

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP LITERASI SAINS DAN *SELF EFFICACY* DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Biologi



FATIKHA AMALIA

NIM. 2008086004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatikha Amalia

NIM : 2008086004

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
LITERASI SAINS DAN *SELF EFFICACY* DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 03 Mei 2024

Pembuat Pernyataan



Fatikha Amalia

NIM. 2008086004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang
Telp.(024)76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Literasi Sains dan *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI

Penulis : Fatikha Amalia

NIM : 20008086004

Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Biologi.

Semarang, 13 Juni 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Dr. Listyono, M. Pd.
NIP. 196910162008011008

Penguji II,

Elina Lestariyanti, M. Pd.
NIP. 199106192019032022

Penguji III,

Bunga Imda Noora M. Pd.
NIP. 1986090320232120000000

Penguji IV,

Saifulah Hidayat, S. Pd., M. Sc.
NIP. 199010122023211020

Pembimbing I,

Dr. Listyono, M. Pd.
NIP. 196910162008011008

Pembimbing II,

Ndzani Latifatur Rofi'ah, M. Pd.
NIP. 199204292019032025



NOTA DINAS

Semarang, 03 Mei 2024

Yth. Ketua Program Studi
Dr. Listyono, M. Pd.
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Literasi Sains dan *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI
Nama : Fatikha Amalia
NIM : 2008086004
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Listyono, M. Pd.

NIP. 196910162008011008

NOTA DINAS

Semarang, 03 Mei 2024

Yth. Ketua Program Studi
Dr. Listyono, M. Pd.
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberikan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksian naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Literasi Sains dan *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI
Nama : Fatikha Amalia
NIM : 2008086004
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Ndzani Latifatur Rofi'ah, M. Pd.
NIP. 199204292019032025

ABSTRAK

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Sains dan *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI

Fatikha Amalia
2008086004

Abad 21 menuntut peserta didik memiliki berbagai kompetensi untuk menghadapi tantangan globalisasi. Terdapat beberapa kompetensi yang harus dikuasai oleh setiap individu peserta didik yaitu kemampuan literasi sains dan *self efficacy*. Salah satu model pembelajaran yang dapat memberdayakan kompetensi tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik yang menggunakan model PBL dengan metode ceramah diskusi. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *nonequivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive Sampling* dengan sampel peserta didik kelas XI MIA-1 sebagai kelompok eksperimen dan peserta didik kelas XI MIA-2 sebagai kelompok kontrol. Teknik dan instrumen pengumpulan data berupa lembar wawancara, lembar observasi, soal (kemampuan literasi sains), dan angket (*self efficacy*). Uji hipotesis menggunakan ANACOVA. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan signifikan kemampuan literasi sains peserta didik yang menggunakan model PBL dengan model ceramah diskusi ($0,00 < 0,05$) (2) terdapat perbedaan signifikan *self efficacy* peserta didik yang menggunakan model PBL dengan model ceramah diskusi ($0,021 < 0,05$).

Kata kunci: Literasi Sains, *Problem Based Learning*, *Self Efficacy*

TRANSLITERASI

TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ظ	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = upanjang

Bacaan Diftong :

au = اُوْ

ai = اِيْ

iy = اِيْ

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat, taufiq dan inayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Sains dan *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nizar, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Muhsadi, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.
3. Bapak Dr. Listyono, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.
4. Bapak Dr. Listyono, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ndzani Latifatur R., M. Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan

memberikan arahan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Rita Ariyana Nur Khasanah, M. Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, dan semangat baik dalam penulisan skripsi maupun selama proses perkuliahan.
6. Ibu Dian Tauhidah, M. Pd., telah berkenan menjadi validator perangkat pembelajaran.
7. Bapak Widi Cahya Adi, M. Pd., telah berkenan menjadi validator instrumen tes literasi sains.
8. Ibu Elina Lestariyanti, M. Pd., telah berkenan menjadi validator instrumen kuesioner *self efficacy*.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang.
10. Bapak Thohirin dan Ibu Nasibatul Munawwaroh, selaku orang tua yang selalu memberikan dorongan berupa do'a, motivasi, dan juga finansial.
11. Adik saya Alifatul Aufa dan Akilatun Najwa yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
12. Bapak Ahmad Haritsul Haq, L.C., selaku Kepala Sekolah MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.
13. Ibu Fista Nihayah, S. Pd., selaku guru biologi MA Matholi'ul Huda Troso Jepara yang telah membantu

selama penelitian serta memberikan dukungan yang luar biasa.

14. Peserta didik Kelas XI MIA-1 dan XI MIA-2 MA Matholi'ul Huda Troso Jepara.
15. Pemilik NIM 2008086051, 2008086011 dan 2008086009 yang telah kebersamai, memberikan dorongan dan *pressure* kepada peneliti.
16. Teman-teman Pendidikan Biologi A angkatan 20, HMJ Biologi, PLP SMA Negeri 3 Semarang, Posko 09 KKN Reguler 81 dan asisten laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi telah memberikan dukungan serta berbagi ilmu selama penyusunan skripsi.
17. Semua pihak yang belum bisa Peneliti tulis satu persatu.

Demikian Penulis menyadari kekurangan dalam skripsi ini sehingga membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Namun, Penulis tetap berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membaca. Ucapan terima kasih disampaikan atas masukan atau umpan balik yang diberikan.

Semarang, 15 Maret 2024

Penulis

Fatikha Amalia

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
NOTA DINAS.....	ii
ABSTRAK	v
TRANSLITERASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian	13
BAB II LANDASAN PUSTAKA	15
A. Kajian Pustaka.....	15
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	28
C. Kerangka Berpikir	34
D. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36

A. Jenis Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian	37
D. Definisi Operasional Variabel.....	41
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	42
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	45
G. Teknik Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	53
B. Hasil Uji Hipotesis	61
C. Pembahasan	66
D. Keterbatasan Penelitian	79
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	80
A. Simpulan	80
B. Implikasi	81
C. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	<i>Nonequivalent Control Group Design</i>	36
Tabel 3.2	Hasil Uji Normalitas Sampel	38
Tabel 3.3	Hasil Uji Homogenitas Sampel	39
Tabel 3.4	Hasil Uji T Tidak Berpasangan	40
Tabel 3.5	Skala Likert <i>Self Efficacy</i>	44
Tabel 3.6	Hasil Validitas Logis	45
Tabel 3.7	Hasil Uji Validitas Empiris Soal Literasi Sains	47
Tabel 3.8	Hasil Uji Validitas Empiris Angket <i>Self Efficacy</i>	48
Tabel 3.9	Hasil Uji Reliabilitas Soal Literasi Sains	49
Tabel 3.10	Hasil Uji Reliabilitas Angket <i>Self Efficacy</i>	50
Tabel 4.1	Hasil Statistik Deskriptif Literasi Sains	54
Tabel 4.2	Hasil Statistik Deskriptif <i>Self Efficacy</i>	58
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Literasi Sains	61
Tabel 4.4	Hasil Uji Normalitas <i>Self Efficacy</i>	62
Tabel 4.5	Hasil Uji Homogenitas Literasi Sains	63
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas <i>Self Efficacy</i>	63
Tabel 4.7	Hasil Uji ANACOVA Literasi Sains	64
Tabel 4.8	Hasil Uji ANACOVA <i>Self Efficacy</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	34
Gambar 4.1	Diagram Hasil Tes Literasi Sains Kelas Eksperimen	55
Gambar 4.2	Diagram Hasil Tes Literasi Sains Kelas Kontrol	56
Gambar 4.3	Diagram Hasil Tes <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains Kelas eksperimen dan Kontrol	57
Gambar 4.4	Diagram Hasil Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen	59
Gambar 4.5	Diagram Hasil Angket <i>Self Efficacy</i> Kelas Kontrol	60
Gambar 4.6	Diagram Hasil Angket <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self Efficacy</i> Kelas eksperimen dan Kontrol	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Surat Izin Prariset	94
Lampiran 2	Surat Izin Riset	95
Lampiran 3	Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	96
Lampiran 4	Surat Penunjukan Pembimbing	97
Lampiran 5	Surat Permohonan Validator	98
Lampiran 6	Pedoman Wawancara Guru	99
Lampiran 7	Pedoman Wawancara Peserta Didik	101
Lampiran 8	RPP Kelompok Eksperimen	102
Lampiran 9	LKPD Kelompok Eksperimen	134
Lampiran 10	RPP Kelompok Kontrol	147
Lampiran 11	LKPD Kelompok Kontrol	175
Lampiran 12	Lembar Penilaian Validasi RPP	185
Lampiran 13	Lembar Penilaian Validasi LKPD	187
Lampiran 14	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen	189
Lampiran 15	Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol	191
Lampiran 16	Lembar Validasi Observasi Kegiatan Guru	193
Lampiran 17	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen	195
Lampiran 18	Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol	197
Lampiran 19	Lembar Validasi Observasi Kegiatan Siswa	199
Lampiran 20	Kisi-kisi Instrumen Literasi Sains	201
Lampiran 21	Lembar Penilaian Instrumen Literasi Sains	202
Lampiran 22	Instrumen Literasi Sains	235
Lampiran 23	Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i>	247

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 24	Lembar Penilaian Angket <i>Self Efficacy</i>	248
Lampiran 25	Angket <i>Self Efficacy</i>	250
Lampiran 26	Sampel Pengerjaan Siswa Tes Literasi Sains	252
Lampiran 27	Sampel Pengerjaan Siswa Angket <i>Self Efficacy</i>	253
Lampiran 28	Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba, Eksperimen dan Kontrol	254
Lampiran 29	Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Sains	255
Lampiran 30	Hasil Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	257
Lampiran 31	Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen Literasi Sains	259
Lampiran 32	Hasil Uji Validitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	262
Lampiran 33	Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen Literasi Sains	265
Lampiran 34	Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i>	266
Lampiran 35	Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains Kelompok Eksperimen	267
Lampiran 36	Hasil <i>Pretest Self Efficacy</i> Kelompok Eksperimen	268
Lampiran 37	Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains Kelompok Kontrol	270
Lampiran 38	Hasil <i>Pretest Self Efficacy</i> Kelompok Kontrol	271
Lampiran 39	Hasil <i>Posttest</i> Literasi Sains Kelompok Eksperimen	273
Lampiran 40	Hasil <i>Posttest Self Efficacy</i> Kelompok Eksperimen	274
Lampiran 41	Hasil <i>Posttest</i> Literasi Sains Kelompok Kontrol	276
Lampiran 42	Hasil <i>Posttest Self Efficacy</i> Kelompok Kontrol	277
Lampiran 43	Hasil Uji Statistik Deskriptif Literasi	279

Lampiran	Judul	Halaman
	Sains Kelompok Eksperimen dan Kontrol	
Lampiran 44	Hasil Uji Statistik Deskriptif <i>Self Efficacy</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	280
Lampiran 45	Hasil Uji Normalitas Literasi Sains	281
Lampiran 46	Hasil Uji Normalitas <i>Self Efficacy</i>	282
Lampiran 47	Hasil Uji Homogenitas Literasi Sains	283
Lampiran 48	Hasil Uji Homogenitas <i>Self Efficacy</i>	284
Lampiran 49	Hasil Uji ANACOVA Literasi Sains	285
Lampiran 50	Hasil Uji ANACOVA <i>Self Efficacy</i>	286
Lampiran 51	Daftar Nilai Semester 1	287
Lampiran 52	Hasil Uji Normalitas Pemilihan Sampel	289
Lampiran 53	Hasil Uji Homogenitas Pemilihan Sampel	290
Lampiran 54	Hasil Uji T-tidak Berpasangan	291
Lampiran 55	Analisis KD Materi Sistem Koordinasi	292
Lampiran 56	Hasil Tes Kemampuan Awal Literasi Sains	295
Lampiran 57	Hasil Tes Kemampuan Awal <i>Self Efficacy</i>	297
Lampiran 58	Dokumentasi	299
Lampiran 59	Riwayat Hidup	300

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi dan sains secara signifikan (Lase, 2019). Individu pada abad 21 dituntut untuk memiliki kecakapan seperti kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019). Berbagai keterampilan juga dibutuhkan pada abad 21 diantaranya literasi sains, literasi digital, dan literasi informasi (Yusuf, Hidayatullah, & Tauhidah, 2022). Kecakapan ataupun keterampilan tersebut dapat dikembangkan melalui pendidikan yang berkualitas dimana pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, namun harus berfokus pada pengaplikasian konsep sehingga terbentuk sumber daya manusia yang unggul (Nursa'ban dan Ewisahrani, 2021). Salah satu keterampilan yang penting untuk membekali peserta didik dalam menghadapi kehidupan yang akan datang adalah literasi sains (Putriana, 2021).

Literasi sains merupakan kemampuan untuk melibatkan diri ke dalam ide-ide sains ataupun isu ilmiah sebagai warga negara yang akademis (OECD, 2018). Adapun literasi sains menurut Gormally (2012) dapat diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh

seseorang dalam rangka membedakan fakta sains dari berbagai informasi, mengetahui, mengorganisasi, serta menganalisis metode saintifik dan dapat memahami informasi sains dan data kuantitatif. Literasi sains memiliki arti kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk memahami ilmu pengetahuan alam (IPA) dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Putranta dan Supahar, 2019).

Indonesia adalah salah satu negara dengan tingkat literasi sains yang rendah. Pernyataan ini didasarkan pada hasil survey yang dilakukan oleh PISA (*Program of International Student Assessment*) pada tahun 2022. Hasil survei PISA 2022 menunjukkan peringkat Indonesia naik 6 tingkat jika dibandingkan tahun 2018. Meskipun mengalami peningkatan, skor literasi sains Indonesia turun 13 poin. Penurunan skor ini hampir setara dengan penurunan rata-rata Internasional yang mencapai 12 poin. Skor literasi sains Indonesia 383 sedangkan skor rata-rata Internasional sebesar 475. Penurunan ini disebabkan oleh *learning loss* akibat pandemi (OECD, 2023).

Literasi sains memiliki 4 dimensi yaitu proses sains (kompetensi), konten sains (pengetahuan), aplikasi sains, dan sikap sains. Proses sains (kompetensi) terdiri dari

menjelaskan fenomena ilmiah, merancang serta mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan mengolah data dan bukti secara ilmiah. Konten sains (pengetahuan) terdiri dari pengetahuan prosedural, pengetahuan konten, dan pengetahuan epistemik. Aplikasi sains meliputi sumber daya alam, kesehatan dan penyakit, mutu lingkungan, serta perkembangan sains dan teknologi. Adapun sikap sains meliputi minat terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi (Sutrisna, 2021; Putranta dan Supahar, 2019).

Kemampuan literasi sains sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik. Literasi sains digunakan untuk memahami isu sains, permasalahan sosial dan lingkungan (Mellyzar, Zahara, & Alvina, 2022). Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi sains tidak hanya memahami konsep namun mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisna, 2021). Literasi sains yang tinggi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Literasi sains dapat mempengaruhi kemampuan kognitif peserta didik yang meliputi kemampuan mengingat, memahami, menganalisis, mencipta, menerapkan, dan mengevaluasi (Juhji dan Mansur, 2020). Literasi sains akan merangsang peserta didik untuk membaca dan menganalisis

fenomena sains untuk memecahkan masalah (Yusuf, Hidayatullah, & Tauhidah, 2022). Literasi sains juga membuat peserta didik lebih bijak mengambil keputusan dan menghadapi permasalahan (Ristina, Linuwih, & Nuswowati, 2019). Adapun literasi sains yang rendah menyebabkan peserta didik memiliki respon yang kurang pada isu atau permasalahan yang ada di sekitar (Nofiana dan Julianto, 2018). Rendahnya literasi sains juga menyebabkan peserta didik kesulitan untuk memecahkan masalah, sulit untuk mengambil keputusan serta kurang kreatif dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Yusmar dan Fadilah, 2023).

Faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan literasi sains salah satunya adalah *self efficacy*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nursa'ban (2021) diketahui bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan literasi sains yang paling tinggi adalah peserta didik yang memiliki *self efficacy* paling tinggi. *Self efficacy* merupakan keyakinan seseorang pada kemampuan diri dan pengetahuannya yang akan berpengaruh pada tindakannya saat mendapatkan masalah untuk mencapai tujuan tertentu (Ningrum et al., 2019). *Self efficacy* secara alami dimiliki oleh masing-

masing individu dan berbeda-beda antara satu dengan yang lain (Papat, Laihad, & Istiadi, 2021). *Self efficacy* berhubungan dengan kepercayaan pada potensi diri, kemampuan untuk menyelesaikan tugas, dan keyakinan untuk menghadapi permasalahan (Khair, 2021).

Self efficacy memiliki tiga dimensi yang meliputi kekuatan (*strength*), tingkat (*level*), dan generalisasi (*generality*) (Thaha dan Rustan, 2017). Dimensi inilah yang menyebabkan tingkat efikasi diri pada masing-masing individu berbeda. Adapun indikator dari *self efficacy* meliputi (1) keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten; (2) keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menghadapi masalah; (3) sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet; (4) dan rasa nyaman saat mengerjakan tugas (Dewi, 2012).

Self efficacy juga penting dimiliki oleh peserta didik karena dapat berpengaruh pada motivasi, kinerja dan kemampuan belajarnya. Hal ini disebabkan peserta didik akan berusaha belajar dan menyelesaikan tugas yang diyakini dapat diselesaikan (Lunenburg, 2011). *Self efficacy* yang rendah menyebabkan rasa rendah diri sehingga dapat menghambat perkembangan peserta didik. Individu dengan efikasi diri yang rendah akan

fokus pada kegagalan dan hasil negatif saja. Selain itu, ketika mengalami kegagalan mereka akan cepat kehilangan kepercayaan diri. Berbeda dengan peserta didik yang memiliki *self efficacy* tinggi, dimana ia tidak mudah menyerah dan berusaha lebih keras lagi untuk menghadapi tantangan hingga ia mendapatkan keberhasilan (Lianto, 2019).

Berdasarkan hasil pra-riset yang dilakukan oleh peneliti di MA Matholi'ul Huda Troso Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara pada bulan April 2023 diketahui bahwa peserta didik memiliki persentase kemampuan literasi sains sebesar 25% dengan kategori sangat rendah (Lampiran 56). Adapun besarnya persentase untuk *self efficacy* sebesar 59% dengan kategori sedang (Lampiran 57). Hal ini menunjukkan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* yang dimiliki oleh peserta didik di MA Matholi'ul Huda Troso perlu ditingkatkan. Hasil wawancara dengan guru Biologi di MA Matholi'ul Huda Troso menunjukkan bahwa guru belum pernah melakukan pengukuran terhadap literasi sains dan *self efficacy* sehingga belum diketahui secara jelas tingkat kemampuan literasi sains dan *self efficacy* yang dimiliki oleh peserta didik. Guru juga menyampaikan bahwa dalam kegiatan pembelajaran

masih menggunakan metode ceramah dengan diskusi. Hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta didik menunjukkan bahwa terdapat materi yang sulit dipahami yaitu sistem koordinasi. Materi sistem koordinasi berkaitan erat dengan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran yang menghadirkan permasalahan kontekstual dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah baik selama proses pembelajaran berlangsung ataupun setelahnya (Anshari, Noorhidayati, & Amintarti, 2023).

Tinggi rendahnya kemampuan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti strategi pembelajaran ataupun pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran (Mijaya et al., 2019). Faktor lain yang mendukung peningkatan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* adalah model pembelajaran. Minat peserta didik pada sains, motivasi belajar, serta sarana dan prasarana sekolah juga dapat menjadi penyebab tinggi rendahnya literasi sains dan *self efficacy* yang dimiliki peserta didik (Hidayah, Rusilowati, & Masturi, 2019).

Faktor yang mempengaruhi tingkat literasi sains dan *self efficacy* sangat banyak, namun salah satu faktor

yang berkaitan dengan proses pembelajaran adalah penerapan model pembelajaran. Literasi sains dan *self efficacy* dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada kegiatan peserta didik (Nursa'ban dan Ewisahrani, 2021). Model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains diantaranya inkuiri terbimbing, *problem based learning*, dan *project based learning* (Adi, Saefi, & Rofi'ah, 2020).

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan *self efficacy*. Model PBL adalah pembelajaran yang menghadirkan permasalahan autentik dan bermakna kepada peserta didik yang digunakan untuk memulai penyelidikan (Arends, 2012). Model PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan penguasaan materi oleh peserta didik (Widiana, Maharani, & Rowdoh, 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fathiah dan Laili (2020) dimana model pembelajaran PBL dapat meningkatkan literasi sains peserta didik pada konsep pemanasan global. Penelitian yang dilakukan oleh Widiana et al. (2020) juga menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI SMAN 1

Lembah pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Penelitian yang dilakukan oleh Saepuloh et al. (2021) menyatakan bahwa model PBL berpengaruh pada *self efficacy* peserta didik SMK AP Lab Business School Tangerang kelas X.

Model PBL memiliki 5 tahapan (sintak) yaitu (1) orientasi peserta didik pada masalah; (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individu atau kelompok; (4) pengembangan, penyajian hasil karya dan analisis; (5) evaluasi proses pemecahan masalah. Sintaks yang terdapat pada PBL ini membantu peserta didik untuk memecahkan masalah yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kemampuan literasi sains yang dimiliki (Meilasari, Damris M, & Yelianti, 2020). Sintak PBL yang pertama dapat memberdayakan aspek konteks sains dan sintak kedua dapat memberdayakan aspek konten sains. Aspek kompetensi dapat diberdayakan melalui sintak PBL ketiga, keempat, dan kelima dimana sintak ketiga dapat melatih kompetensi literasi sains berupa memahami proses dan metode pengumpulan data secara ilmiah serta sintak keempat dan kelima dapat digunakan untuk memberdayakan kompetensi literasi sains berupa menyusun, menganalisis, menerangkan informasi, dan

mengolah data secara ilmiah (Hafizah dan Nurhaliza, 2021; Harissuddin, 2022; Nuzula dan Sudiby, 2022; Primadewi, 2023).

Model PBL juga dapat digunakan untuk meningkatkan *self efficacy* pada peserta didik. Hal ini disebabkan sintaks pada PBL dapat memberdayakan indikator pada *self efficacy*. Sintaks organisasi belajar dan penyelidikan mengharuskan peserta didik untuk bekerjasama dan diskusi, dimana hal ini dapat meningkatkan indikator keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas. Selain itu, sintak mengembangkan dan menyajikan hasil karya juga dapat meningkatkan indikator *self efficacy* berupa keyakinan terhadap kemampuan diri. Hal ini disebabkan peserta didik harus berani menyampaikan hasil diskusinya (Octaria dan Puspasari, 2018; Mukhibin dan Ichsan, 2019; Yolantia et al., 2021). *Self efficacy* yang dimiliki oleh peserta didik meningkat seiring dengan meningkatnya kemampuan literasi yang dimiliki dan akan terlihat ketika melakukan aktivitas dalam pembelajaran (Indianasari dan Prasetyo, 2022).

Penelitian terkait pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi sains sudah banyak dilakukan. Selain itu, penelitian yang melihat

pengaruh model *problem based learning* terhadap *self efficacy* juga sudah banyak diteliti. Namun belum terdapat penelitian yang melihat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik secara bersamaan. Oleh karena itu penting dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Model Pembelajaran ***Problem Based Learning*** terhadap **Literasi Sains** dan ***Self Efficacy*** dalam Pembelajaran Biologi kelas XI dengan harapan dapat memberdayakan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* yang dimiliki oleh peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut.

1. Kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik rendah.
2. *Self Efficacy* peserta didik sedang.
3. Proses pembelajaran menggunakan metode *teacher centered learning* sehingga peserta didik cenderung pasif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan maka batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran Biologi KD 3.10 materi Sistem Koordinasi.
2. Penelitian ini dilakukan di kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan maka penelitian ini mengambil rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap keterampilan literasi sains dalam pembelajaran Biologi?
2. Bagaimana pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap *self efficacy* dalam pembelajaran Biologi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Menganalisis pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap keterampilan literasi sains dalam pembelajaran Biologi.
2. Menganalisis pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap *self efficacy* dalam pembelajaran Biologi.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang telah didapatkan diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan rujukan teoritis terkait penerapan model pembelajaran PBL terhadap literasi sains dan *self efficacy* peserta didik dalam pembelajaran Biologi.
 - b. Hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan sebagai bahan rujukan bagi peneliti lain yang tertarik pada penerapan model pembelajaran PBL terhadap literasi sains dan *self efficacy* peserta didik dalam pembelajaran Biologi.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan acuan sekolah dalam menyusun program pembelajaran yang dapat memberdayakan

kemampuan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik.

b. Bagi Guru

- 1) Hasil penelitian yang ada dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan.
- 2) Hasil penelitian yang ada dapat membantu guru dalam menentukan model pembelajaran yang dapat memberdayakan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik.

c. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian yang ada, diharapkan dapat menjadi referensi terkait penerapan model *Problem Based Learning* untuk mengembangkan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Biologi yang lebih baik.

d. Bagi Peserta didik

Penerapan model *Problem Based Learning* diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi peserta didik guna memberdayakan kemampuan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik dalam pembelajaran Biologi saat proses pembelajaran.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Model Problem Based Learning

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang menghadirkan masalah autentik dan bermakna kepada peserta didik yang digunakan sebagai batu loncatan untuk penyelidikan (Arends, 2012). Model PBL juga dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan pembelajaran yang berfokus pada penyelesaian masalah secara ilmiah (Sanjaya, 2009). Model PBL menggunakan masalah di kehidupan sehari-hari sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar terampil dalam memecahkan permasalahan dan berpikir kritis sehingga peserta didik dapat memperoleh konsep dan pengetahuan dari materi yang dipelajari (Indianasari dan Prasetyo, 2022).

Model *problem based learning* diawali dengan menyajikan permasalahan dan mengembangkannya menjadi topik-topik serta menyusunnya menjadi rumusan masalah. Peserta didik kemudian belajar mengorganisasikan sebuah masalah dengan mengumpulkan data-data. Model PBL terfokus pada masalah dan pertanyaan yang mendorong peserta didik

untuk menyelesaikan masalah menggunakan prinsip dan konsep literasi sains (Widiana, Maharani, & Rowdoh, 2020). Model PBL mendorong peserta didik mandiri dalam membangun pengetahuannya karena model ini menekankan pada keahlian berpikir peserta didik untuk memecahkan sebuah permasalahan (Swiyadnya, Wibawa, & Sudiandika, 2021).

Menurut Meilasari et al. (2020) model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang dipusatkan pada aktivitas peserta didik dengan diberikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari dan peserta didik akan memecahkan masalah tersebut. Peran guru dalam model pembelajaran ini adalah sebagai fasilitator dan pembimbing sedangkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Hal ini disebabkan model PBL terkonep agar peserta didik dapat memecahkan masalah dengan kemampuan yang dimilikinya.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Menurut Arends (2012), PBL memiliki karakteristik sebagai berikut.

- 1) Pengajuan masalah atau pernyataan.
- 2) Fokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu.
- 3) Penyelidikan yang autentik.
- 4) Menghasilkan produk dan menyajikannya.

5) Kolaborasi.

c. Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Menurut Andriantoni (2016), kelebihan dari model *problem based learning* dalam pemanfaatannya adalah sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah.
- 2) Mengembangkan keterampilan kreatif, berpikir kritis, dan mandiri.
- 3) Membantu peserta didik belajar untuk menyalurkan pengetahuan dengan kondisi baru.
- 4) Membantu peserta didik untuk terlatih dalam mengintegrasikan keterampilan dan pengetahuan serta mengimplementasikannya dalam konteks yang relevan.
- 5) Menumbuhkan motivasi belajar dan bekerja, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan meningkatkan hubungan interpersonal ketika bekerja secara kelompok.
- 6) Membuat pembelajaran lebih bermakna.

d. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Menurut Andriantoni (2016), kekurangan dari model *problem based learning* dalam pemanfaatannya adalah sebagai berikut.

- 1) Peserta didik dan pengajar tidak terbiasa dengan model PBL.
 - 2) Waktu pembelajaran yang kurang.
 - 3) Peserta didik tidak benar-benar tau apa yang penting untuk dipelajari.
 - 4) Pengajar sulit menjadi fasilitator yang baik.
- e. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*
- Menurut Arends (2012), langkah-langkah yang digunakan untuk menerapkan model problem based learning adalah sebagai berikut.
- 1) Orientasi peserta didik pada masalah. Pada tahap pertama guru memberikan permasalahan kontekstual untuk disajikan kepada peserta didik.
 - 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk menemukan rumusan-rumusan masalah.
 - 3) Membimbing penyelidikan individu atau kelompok. Pada tahap ini guru membantu peserta didik mendapatkan informasi dan data untuk memecahkan masalah.
 - 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk membaca data ataupun informasi yang telah

didapatkan sehingga permasalahan dapat terpecahkan yang kemudian hasilnya dapat disajikan.

- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap apa yang telah mereka lakukan.

2. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains berasal dari kata literasi dan sains. Literasi dapat diartikan sebagai mengenal huruf sedangkan sains diartikan sebagai ilmu pengetahuan (Sutrisna, 2021). Literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki sebagai landasan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah. Literasi sains juga dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk memahami ilmu pengetahuan secara utuh dalam kehidupan sehari-hari (Putranta dan Supahar, 2019).

Literasi sains tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan konsep dan teori sains tetapi juga pengetahuan terkait prosedur dan praktik penyelidikan ilmiah untuk memecahkan masalah (Nursa'ban dan Ewisahrani, 2021). Literasi sangat penting untuk dimiliki peserta didik agar dapat digunakan untuk menghadapi

era globalisasi. Pengembangan kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik erat kaitannya dengan peran seorang guru dalam menggunakan strategi belajar yang disesuaikan dengan capaian kemampuan literasi sains (Adnan et al., 2021).

Berdasarkan surat Al-Alaq ayat 1-5 dijelaskan bahwa penting bagi manusia untuk membaca dan mendapatkan ilmu pengetahuan. Allah SWT berfirman:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ ٢
 إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ ٤
 عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ ٥

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS. Al-Alaq ayat 1-5).

Surat Al-Alaq ayat 1-5 memiliki tafsir yang erat kaitannya dengan perintah untuk berliterasi. Ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berkembang karena adanya literasi. Maksud *iqra'* pada ayat tersebut adalah aktivitas membaca, memahami, mengetahui ciri-ciri, meneliti, dan sebagainya. Membaca dalam hal ini tidak

hanya menghimpun serangkaian huruf namun merujuk pada kemampuan untuk memahami, menelaah, menganalisis, meneliti hingga membuat kesimpulan. Hal ini akan mengembangkan daya kritis, analitis, kreatif, dan konstruktif sehingga seorang pembaca akan mendapatkan pengetahuan baru (Shihab, 2003).

b. Kompetensi Literasi Sains

Menurut Gormally, Brickman dan Lut (2012), literasi sains memiliki kompetensi yang terdiri dari 2 aspek, yaitu:

- 1) memahami proses dan metode pengumpulan data ilmiah yang merujuk pada pengetahuan ilmiah atau sains
- 2) menyusun, melakukan analisis, dan mampu menerangkan informasi atau data ilmiah mengolah data dan bukti secara ilmiah

c. Indikator Kemampuan Literasi Sains

Menurut Gormally, Brickman dan Lut (2012), literasi sains memiliki kompetensi yang dikembangkan menjadi indikator capaian kemampuan literasi sains, yaitu:

- 1) menentukan argumen ilmiah yang benar dan valid
- 2) mengevaluasi validitas sumber

- 3) mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah
- 4) memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah
- 5) membuat grafis dari representasi data
- 6) membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data
- 7) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif
- 8) memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya
- 9) meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif

3. *Self Efficacy*

a. Pengertian *Self Efficacy*

Self efficacy atau efikasi diri merupakan keyakinan individu pada kemampuan dirinya melakukan tugas atau tindakan yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu (Papat, Laihah, & Istiadi, 2021). *Self efficacy* juga dapat diartikan sebagai kepercayaan diri pada tindakan yang dilakukan untuk menghadapi keadaan yang menantang (Pramesta dan Dewi, 2021). *Self efficacy* secara naluri dimiliki oleh masing-masing individu dan berperan penting untuk berinteraksi serta berkomunikasi dengan

lingkungannya (Meidayanti et al., 2019). Efikasi diri dapat menentukan lemah dan kuatnya seseorang ketika menghadapi kesulitan ataupun kegagalan (Indianasari dan Prasetyo, 2022). Hal ini disebabkan, semakin tinggi *self efficacy* yang dimiliki oleh seseorang maka semakin tinggi pula keyakinan diri pada kemampuannya untuk mencapai keberhasilan (Lianto, 2019).

Berdasarkan QS. Ali-Imron ayat 139 telah dijelaskan perintah untuk yakin terhadap diri sendiri atau dikenal dengan *self efficacy*.

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Artinya : “Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman.” (QS. Ali-Imron ayat 139).

Surat Ali Imron ayat 139 menjelaskan tentang perintah untuk optimis. Terkadang seseorang tidak sadar akan kemampuan yang dimiliki sehingga ketika menghadapi masalah cenderung bingung dan pesimis terhadap keadaan. Namun, sikap yang harus dimiliki oleh seseorang yang beriman adalah dapat melihat sesuatu dari sisi yang positif. Allah melarang hamba-Nya untuk tidak bersikap lemah dan bersedih hati karena di dalam diri seorang hamba masih terdapat iman. Selama seorang

hamba masih memiliki iman maka derajatnya akan tetap tinggi. Hal ini disebabkan rasa iman atau percaya merupakan modal untuk menghadapi masa depan (Hamka, 2015).

b. Dimensi *Self-Efficacy*

Self efficacy memiliki tiga dimensi yang meliputi kekuatan (*strength*), tingkat (*level*), dan generalisasi (*generality*) (Bandura, 1997).

1) Kekuatan (*Strength*)

Dimensi ini berkaitan dengan keyakinan seseorang pada kekuatan yang dimiliki dalam mengerjakan tugas. Seseorang dengan efikasi diri yang tinggi memiliki keyakinan yang kuat untuk mencapai tujuannya. Sedangkan seseorang dengan efikasi diri rendah mudah menyerah dan tidak yakin dapat mencapai tujuannya (Setiyono, 2018).

2) Level (*Tingkat*)

Dimensi ini berkaitan dengan keyakinan seseorang dalam mengerjakan tugas pada tingkat kesulitan tertentu. Hal ini akan mempengaruhi sikap atau tindakan seseorang. Umumnya seseorang akan menyelesaikan tugas yang diyakini dapat diselesaikan dan menghindari tugas yang sulit (Setiyono, 2018).

3) Generalisasi (*Generality*)

Dimensi ini berkaitan dengan keyakinan seseorang dalam menyelesaikan tugas yang bersifat umum hingga khusus. Selain itu, berkaitan dengan luas cakupan tindakan yang dapat dilakukan oleh seseorang. Ada beberapa orang yang bisa menyelesaikan tugas dengan cakupan yang luas (banyak) dan ada yang hanya bisa menyelesaikan tugas dengan cakupan yang sedikit (Setiyono, 2018).

c. Indikator *Self-Efficacy*

Menurut Dewi (2012) indikator *self efficacy* ada empat sebagai berikut.

- 1) Keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten.
- 2) Keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menghadapi masalah.
- 3) Sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet.
- 4) Rasa nyaman saat mengerjakan tugas.

d. Faktor yang mempengaruhi *Self-Efficacy*

Self efficacy yang dimiliki oleh masing-masing individu berbeda satu dengan yang lainnya berdasarkan tingkat, kekuatan, dan generalisasi (Papat, Laihad, & Istiadi, 2021). Selain itu, yang mendorong terjadinya keberagaman efikasi diri adalah adanya persaingan antar

individu dan tuntutan kompetensi dari kegiatan yang dilakukan. *Self efficacy* juga dipengaruhi oleh kondisi fisiologis seseorang seperti kelelahan, kecemasan, dan kesedihan (Hernawati et al., 2018). Kondisi fisiologis seseorang dipengaruhi oleh tingkat kesejahteraan sosial yang berkaitan dengan lingkungan sekitar seperti keluarga dan teman-teman.

Efikasi diri pada peserta didik dipengaruhi oleh peran guru. Metode ataupun model pembelajaran yang dilakukan oleh guru dapat mempengaruhi perkembangan *self efficacy* peserta didik (Mijaya et al., 2019). *Self efficacy* ini dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada kegiatan peserta didik (Nursa'ban dan Ewisahrani 2021).

4. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran merupakan interaksi yang terjadi pada peserta didik dan pendidik untuk membentuk sikap dan memperoleh ilmu pengetahuan (Harefa et al., 2022). Sedangkan biologi merupakan disiplin ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya (Fitriani, Harahap, & Safitri, 2022). Pembelajaran biologi merupakan satu cabang ilmu yang menekankan pada pengalaman langsung sehingga peserta didik dituntut

memiliki keterampilan proses untuk mempelajari alam sekitar (Usman et al., 2022).

Pembelajaran biologi berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan alam sekitar (H, Ali, & Taiyeb, 2023). Materi biologi juga berkaitan dengan konsep fakta ilmiah yang bersifat konkret ataupun objek yang bersifat abstrak (Aisyiyah dan Amrizal, 2020). Selain itu, materi biologi mengandung banyak hafalan. Namun, hakikat biologi tidak dipelajari dengan menghafal materi melainkan dengan memahami konsep pada materi tersebut (Azizah dan Alberida, 2021). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tepat agar pembelajaran biologi dapat dipahami dengan mudah (Kenari dan Subiantoro, 2023).

Materi biologi pada kelas XI SMA salah satunya adalah sistem koordinasi. Materi sistem koordinasi adalah materi dari KD 3.10 yang diajarkan pada semester genap. Materi ini memiliki cakupan sub materi sistem saraf, hormon dan sistem indra. Karakteristik materi sistem koordinasi lebih lengkap terdapat pada Lampiran 55.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian sebelumnya oleh (Alatas & Fauziah, 2020) dengan judul Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains pada Konsep Pemanasan Global. Penelitian ini termasuk kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian dilakukan menggunakan tes uraian pada peserta didik kelas XI SMAN 71 Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen yang menggunakan model PBL mendapatkan skor *N-gain* sebesar 0,68 sedangkan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional mendapatkan skor *N-gain* sebesar 0,28 sehingga dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada materi pemanasan global. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa literasi sains. Perbedaan penelitian terdapat pada teknik analisis data dan materi yang digunakan adalah konsep pemanasan global sedangkan penelitian ini menggunakan materi sistem koordinasi.
2. Penelitian yang dilakukan Saepuloh et al. (2021) dengan judul *Improving Students' Critical Thinking and Self-*

Efficacy by Learning Higher Order Thinking Skills Through Problem Based Learning Models. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen. Teknik pengumpulan data berupa tes, angket, dan lembar observasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Convenience sampling*. Hasil penelitian diketahui bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($2,670 > 2,000$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* peserta didik yang menggunakan model PBL dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model konvensional. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa *self efficacy*. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel terikat berupa berpikir kritis, rancangan penelitian dan teknik pengambilan sampel.

3. Penelitian yang dilakukan Nuzula dan Sudibyo (2022) dengan judul Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. Metode penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan *one group pretest posttest design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sedangkan teknik pengumpulan data berupa tes

dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model problem based learning dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dengan rerata N-gain sebesar 0,38 (kategori sedang). Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa literasi sains. Perbedaan penelitian terdapat pada jenis dan rancangan penelitian, teknik analisis data, dan jenjang pendidikan subjek penelitian yang digunakan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Ariana et al. (2023) dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta didik dalam Pembelajaran IPA di Kelas V SD. Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengumpulan data berupa tes berbentuk uraian. Penelitian ini menyatakan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains sebesar 24,2%. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa literasi sains. Perbedaan penelitian terdapat pada teknik analisis

data dan jenjang pendidikan subjek penelitian yang digunakan.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Choi et al. (2022) dengan judul *Effects of Problem-Based Learning on the Problem-Solving Ability and Self-Efficacy of Students Majoring in Dental Hygiene*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata self efficacy peserta didik meningkat dari 0,21 menjadi 2,89. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa *self efficacy*. Perbedaan penelitian terdapat pada teknik pengambilan sampel dan analisis data.
6. Penelitian yang dilakukan Yusuf et al. (2023) dengan judul *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIA SMA Angkasa Maros*. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Teknik pengumpulan data berupa tes dan dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*. Dari penelitian ini diketahui bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sebesar 1,64. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan

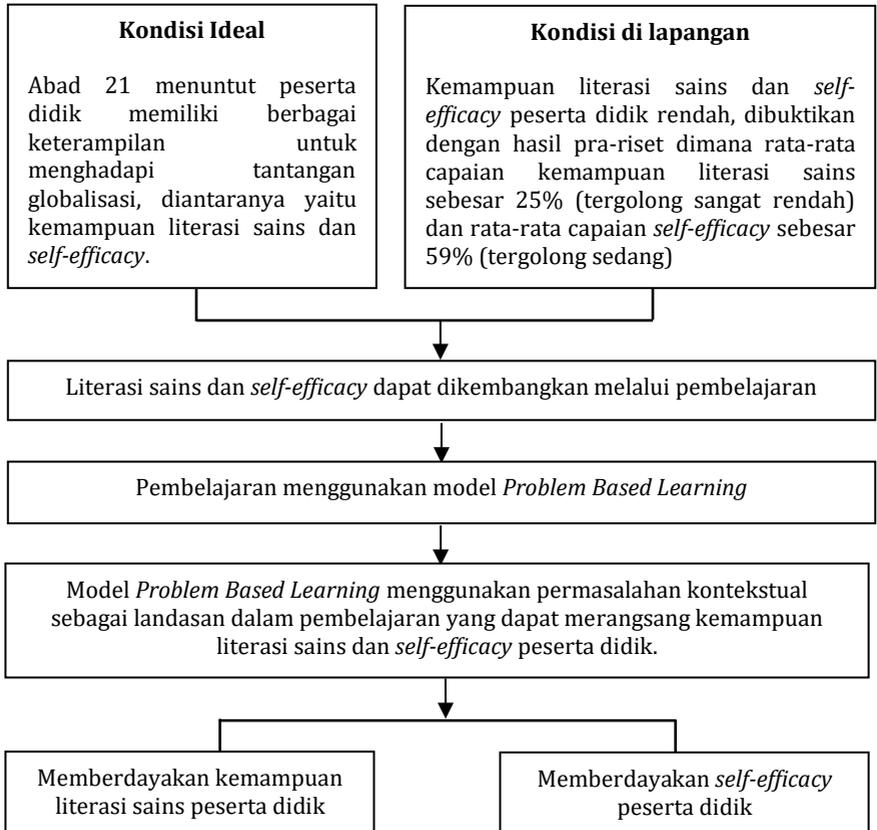
variabel terikat berupa literasi sains. Perbedaan penelitian terdapat pada rancangan penelitian dan teknik analisis data.

7. Penelitian yang dilakukan oleh (Nst, Surya, & Khairani, 2023) dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self-Efficacy* Peserta didik. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dan mengambil sampel peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Aek Kuo. Hasil penelitian menunjukkan nilai sig $0,007 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan *self efficacy* peserta didik yang diajar menggunakan model *problem based learning*. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa *self efficacy*. Perbedaan penelitian terdapat pada variabel terikat berupa kemampuan pemecahan masalah matematika dan teknik analisis data.
8. Penelitian yang dilakukan oleh (Yudha, Diniarti, and Kusuma 2023) dengan judul Upaya Meningkatkan *Self Efficacy* Peserta didik Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Melalui Model *Problem Based Learning*. Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas. Teknik pengumpulan data adalah observasi dan

angket serta analisisnya menggunakan data kuantitatif. Penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan model *problem based learning* dapat meningkatkan *self efficacy* dengan persentase peningkatan akhir sebesar 85, 04%. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah menggunakan variabel bebas berupa model PBL dan variabel terikat berupa *self efficacy*. Perbedaan penelitian terdapat pada jenis penelitian yang termasuk penelitian tindakan kelas sedangkan pada penelitian saat ini termasuk jenis penelitian kuasi eksperimen.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan dengan diagram alir pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

1. Pengaruh PBL terhadap literasi sains
 - a. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model PBL pada literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Biologi.
 - b. H_a : Terdapat pengaruh model PBL pada literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Biologi.
2. Pengaruh PBL terhadap *self efficacy*
 - a. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model PBL pada *self efficacy* peserta didik dalam pembelajaran Biologi.
 - b. H_a : Terdapat pengaruh model PBL pada *self efficacy* peserta didik dalam pembelajaran Biologi.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan kuasi eksperimen. Peneliti tidak dapat mengendalikan kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian sehingga termasuk ke dalam penelitian kuasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini, kelompok kontrol dan eksperimen diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan serta tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2015). Desain penelitian lebih detail dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Nonequivalent Control Group Design

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelompok eksperimen (model PBL)

O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen (model PBL)

O₃ : *Pretest* kelompok kontrol (metode ceramah diskusi)

O₄ : *Posttest* kelompok kontrol (metode ceramah diskusi)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara yang beralamat di Jl. Raya Jepara-Bugel, Rw. 3, Troso, Kec. Pecangaan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah pada 24 Februari-28 Maret 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI MA Matholi'ul Huda Troso tahun ajaran 2023/2024. Jumlah keseluruhan terdapat 4 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 95 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pemilihan sampel didasarkan pada kriteria peneliti yaitu memiliki literasi sains dan *self efficacy* yang rendah, memiliki kemampuan yang sama (homogen) dibuktikan dengan rata-rata nilai akhir semester 1 sebesar 83, dan mendapatkan mata pelajaran biologi wajib. Selain itu pemilihan sampel juga didasarkan atas rekomendasi guru Biologi MA Matholi'ul Huda Troso.

Sampel yang digunakan adalah kelas XI MIA-1 dan XI MIA-2. Namun terlebih dahulu dilakukan uji t tidak berpasangan untuk memastikan bahwa data kelas XI MIA-1 dan XI MIA-2 berdistribusi normal dan memiliki kemampuan yang sama. Rincian nilai akhir semester 1

peserta didik dapat dilihat pada lampiran 51. Adapun hasil pengujian sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Normalitas sampel ditentukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan hipotesis:

Sig. > 0.05 = Data berdistribusi normal

Sig. < 0.05 = Data tidak berdistribusi normal

Data diolah menggunakan bantuan SPSS 26 dan hasil yang diperoleh disajikan pada Tabel 3. 2.

Tabel 3. 2 Hasil Uji Normalitas Sampel

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	MIA 1	.158	22	.162	.923	22	.089
	MIA 2	.127	23	.200*	.941	23	.186

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat diketahui bahwa signifikansi nilai kelas XI MIA 1 pada uji Shapiro-Wilk adalah $0.089 > 0.05$ maka berdistribusi normal. Selanjutnya data nilai kelas XI MIA 2 pada uji Shapiro-Wilk adalah $0.186 > 0.05$ maka berdistribusi normal. Perhitungan lebih lanjut dapat dilihat di Lampiran 52.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel bersifat homogen atau tidak. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

Sig. > 0.05 = Data homogen

Sig. < 0.05 = Data tidak homogen

Data diolah menggunakan bantuan SPSS 26 dan hasil yang diperoleh disajikan pada Tabel 3. 3.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Homogenitas Sampel

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	4.043	1	43	.051
	Based on Median	3.842	1	43	.056
	Based on Median and with adjusted df	3.842	1	39.609	.057
	Based on trimmed mean	3.981	1	43	.052

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas diketahui bahwa nilai signifikansi (sig) based on mean sebesar 0.051 > 0.05 sehingga dapat disimpulkan data bersifat homogen. Dari hasil analisis data prasyarat diperoleh data berdistribusi secara normal dan homogen maka dapat dilanjutkan untuk uji statistik parametrik (uji t tidak berpasangan) untuk melakukan analisis data.

Perhitungan lebih lanjut terkait uji homogenitas dapat dilihat di Lampiran 53.

3. Uji T tidak Berpasangan

Uji T tidak berpasangan digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dengan hipotesis sebagai berikut:

Sig. > 0.05 = Tidak terdapat perbedaan

Sig. < 0.05 = Terdapat perbedaan

Data dianalisis menggunakan bantuan SPSS 26 dan hasil yang didapatkan disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Hasil Uji T tidak berpasangan

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Hasil									Lower	Upper
	Equal variances assumed	4.043	.051	-.412	43	.682	-.660	1.602	-3.891	2.571
	Equal variances not assumed			-.416	38.074	.680	-.660	1.588	-3.874	2.553

Berdasarkan hasil uji t tidak berpasangan diketahui bahwa nilai Sig (2-tailed) sebesar 0.682 > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 tidak terdapat

perbedaan sehingga dapat digunakan menjadi sampel. Perhitungan lebih lanjut dapat dilihat di Lampiran 54.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Model Problem Based Learning

Model *problem based learning* menggunakan masalah kontekstual sebagai landasan untuk memulai pembelajaran yang diawali dengan orientasi peserta didik pada masalah kemudian mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan baik secara individu atau kelompok dilanjutkan dengan mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah.

2. Literasi Sains

Literasi sains dapat diukur menggunakan instrumen tes untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami ilmu pengetahuan secara utuh dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari dengan indikator capaian memahami proses dan metode pengumpulan data ilmiah yang merujuk pada pengetahuan ilmiah serta menyusun, menganalisis, dan menerangkan informasi atau data ilmiah.

3. *Self Efficacy*

Self efficacy dapat diukur menggunakan angket untuk mengetahui keyakinan peserta didik yang berkaitan dengan kemampuan dirinya dalam melakukan tugas dengan indikator capaian yang meliputi keyakinan dalam menghadapi masalah, keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten, serta sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet dan rasa nyaman saat mengerjakan tugas.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Wawancara

Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara. Wawancara dilakukan pada saat pra-riset, yaitu wawancara dengan guru dan peserta didik kelas XI MIA MA. Matholi'ul Huda Troso untuk memperoleh gambaran awal penelitian. Pedoman wawancara untuk guru berisi 7 pertanyaan dan pedoman wawancara untuk peserta didik berisi 5 pertanyaan. Secara umum, pada pedoman wawancara berisi pertanyaan terkait model pembelajaran yang digunakan oleh guru, kemampuan literasi sains dan *self-efficacy* yang dimiliki oleh peserta didik, kendala yang dialami saat proses pembelajaran berlangsung, dan materi yang dianggap sulit oleh peserta

didik. Pedoman wawancara yang digunakan baik untuk guru maupun peserta didik lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 dan 7.

2. Observasi

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengamati proses pembelajaran yang berlangsung baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen di MA Matholi'ul Huda Troso pada pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan literasi sains dan *self efficacy* dalam pembelajaran biologi. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung baik guru atau peserta didik diamati menggunakan instrumen observasi dimana instrumen kegiatan guru meliputi sintaks model PBL dan instrumen kegiatan peserta didik berisi sintaks model PBL serta indikator kemampuan literasi sains dan *self efficacy*. Lembar Observasi yang digunakan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 14, 15, 17, dan 18.

3. Tes

Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk pilihan ganda. Penggunaan instrumen tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur atau mengetahui tingkat literasi sains yang dimiliki peserta didik. Instrumen tes yang digunakan disesuaikan dengan

indikator kemampuan literasi sains. Penelitian ini menggunakan instrumen tes literasi sains yang dimodifikasi dari Yusuf (2021), Kinasih (2022) dan Octaviana et al. (2023). Data yang diperoleh kemudian diberi skor dan dianalisis. Adapun instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 22.

4. Angket

Instrumen yang digunakan berbentuk kuesioner. Angket dalam penelitian ini digunakan sebagai teknik pengambilan data pada *self-efficacy*. Kuesioner diadopsi dari Arifiyyati et al. (2023) yang berisi sejumlah pertanyaan *favorable* dan *unfavorable* yang disesuaikan dengan indikator *self efficacy*. Angket *self efficacy* dapat dilihat pada lampiran 25. Penggunaan pernyataan *favorable* dan *unfavorable* ini bertujuan untuk mengurangi bias pada tanggapan peserta didik. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan skala likert pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Skala Likert *Self Efficacy*

Alternatif Jawaban	Nilai Butir Pertanyaan Positif	Nilai Butir Pertanyaan Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Sumber: (Danuri dan Maisaroh, 2019)

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas

Suatu instrumen dinyatakan valid jika sudah diuji kevalidannya. Validitas digunakan untuk mengetahui instrumen yang digunakan memiliki ketepatan yang baik atau tidak. Jika nilai kevalidan kurang maka instrumen tidak memiliki keabsahan untuk digunakan. Uji validitas pada penelitian ini terdiri dari uji validitas logis dan validitas empiris.

Uji validitas logis dilakukan oleh para ahli dibidangnya terkait instrumen literasi sains, self efficacy, rancangan proses pembelajaran, dan LKPD. Hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli terkait uji validitas logis instrumen menunjukkan hasil yang dapat diandalkan sehingga layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Berikut hasil validitas logis instrumen ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Hasil Validitas Logis

No	Instrumen	Persentase	Kategori
1	Angket Self Efficacy	87,5%	Sangat Layak
2	RPP	96,6%	Sangat Layak
3	LKPD	92,5%	Sangat Layak

Uji validitas empiris digunakan pada instrumen literasi sains yang telah dinyatakan valid oleh validator. Instrumen selanjutnya diujicobakan pada siswa kelas XII MIA-1 MA Matholi'ul Huda Troso. Data pada uji coba instrumen kemudian diolah menggunakan bantuan software SPSS 26. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka dapat dinyatakan valid. Nilai r_{tabel} dapat dilihat di tabel nilai *r product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Perhitungan uji validitas empiris dilakukan menggunakan bantuan SPSS 26 dan hasil yang didapatkan disajikan pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8

a. Soal Literasi Sains

Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas Empiris Soal Literasi Sains

Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,361	0,339	Tidak valid
2	0,361	0,387	Valid
3	0,361	0,405	Valid
4	0,361	0,477	Valid
5	0,361	0,274	Tidak valid
6	0,361	0,576	Valid
7	0,361	0,333	Tidak valid
8	0,361	0,525	Valid
9	0,361	0,645	Valid
10	0,361	0,498	Valid
11	0,361	0,249	Tidak valid
12	0,361	0,370	Valid
13	0,361	0,376	Valid
14	0,361	0,646	Valid
15	0,361	0,880	Tidak valid
16	0,361	0,199	Tidak valid
17	0,361	0,387	Valid
18	0,361	0,444	Valid
19	0,361	0,432	Valid
20	0,361	0,477	Valid

Berdasarkan Tabel 3.7 diketahui bahwa uji validitas soal literasi sains terdapat 6 item pertanyaan angket yang tidak valid yaitu item 1,5, 7, 11, 15, dan 16 sehingga keenam item tersebut tidak layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut. Perhitungan validitas empiris lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 31.

b. Angket *Self Efficacy***Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Empiris Angket *Self Efficacy***

Item	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,361	0,563	Valid
2	0,361	0,478	Valid
3	0,361	0,484	Valid
4	0,361	0,69	Valid
5	0,361	0,258	Tidak valid
6	0,361	0,426	Valid
7	0,361	0,617	Valid
8	0,361	0,587	Valid
9	0,361	0,474	Valid
10	0,361	0,513	Valid
11	0,361	0,286	Tidak valid
12	0,361	0,404	Valid
13	0,361	0,575	Valid
14	0,361	0,524	Valid
15	0,361	0,483	Valid
16	0,361	0,71	Valid
17	0,361	0,418	Valid
18	0,361	0,568	Valid
19	0,361	0,35	Tidak valid
20	0,361	0,486	Valid
21	0,361	0,677	Valid
22	0,361	0,182	Tidak valid

Berdasarkan Tabel 3.8 diketahui bahwa pada uji validitas angket *self efficacy* terdapat 4 item pertanyaan angket yang tidak valid yaitu item 5, 11, 19, dan 22 sehingga keempat item tersebut tidak layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

Perhitungan validitas empiris lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 32.

2. Reliabilitas

Tingkat ketepatan suatu instrumen disebut dengan reliabilitas. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang dapat memberikan hasil yang sama meskipun dilakukan pengujian ulang pada kelompok yang sama dengan waktu yang berbeda. Suatu instrumen tidak dapat dikatakan valid jika tidak reliabel (Poernomo, 2021). Pada penelitian ini, instrumen literasi sains dan *self efficacy* diukur reliabilitasnya menggunakan *Cronbach Alpha*. Data dapat dinyatakan reliabel apabila nilai *cronbach alpha* $> 0,6$ ($r_i > 0.6$) (Olivia and Nurfebiaraning, 2019). Data yang digunakan pada uji reliabilitas merupakan data dari uji validitas sebelumnya. Perhitungan uji reliabilitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS 26 dan hasil yang didapatkan disajikan pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

a. Soal Literasi Sains

Tabel 3. 9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Literasi Sains

Cronbach's Alpha	N of Items
.628	20

Berdasarkan Tabel 3.9 dapat diketahui bahwa nilai *cronbach's alpha* pada uji reliabilitas soal literasi sains sebesar 0,628 dimana nilai ini lebih besar dari ambang batas yaitu 0,600 sehingga item pertanyaan tersebut dinyatakan reliabel. Perhitungan uji reliabilitas soal literasi sains lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 33.

b. Angket *Self Efficacy*

Tabel 3. 10 Hasil Uji Reliabilitas Angket Self Efficacy

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	22

Berdasarkan Tabel 3.10 dapat diketahui bahwa nilai *cronbach's alpha* pada uji reliabilitas angket *self efficacy* sebesar 0,850 dimana nilai ini lebih besar dari ambang batas yaitu 0,600 sehingga item pertanyaan tersebut dinyatakan reliabel. Perhitungan uji reliabilitas angket *self efficacy* lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran 34.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk*. Uji dilakukan dengan bantuan SPSS 26. Hasil uji normalitas dapat dilihat dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) atau sig. dengan taraf signifikansi ($\alpha=0.05$) (George & Mallery, 2019). Hipotesis pada uji normalitas penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Data normal, jika nilai signifikansi (Sig.) > 0.05

H_a : Data tidak normal, jika nilai signifikansi (Sig.) < 0.05

b. Uji Homogenitas

Penelitian ini menggunakan pengujian homogenitas dengan uji *Levene*. Uji dilakukan dengan bantuan SPSS 26. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) atau sig. dengan taraf signifikansi ($\alpha=0.05$). Hipotesis uji homogenitas pada penelitian ini sebagai berikut.

H_0 : Data homogen, jika nilai signifikansi (Sig.) > 0.05

H_a : Data tidak homogen, jika nilai signifikansi (Sig.) < 0.05

2. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan pengujian hipotesis dengan uji ANACOVA. Hipotesis yang ditentukan dijawab menggunakan bantuan SPSS 26. Hasil uji hipotesis dapat dilihat dengan membandingkan nilai probabilitas (*p-value*) atau sig. dengan taraf signifikansi ($\alpha=0.05$). Adapun hipotesis dari uji ANACOVA adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan jika nilai signifikansi (Sig.) > 0.05

H_a : Terdapat perbedaan signifikan jika nilai signifikansi (Sig.) < 0.05

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan studi tentang pengaruh model *problem based learning* terhadap literasi sains dan *self efficacy* dalam pembelajaran biologi di MA Matholi'ul Huda Troso. Populasi penelitian adalah kelas XI dan sampel penelitian berjumlah 45 peserta didik yang terdiri dari dua kelas yang berbeda yaitu kelas XI MIA-1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA-2 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda dimana pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model *problem based learning* sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode ceramah diskusi.

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian adalah instrumen tes dan angket. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan literasi sains sedangkan angket digunakan untuk mengukur *self efficacy*. Tes dan Angket diberikan masing-masing dua kali, sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*).

1. Kemampuan Literasi Sains

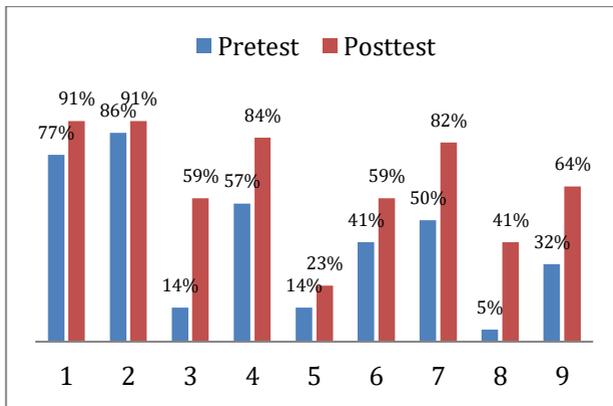
Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* literasi sains pada kelas kontrol lebih tinggi dari *pretest* kelas eksperimen. Namun, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari *posttest* kelas kontrol. Baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol terjadi peningkatan rata-rata setelah diberi perlakuan. Standar deviasi *posttest* kedua kelas lebih tinggi jika dibandingkan dengan standar deviasi *pretest* sehingga sebaran data pada *pretest* lebih mendekati rata-rata yang ada. Perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* literasi sains dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Statistik Deskriptif Kemampuan Literasi Sains

	Kelas Eksperimen Pretest	Kelas Eksperimen Posttest	Kelas Kontrol Pretest	Kelas Kontrol Posttest
Mean	8,64	13,54	9,22	9,56
Std. Deviation	3,35	3,49	3,29	4,26
Count	22	22	23	23

Kemampuan literasi sains pada penelitian ini menggunakan indikator dari Gormally (2012) yang berjumlah 9 indikator. Kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata tiap indikator setelah

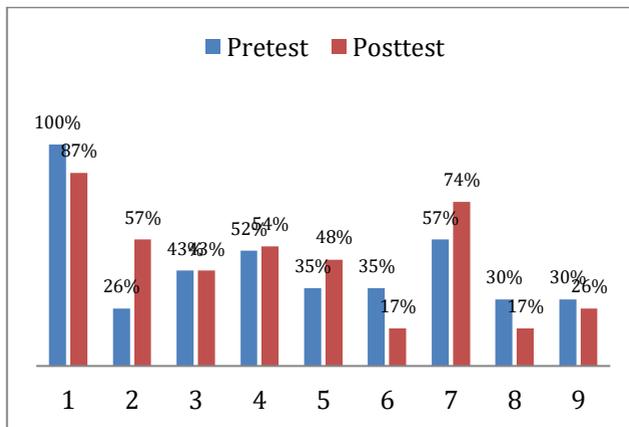
pembelajaran dilaksanakan menggunakan model PBL. Adapun persentase nilai rata-rata tiap indikator literasi sains pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Diagram Hasil Tes Literasi Sains Kelas Eksperimen

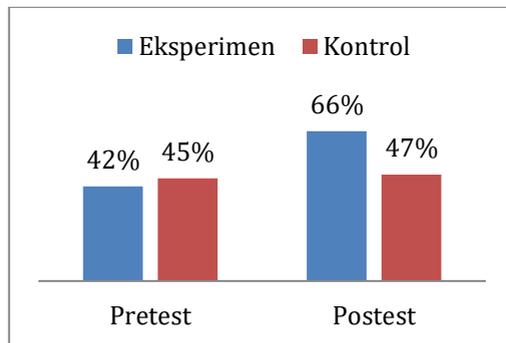
Analisis tiap indikator juga dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah diskusi, dimana dari kesembilan indikator literasi sains terdapat 4 indikator literasi sains yang mengalami peningkatan yaitu indikator 2, 4, 5, dan 7 dimana secara berurutan adalah mengevaluasi validitas sumber, memahami aspek desain penelitian, membuat grafis dari representasi data, dan memecahkan masalah menggunakan keterampilan

kuantitatif. Terdapat 4 indikator yang mengalami penurunan yaitu indikator 1, 6, 8, dan 9 dimana secara berurutan adalah mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid dan benar, membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data, memahami dasar statistic, dan membuat kesimpulan dari data kuantitatif. Selain itu, terdapat indikator yang memiliki nilai stabil yaitu indikator 3 yang merupakan mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam informasi ilmiah. Adapun persentase nilai rata-rata tiap indikator literasi sains pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Diagram Hasil Tes Literasi Sains Kelas Kontrol

Rata-rata kemampuan literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan setelah pembelajaran dilaksanakan. Namun, persentase kenaikan rata-rata kemampuan literasi sains kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan kelas kontrol. Hasil persentase *pretest-posttest* rata-rata kemampuan literasi sains dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Diagram Hasil Tes *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains Kelas eksperimen dan Kontrol

2. *Self Efficacy*

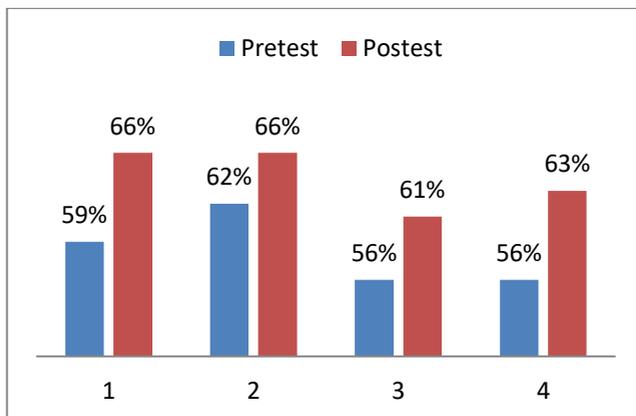
Hasil analisis data pada *self efficacy* menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen sedangkan skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Namun, skor rata-rata kedua kelas sama-sama terjadi peningkatan setelah diberi perlakuan. Standar deviasi *pretest* baik

kelas eksperimen dan kontrol lebih tinggi dari standar deviasi *posttest* sehingga sebaran data *posttest* lebih mendekati rata-rata yang ada. Perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest self efficacy* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Statistik Deskriptif *Self Efficacy*

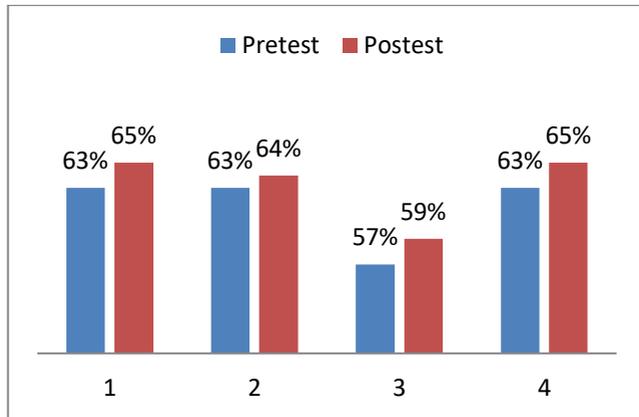
	Kelas Eksperimen Pretest	Kelas Eksperimen Posttest	Kelas Kontrol Pretest	Kelas Kontrol Posttest
Mean	42,64	46,77	44,39	45,60
Std. Deviation	6,86	4,76	5,96	5,70
Count	22	22	23	23

Self efficacy pada penelitian ini diukur menggunakan indikator dari Dewi (2012) yang berjumlah 4 indikator. Kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata tiap indikator setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan model PBL. Adapun persentase nilai rata-rata tiap indikator *self efficacy* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.4.



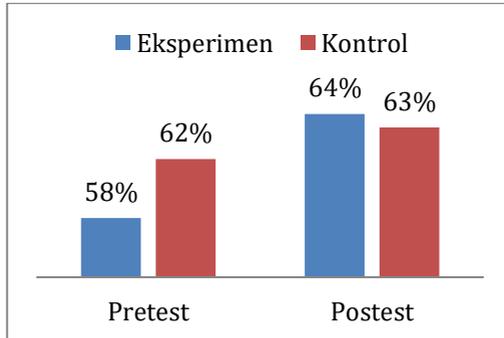
Gambar 4.4. Diagram Hasil Angket *Self Efficacy* Kelas Eksperimen

Ketercapaian indikator *self efficacy* pada kelas kontrol juga mengalami peningkatan. Namun, peningkatan nilai masing-masing indikator tidak lebih tinggi jika dibandingkan kelas eksperimen. Adapun persentase nilai rata-rata tiap indikator *self efficacy* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Diagram Hasil Angket *Self Efficacy* Kelas Kontrol

Analisis juga dilakukan pada peningkatan persentase rata-rata *pretest-posttest self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran dilaksanakan. Persentase kenaikan rata-rata *self efficacy* kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan kelas kontrol. Hasil persentase rata-rata *pretest-posttest self efficacy* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Diagram Hasil Angket Pretest dan Posttest Self Efficacy Kelas eksperimen dan Kontrol

B. Hasil Uji Hipotesis

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS 26 melalui uji shapiro wilk. Hasil yang didapatkan disajikan pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Literasi Sains

	Kelas	Tests of Normality			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov ^a Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Residual for POSTTEST	Eksperimen	.147	22	.200*	.973	22	.774
	Kontrol	.101	23	.200*	.963	23	.526

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,774 dan kelas kontrol sebesar 0,526. Nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari ($>$) 0.05. Hal ini menunjukkan data literasi sains berdistribusi normal. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 45.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas *Self Efficacy*

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Residual for POSTTEST	Eksperimen	.201	22	.021	.915	22	.060
	Kontrol	.147	23	.200*	.923	23	.076

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,06 dan kelas kontrol sebesar 0,076. Nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari ($>$) 0.05. Hal ini menunjukkan data *self efficacy* berdistribusi normal. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 46.

b. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS 26 melalui uji levene. Hasil yang didapatkan disajikan pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas Literasi Sains

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
 Dependent Variable: Nilai Posttest

F	df1	df2	Sig.
.016	1	43	.901

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + KELAS + PRETEST

Berdasarkan Tabel 4.5 nilai signifikansi dari hasil uji homogenitas literasi sains sebesar 0,901. Nilai sig. 0,901 lebih dari (>) 0,05 sehingga data literasi sains bersifat homogen. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 47.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas *Self Efficacy*

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
 Dependent Variable: Nilai Posttest

F	df1	df2	Sig.
.001	1	43	.975

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + KELAS + PRETEST

Berdasarkan Tabel 4.6 nilai signifikansi data angket *self efficacy* sebesar 0,975. Data tersebut memiliki nilai sig. lebih dari 0,05 sehingga data angket *self efficacy* bersifat homogen. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 48.

2. Uji Hipotesis

Hasil analisis pada uji prasyarat menunjukkan data berdistribusi secara normal dan bersifat homogen sehingga dapat dilanjutkan untuk uji hipotesis. Penelitian ini menggunakan uji hipotesis berupa ANACOVA dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a) Jika nilai Sig.(2-tailed) > 0.05, maka H_a ditolak
- b) Jika nilai Sig.(2-tailed) < 0.05, maka H_a diterima

Uji hipotesis dilakukan menggunakan bantuan SPSS 26. Hasil yang didapatkan disajikan dalam Tabel 4.7 dan Tabel 4.8.

Tabel 4. 7 Hasil Uji ANACOVA Literasi Sains

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: Nilai Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	371.643 ^a	2	185.822	16.907	.000
Intercept	179.182	1	179.182	16.303	.000
KELAS	211.260	1	211.260	19.222	.000
PRETEST	193.506	1	193.506	17.607	.000
Error	461.601	42	10.991		
Total	6796.000	45			
Corrected Total	833.244	44			

a. R Squared = .446 (Adjusted R Squared = .420)

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari ($<$) 0,05 sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* dapat mengembangkan keterampilan literasi sains peserta didik. Perhitungan Lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 49.

Tabel 4. 8 Hasil Uji ANACOVA Self Efficacy

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: Nilai Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	987.379 ^a	2	493.689	42.213	.000
Intercept	178.870	1	178.870	15.294	.000
KELAS	66.943	1	66.943	5.724	.021
PRETEST	972.143	1	972.143	83.123	.000
Error	491.199	42	11.695		
Total	97436.000	45			
Corrected Total	1478.578	44			

a. R Squared = .668 (Adjusted R Squared = .652)

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui nilai signifikansi sebesar 0,021. Nilai ini lebih kecil dari ($<$) 0,05 sehingga H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini model *problem based learning* dapat digunakan untuk mengembangkan *self efficacy* peserta didik. Perhitungan Lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 50.

C. Pembahasan

1. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil uji ANACOVA diketahui bahwa nilai signifikansi yang didapatkan sebesar 0,000. Nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga H_a dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dari penerapan *model problem based learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Selain itu, terdapat perbedaan kemampuan literasi sains kelas eksperimen dan kontrol setelah diberi perlakuan.

Perbedaan kemampuan literasi sains antara kelas eksperimen dan kontrol disebabkan oleh penerapan model *problem based learning* yang didukung lembar kerja peserta didik (LKPD).

Penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran berbasis masalah dapat membantu guru maupun peserta didik. Guru dapat terbantu karena di dalam LKPD terdapat langkah-langkah yang harus ditempuh oleh peserta didik sehingga pembelajaran lebih terarah dan bersifat *student center*. LKPD juga dapat memandu peserta didik untuk memecahkan masalah yang diberikan sehingga pemecahan masalah menjadi terarah. Peserta didik juga menjadi aktif dalam menemukan dan memahami konsep pembelajaran karena terbiasa berpikir rasional untuk memecahkan masalah secara efektif dan mandiri (Sari & Ma'rifah, 2020; Suratini, 2020; Swiyadnya et. al., 2021).

Literasi sains dapat ditingkatkan melalui aktivitas pemecahan masalah dalam model PBL. Kegiatan pembelajaran diawali dengan orientasi masalah kemudian peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Pertanyaan ini menjadi dasar peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran. Peserta didik kemudian berdiskusi secara berkelompok untuk memecahkan masalah. Setelah peserta didik menemukan solusi atas permasalahan, tahap selanjutnya adalah

mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Pada tahap analisis dan evaluasi, peserta didik mengulas kembali jawaban dan dapat menyimpulkan pembelajaran yang dilakukan. Model PBL berfokus pada permasalahan dan pertanyaan yang membimbing peserta didik untuk memecahkan masalah menggunakan konsep dan prinsip yang tidak jauh dari literasi sains (Widiana et al., 2020).

Berdasarkan hasil analisis *pretest-posttest* literasi sains, peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan pada semua indikator. Peningkatan indikator paling tinggi yaitu mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah sebesar 45% dan indikator memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya meningkat sebesar 36%. Selain itu, indikator memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif meningkat sebesar 32% serta indikator mengambil kesimpulan dari data kuantitatif juga meningkat sebesar 32%.

Peningkatan indikator mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah difasilitasi oleh sintak model PBL yang ketiga yaitu penyelidikan kelompok. Pada sintak ini peserta didik

mencari informasi sebanyak-banyaknya dan menemukan bukti ilmiah yang dapat membantu peserta didik untuk merumuskan pemecahan masalah. Hal ini menyebabkan peserta didik terbiasa untuk menganalisis berbagai informasi sehingga kemampuan untuk mengidentifikasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah dapat meningkat. Model PBL menuntut peserta didik untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang dipecahkan sehingga peserta didik harus banyak membaca. Hal ini menyebabkan peserta didik terlatih untuk menyelesaikan masalah dan kemampuan literasi sainsnya meningkat (Fadila & Fardhani, 2023).

Informasi yang ditemukan peserta didik saat mencari solusi untuk memecahkan masalah dapat berupa data statistik sehingga peserta didik dituntut untuk dapat memahami dan menafsirkan data statistik tersebut untuk memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini menyebabkan kemampuan peserta didik terkait pemahaman dasar-dasar dan penafsiran data statistik serta kemampuan memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif meningkat. Tahapan pada model PBL mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, meningkatkan

kreativitas dan kemampuan berpikir sehingga literasi sains peserta didik dapat terbentuk (Aiman & Ahmad, 2020; Yolantia, 2021).

Indikator mengambil kesimpulan dari data kuantitatif mengalami peningkatan disebabkan oleh sintaks model PBL keempat dan kelima yaitu pengembangan, penyajian hasil karya dan analisis serta evaluasi proses pemecahan masalah Pada tahap ini peserta didik dilatih untuk terampil dalam menyusun, mengolah dan menganalisis data serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah sehingga kemampuan peserta didik untuk menarik kesimpulan dapat meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Ramadhanti et al. (2024) yang menyatakan bahwa sintaks pada model PBL dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik seperti kemampuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menggunakan informasi serta bukti ilmiah yang merupakan bagian dari indikator literasi sains.

Hasil analisis pada kelas kontrol menunjukkan peningkatan hanya terjadi pada beberapa indikator bahkan ada yang mengalami penurunan. Indikator membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data mengalami penurunan sebesar 18%.

Selain itu, terjadi penurunan pada indikator mengidentifikasi argumen ilmiah yang benar dan valid serta indikator memahami dasar statistik sebesar 13%. Indikator mengambil kesimpulan berdasarkan data kuantitatif juga mengalami penurunan sebesar 4%.

Penurunan persentase indikator yang terjadi pada kelas kontrol disebabkan oleh proses pembelajaran yang menggunakan metode ceramah diskusi. Berdasarkan hasil observasi penggunaan metode ceramah mengakibatkan peserta didik kurang aktif karena proses pembelajaran lebih banyak terpusat pada guru. Keadaan ini mengakibatkan kepercayaan diri peserta didik pada kemampuan dirinya menjadi tidak berkembang. Peserta didik yang tidak percaya diri pada kemampuannya cenderung memiliki literasi sains yang rendah. Hal ini sesuai dengan Nursa'ban (2021) yang menyatakan bahwa literasi sains yang tinggi dimiliki oleh peserta didik yang memiliki *self efficacy* tinggi.

Indikator yang mengalami penurunan juga disebabkan oleh penggunaan LKPD yang penyusunannya hanya difokuskan untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga peserta didik tidak

mendapatkan stimulus untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Peserta didik tidak dilatih untuk membaca grafis, menafsirkan data statistik, mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah sehingga kemampuannya tidak berkembang. Selain itu, peserta didik tidak dilatih untuk berpikir analitis karena LKPD kelas kontrol tidak dikonstruksikan dengan permasalahan nyata. Hal ini sesuai dengan Elmanazifa et al. (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang tidak dikaitkan dengan kehidupan nyata menyebabkan peserta didik tidak terbiasa untuk berpikir analitis dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini secara umum memberikan bukti bahwa model PBL dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Alatas dan Fauziah, 2020; Nuzula dan Sudibyo, 2022; Yusuf et al., 2023. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa model PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

2. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi

Berdasarkan hasil uji ANACOVA diketahui bahwa nilai signifikansi yang didapatkan sebesar 0,021. Nilai signifikansi $0,021 < 0,05$ sehingga H_0 dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model *problem based learning* terhadap *self efficacy* peserta didik. Selain itu, juga menunjukkan terdapat perbedaan *self efficacy* kelas eksperimen dan kontrol setelah diberi perlakuan.

Peserta didik pada kelas eksperimen memiliki *self efficacy* yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik pada kelas kontrol. Tingginya *self efficacy* pada kelas eksperimen disebabkan oleh penerapan model *problem based learning*. Model PBL menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam berpendapat dengan kelompok diskusi dan mempresentasikannya di depan kelas. Selain itu, dalam model PBL peserta didik juga dituntut untuk bertahan dan tetap berusaha mencari solusi dari permasalahan yang diberikan. Hal ini menyebabkan *self efficacy* peserta didik meningkat (Mukhibin dan Ichsan, 2019). Model PBL memiliki tahapan *scaffolding* dimana peserta didik dihadapkan

pada permasalahan dan diberi bantuan secukupnya untuk memecahkan permasalahan tersebut. Proses *scaffolding* ini merupakan persuasi positif yang diberikan oleh guru yang dapat meningkatkan *self efficacy* peserta didik (Yudha et al., 2023).

Ketercapaian indikator *self efficacy* dapat dilihat dari peningkatan hasil *pretest-posttest* angket *self efficacy*. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa terjadi kenaikan pada semua indikator *self efficacy* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, indikator keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas mengalami peningkatan sebesar 4%. Hal ini disebabkan pada sintaks PBL yang berupa organisasi belajar dan penyelidikan memfasilitasi peserta didik untuk berdiskusi dengan tujuan memecahkan masalah. Tahapan ini dapat melatih kepercayaan diri peserta didik karena mereka terbiasa untuk menyampaikan pendapat atau ide (Mukhibin dan Ichsan, 2019).

Indikator keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menghadapi tugas pada kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 7%. Sintaks PBL berupa mengembangkan dan menyajikan hasil karya

serta mengevaluasi proses pemecahan masalah merupakan tahapan yang memfasilitasi peningkatan indikator ini. Tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil karya mendorong peserta didik untuk berani mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan saling memberikan tanggapan satu dengan yang lain. Adapun tahapan mengevaluasi proses pemecahan masalah mendorong peserta didik untuk dapat mengulas kembali jawaban dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik dengan jawaban benar menjadi semakin percaya diri pada kemampuannya sedangkan peserta didik dengan jawaban salah menjadi lebih teliti dalam mengerjakan tugas (Octaria, 2018; Mukhibin dan Ichsan, 2019).

Meningkatnya 2 indikator sebelumnya juga berpengaruh positif pada indikator sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dan rasa nyaman saat mengerjakan tugas yang mengalami peningkatan secara berurutan sebesar 5% dan 7%. Hal ini disebabkan peserta didik yang mampu memecahkan permasalahan akan semakin yakin dengan kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan biologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik akan terbiasa menghadapi permasalahan sehingga tidak mudah menyerah ketika menghadapi kegagalan dan timbul rasa nyaman dalam mengerjakan tugas. Pengalaman keberhasilan dalam memecahkan masalah dapat mengembangkan *self efficacy* peserta didik (Yudha et al., 2023).

Hasil analisis peningkatan persentase nilai *pretest-posttest* angket *self efficacy* pada kelas kontrol menunjukkan indikator keyakinan individu dalam menghadapi masalah mengalami peningkatan sebesar 2%, indikator keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas meningkat sebesar 1%, indikator sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet mengalami peningkatan 2% dan indikator rasa nyaman saat mengerjakan tugas meningkat sebesar 2%. Peningkatan masing-masing indikator ini difasilitasi oleh LKPD dan tahapan diskusi pada metode ceramah diskusi. Peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan LKPD dan pada tahap ini peserta didik dituntut untuk berani menyampaikan ide. Selain itu, peserta didik juga harus mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas sehingga kepercayaan diri peserta didik meningkat dan terbiasa untuk menyelesaikan LKPD. Hal ini

terlihat dari hasil observasi yang menunjukkan kepercayaan diri peserta didik kelas kontrol saat presentasi yang meningkat setiap kali pertemuan.

Kemampuan *self efficacy* pada kelas kontrol tidak lebih baik dari kelas eksperimen. Penggunaan metode ceramah diskusi menyebabkan peserta didik cenderung pasif dan kurang percaya diri. Hasil observasi menunjukkan peserta didik pada kelas kontrol cenderung diam dan cepat bosan saat pembelajaran. Hal ini disebabkan pada kelas kontrol semua pengetahuan disajikan oleh guru sedangkan peserta didik hanya fokus mendengarkan. Peserta didik juga mudah menyerah ketika menghadapi tantangan karena tidak dibiasakan untuk menghadapi permasalahan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yolantia et al. (2021) dimana *self efficacy* peserta didik meningkat beriringan dengan keberhasilan dalam menghadapi tantangan dan masalah.

Hasil penelitian juga didukung dengan hasil observasi saat pembelajaran berlangsung dimana sebagian besar peserta didik pada kelas eksperimen lebih percaya diri dalam mempresentasikan hasil diskusi mereka. Selain itu, mereka juga lebih aktif

dalam menyampaikan pendapat dan bertanya saat proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik juga berani untuk menyanggah ketika terjadi perbedaan hasil diskusi antar kelompok. Berbeda dengan kelas eksperimen, peserta didik pada kelas kontrol cenderung kurang percaya diri saat presentasi. Peserta didik cenderung pasif dan hanya sebagian kecil yang berani untuk mengajukan pertanyaan. Namun, jika dibandingkan dengan kondisi awal peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan *self efficacy* pada setiap pertemuan.

Hasil penelitian ini secara umum memberikan bukti bahwa model PBL dapat digunakan untuk mengembangkan *self efficacy* peserta didik. Penelitian terdahulu juga memberikan bukti atas keberhasilan penerapan model PBL terhadap *self efficacy* peserta didik, seperti penelitian yang dilakukan oleh Yolantia et al., 2021; Choi et al., 2022; Yudha et al., 2023. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa model PBL efektif untuk meningkatkan *self efficacy* peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian yang telah dilakukan, diantaranya:

1. Peserta didik belum terbiasa menggunakan model PBL sehingga pada pertemuan awal masih memerlukan penyesuaian.
2. Informasi yang diberikan peserta didik saat pengambilan data menggunakan angket terkadang belum sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Hal ini dikarenakan terjadinya perbedaan anggapan, pemikiran, dan pemahaman peserta didik yang berbeda-beda. Faktor kejujuran peserta didik dalam pengisian angket juga sangat berpengaruh.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap keterampilan literasi sains dalam pembelajaran Biologi kelas XI. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi dari uji ANACOVA sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_a dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan literasi sains peserta didik yang menggunakan model PBL dengan peserta didik yang menggunakan metode ceramah diskusi.
2. Terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap *self efficacy* dalam pembelajaran Biologi kelas XI. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi dari uji ANACOVA sebesar $0,021 < 0,05$ sehingga H_a dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan *self efficacy* peserta didik yang menggunakan model PBL dengan peserta didik yang menggunakan metode ceramah diskusi.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disajikan implikasi secara praktis dan teoritis sebagai berikut.

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai saran bagi pendidik yang sedang mempertimbangkan penerapan model *problem based learning* untuk mengembangkan keterampilan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik dalam pembelajaran biologi.
2. Perlu diadakan pengkajian lebih lanjut terkait pengaruh model *problem based learning* terhadap literasi sains dan *self efficacy* peserta didik selama periode tertentu sehingga efek jangka panjang model ini dapat diketahui.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penggunaan model *problem based learning* dapat digunakan sebagai salah satu pilihan model pembelajaran guna melatih keterampilan literasi sains dan *self efficacy* peserta didik.
2. Peneliti ataupun guru yang akan menerapkan model *problem based learning* harus memahami sintaks,

menguasai materi, dan dapat mengarahkan secara jelas kepada peserta didik sehingga dampak yang dihasilkan akan maksimal dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

3. Peneliti ataupun guru yang akan menerapkan model *problem based learning* untuk mengembangkan literasi sains dan *self efficacy* dapat menggunakan media yang paling tepat untuk dipadukan dengan model PBL sehingga proses pembelajaran lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. C., Saefi, M., & Rofi'ah, N. L. (2020). Scientific Literacy Skills of Pre-Service Biology Teachers Based on Spent Years in University and Contributed Factors. *Bioedukasi: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 18(2), 98–106.
- Adnan, U. Mulbar, Sugiarti, and A. Bahri. (2021). Biology Science Literacy of Junior High School Students in South Sulawesi, Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series* 1752(1). doi: 10.1088/1742-6596/1752/1/012084.
- Adriantoni, Syafruddin. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Aiman, U., & Ahmad, R. A. R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>.
- Aisyiyah, As Tsaniyah Putri, and A. Amrizal. (2020). Penerapan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pelita Pendidikan* 8(4):215–23. doi: 10.24114/jpp.v8i4.20856.
- Alatas, Fathiah, and Laili Fauziah. (2020). Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Pemanasan Global. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 4(2):102. doi: 10.31331/jipva.v4i2.862.
- Anshari, M. R., Noorhidayati, & Amintarti, S. (2023). Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi MIPA SMAN 4 Banjarmasin pada Pembelajaran Konsep Sistem Koordinasi pada Manusia. *BIOEDUKASI*, 14(2), 192–201.
- Ariana, Safira Dwi, Hafiziani Eka Putri, and Puji Rahayu. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA Di Kelas V SD." *As-Sabiqun* 5(5):1359–70. doi: 10.36088/assabiqun.v5i5.3882.

- Arifiyyati, M. F., Rofi'ah, N. L., & Listyono, L. (2023). Correlation between scientific literacy with higher order thinking skills and self-efficacy in biology learning. *Jurnal Biolokus*, 5(2), 166. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v5i2.1633>
- Arikunto, S. (1997). *Dasa-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2009). *Dasa-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends, Richard I. (2012). *Learning to Teach Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Azizah, Nurul, and Heffi Alberida. (2021). Seperti Apa Permasalahan Pembelajaran Biologi Pada Siswa SMA?. *Journal for Lesson and Learning Studies* 4(3):388–95. doi: 10.23887/jlls.v4i3.38073.
- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy – The Exercise of Control (Fifth Printing, 2002)*. New York: W.H. Freeman & Company.
- Choi, J. S., Bae, S. M., Shin, S. J., Shin, B. M., & Lee, H. J. (2022). Effects of Problem-Based Learning on the Problem-Solving Ability and Self-Efficacy of Students Majoring in Dental Hygiene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph19127491>
- Dewi, R. (2012). Kinerja Kepala Sekolah : Pengaruh Kepemimpinan Transformasional, Konflik Dan Efikasi Diri. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(02), 150–156. <https://doi.org/10.31227/osf.io/qkgzw>.
- Elmanazifa, S., Novita, R., Fitra, D., & Rawani, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Bermuatan Literasi Sains Terhadap Kompetensi Belajar. *Jurnal Inovasi Edukasi*, 6(1), 38–52. <https://doi.org/10.35141/jie.v6i1.677>
- Ernawati, Iis, and Totok Sukardiyono. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and*

- Vocational Education* 2(2):204–10. doi: 10.21831/elinvo.v2i2.17315.
- Fadilla, T. A., & Fardhani, I. (2023). Analisis Kebutuhan Mengenai Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Suhu dan Perubahannya. Seminar Nasional Pendidikan IPA dan Matematika Ke-1 Universitas Malang, Malang: 8 juli 2023. Hal. 61–65.
- Fitriani, Fitriani, Risma Delima Harahap, and Islamiani Safitri. (2022). Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Biologi Secara Daring Selama Pandemi Covid-19 di SMA Negeri. *Jurnal Biolokus* 5(1):81. doi: 10.30821/biolokus.v5i1.1328.
- Gede Swiyadnya, I. Made, I. Made Citra Wibawa, and I. Kade Agus Sudiandika. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar Muatan Pelajaran IPA." *MIMBAR PGSD Undiksha* 9(2):203. doi: 10.23887/jjpgsd.v9i2.36111.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *In IBM SPSS Statistics 25 Step by Step (Fifteenth)*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351033909>
- Gormally, C., Brickman, P., dan Lut, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>.
- H, S. T. Rabiatal Adawiah, Alimuddin Ali, and A. Mushawwir Taiyeb. (2023). Analisis Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri 11 Makassar." *ORYZA: Jurnal Pendidikan Biologi* 12(2).
- Hafizah, E., dan Nurhaliza, S. (2021). Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.9497>
- Hamka. 2015. *Tafsir Al-Azhar: Jilid 2 Diperkaya dengan Pendekatan Sejarah, Sosiologi, Tasawuf, Ilmu Kalam,*

- Sastra dan Psikologi*. Jakarta: Gema Insani
- Harefa, Masalena, Natalia Kristiani Lase, and Novelina Andriani Zega. (2022). Deskripsi Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *EDUCATIVO: Jurnal Pendidikan* 1(2):381–89.
- Harissuddin, M. (2022). *Metaanalisis: Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Literasi Sains Siswa pada Materi Biologi*. UIN Walisongo Semarang.
- Hernawati, Diana, Mohamad Amin, Mimien Irawati, Sri Indriwati, and Muhammad Aziz. (2018). Integration of Project Activity to Enhance the Scientific Process Skill and Self-Efficacy in Zoology of Vertebrate Teaching and Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14(6):2475–85.
- Hewi, La, and Muh Shaleh. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age* 4(01):30–41. doi: 10.29408/jga.v4i01.2018.
- Hidayah, Nurul, Ani Rusilowati, and M. Masturi. 2019. Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP/MTs di Kabupaten Pati. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA* 9(1):36–47. doi: 10.21580/phen.2019.9.1.3601.
- Indianasari, Indianasari, and Krisno Budi Prasetyo. (2022). Hubungan Self-Efficacy Dengan Kemampuan Literasi Membaca Siswa Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Buku Saku. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan* 13(1):57–61.
- Juhji and Mansur (2020). Pengaruh Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi. *Edusains* 12(1):113–22. doi: 10.15408/es.v12i1.13048.
- Kenari, Elok, and Agung Wijaya Subiantoro. (2023). Cukai Minuman Berpemanis Dalam Pembelajaran Biologi: Socio-Scientific Issue Dan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*

- Biologi* 4(2):57–68.
- Khair, Nadia El. 2021. *Analisis Self-Efficacy Peserta Didik dalam Pembelajaran Biologi dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Peserta Didik di Kelas X MAS PPM Diniyyah Pasia*. Universitas Negeri Padang.
- Khudriyah.(2021). *Metodologi Penelitian dan Statistika Pendidikab*. Malang: Madani.
- Lase, Delipiter. (2019). Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0 Education. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan* 12(2):24–43. doi: 10.53091/jtir.v1i1.17.
- Lianto. (2019). Self-Efficacy : A Brief Literature Review. *Jurnal Manajemen Motivasi* 15:55–61.
- Lunenburg, Fred C. (2011). Self-Efficacy in the Workplace: Implications for Motivation and Performance Fred. *International Journal of Management, Business, and Administration* 14(1):1–6. doi: 10.1177/216507999103901202.
- Meidayanti, Prima Mutiara, Parno Parno, and Arif Hidayat. (2019). Analisis Efikasi Diri Siswa Pada Pembelajaran Sains Berdasarkan Kuesioner Yang Dikembangkan Lin Dan Tsai. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4(5):556. doi: 10.17977/jptpp.v4i5.12381.
- Meilasari, Selvi, Damris M. Damris M, and Upik Yelianti. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran di Sekolah.” *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 3(2):195–207. doi: 10.31539/bioedusains.v3i2.1849.
- Mellyzar, Mellyzar, Syarifah Rita Zahara, and Sirry Alvina. (2022). Literasi Sains Dalam Pembelajaran Sains Siswa SMP. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter* 5(2):119. doi: 10.31764/pendekar.v5i2.10097.
- Mijaya, Ni Putu Anggi Putri, Anak Agung Istri Agung Rai Sudiatmika, and Kompyang Selamat. (2019). Profil Literasi Sains Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran

- Levels of Inquiry. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 2(2):161. doi: 10.23887/jppsi.v2i2.19385.
- Mukhibin, A., & Ichsan, N. (2019). The Effectiveness of Think Pair Share Learning Model with a Problem Based Learning Approach Based on Students' Self-efficacy. *Hipotenusa : Journal of Mathematical Society*, 1(1), 9–14. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i1.9-14>
- Ningrum, Qoiriyah Puspita, Nur Faiqmah Febriani, and Dian Nopitasari. (2019). Analisis Self-Efficacy Siswa Dalam Metode Pembelajaran Problem Possing Setting Cooperative Learning Tipe Team Assisted Individualization (TAI). *Prosiding DPNPM Unindra* 0812(2019):147–54.
- Nursa'ban, Eva, and Ewisahrani Ewisahrani. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Self Efficacy Terhadap Keterampilan Literasi Sains. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)* 5(4). doi: 10.58258/jisip.v5i4.2611.
- Nuzula, N. F., & Sudibyo, E. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *PENSA E-JURNAL: PENDIDIKAN SAINS*, 10(3), 360–366.
- Nofiana, Mufida, and Teguh Julianto. (2018). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi* 9(1):24. doi: 10.24042/biosf.v9i1.2876.
- Nst, Mas Berlian, Edy Surya, and Nerli Khairani. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2):1533–44. doi: 10.31004/cendekia.v7i2.2291.
- Nursa'ban, Eva, and Ewisahrani Ewisahrani. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Self Efficacy Terhadap Keterampilan Literasi Sains. *JISIP*

- (*Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*) 5(4). doi: 10.58258/jisip.v5i4.2611.
- Octaria, D., & Puspasari, E. F. (2018). Peningkatan Self-Efficacy Mahasiswa melalui Problem Based Learning (PBL) pada Mata Kuliah Program Linier. *Jurnal Elemen*, 4(1), 66. <https://doi.org/10.29408/jel.v4i1.496>
- OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. In OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- Olivia, Jennifer, and Sylvie Nurfebiaraning. (2019). Pengaruh Video Advertising Tokopedia Versi ' Jadikan Ramadan Kesempatan Terbaik ' Terhadap Respon Afektif. *Jurnal Lontar* 7(1):16–24.
- Octaviana, L., Ismail, & Akmalia, H. A. (2023). The Development of Biology E-Module Based on Unity of Sciences and Science Literacy as Teaching Materials for Students in Senior High School. *AL KAWNU: SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL*, 3(1), 49–60. <https://doi.org/10.18592/alkawnu.v3i1.10884>
- Papat, Laihad, Griet Helena, and Istiadi, Yossa. (2021). Penguatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Efikasi Diri Dan Supervisi Kepala Sekolah." *Jurnal Manajemen Pendidikan* 9(1):1–6. doi: 10.33751/jmp.v9i1.3360.
- Poernomo, D. (2021). *Strategi Merajut Usulan Penelitian Bisnis*. UPT Percetakan dan Penerbitan Universitas Jember.
- Primadewi, F. N. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VII MTSN 10 Banyuwangi pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar.

- Pramesta, Dhea Karina, and Damajanti Kusuma Dewi. (2021). Hubungan Antara Efikasi Diri Dengan Stres Akademik Pada Siswa Di SMA X. *Jurnal Penelitian Psikologi* 8(7):23–33.
- Pratiwi, S. N., C. Cari, and N. S. Aminah. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9(1):34–42.
- Putranta, Himawan, and Supahar. (2019). Synthesis of the Cognitive Aspects' Science Literacy and Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Chapter Momentum and Impulse. *Journal of Physics: Conference Series* 1397(1). doi: 10.1088/1742-6596/1397/1/012014.
- Putriana, Farahdiba. (2021). Hubungan Antara Kemampuan Literasi Sains Dengan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik SMA Pada Materi Virus. *Bachelor's Thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Ramadhani, R. and Bina, N. S. (2021). *Statistika Penelitian Pendidikan: Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*. Jakarta: Prenada Media.
- Ramadhanti, Ajeng Fajar, Suharsono and Egi Nuryadin. 2024. The Effect of Problem-Based Learning on Students' Science Literacy Skills on the Topic of Human Excretory System. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi* 17 (1):1-12.
- Ristina, Hayu, Suharto Linuwih, and Murbangun Nuswowati. (2019). SETS Learning Efficacy to Improve Students Science Literacy Skills. *Journal of Innovative Science Education* 8(2):183–89.
- Saepuloh, Dadang, Ambuy Sabur, Sri Lestari, and Siti U'tiyatul Mukhlisoh. (2021). Improving Students' Critical Thinking and Self-Efficacy by Learning Higher Order Thinking Skills Through Problem Based Learning Models. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 10(3):495. doi: 10.23887/jpi-undiksha.v10i3.31029.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada

Media Group .

- Sari, W. P., & Ma'rifah, D. R. (2020). Pengembangan LKPD Mobile Learning Berbasis Android dengan PBL Untuk Meningkatkan Critical Thinking Materi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 49. [/http://dx.doi.org/10.17977/um052v11i2p49-58](http://dx.doi.org/10.17977/um052v11i2p49-58).
- Setiyono, N. D. (2018). Tingkat Efikasi Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama dan Implikasi Terhadap Penyusunan Topik-Topik Bimbingan Peningkatan Efikasi Diri. Skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Shihab, M. Quraish. 2003. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. vol. 15. Jakarta:Lentera Hati
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suratini. (2020). Penerapan Problem Based Learning Berbantuan LKPD Pada Materi-Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 5(2), 1-7. <https://i-rpp.com/index.php/jpp/article/view/1102>
- Suryanti, Evi, Any Fitriani, Sri Redjeki, and Riandi. (2019). "Identifikasi Kesulitan Mahasiswa dalam Pembelajaran Biologi Molekuler Berstrategi Modified Free Inquiry (Identification of Student Difficulties in Molecular Biology with Modified Free Inquiry Learning Strategy)." *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan* 10(2).
- Sutrisna, Nana. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian* 1(12):2683-94.
- Swiyadnya, I. M. G., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar Muatan Pelajaran IPA. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 203. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v9i2.36111>
- Thaha, Hisban, and Edhy Rustan. (2017). Orientasi Religiusitas Dan Efikasi Diri Dalam Hubungannya Dengan Kebermaknaan Pendidikan Agama Islam Pada

- Mahasiswa IAIN Palopo. *Jurnal Studi Agama Dan Masyarakat* 13:163–79.
- Usman, Iing Dwi Lestari, Restu Athifah Rahmah, Putri Handayani, Arsyida Yuliasari, Upi Lukmansyah, Hida Sofhiatul Aliyah, Tati Hartati, and Yayu Widya. (2022). Proses Pembelajaran Biologi Dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka Di SMAN 7 Tangerang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains* 3(2):56–60. doi: 10.51673/jips.v3i2.1044.
- Widiana, Riana, Ade Dewi Maharani, and Rowdoh. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *JURNAL TA'DIB* 23(1):87–94. doi: 10.53682/slj.v3i1.1076.
- Yolantia, C., Artika, W., Nurmaliah, C., Rahmatan, H., & Muhibbuddin, M. (2021). Penerapan Modul Problem Based Learning terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 631–641. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.21250>
- Yudha, Chrisnaji Banindra, Nurmulia Diniarti, and Satria Indra Kusuma. (2023). Upaya Meningkatkan Self Efficacy Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Melalui Model Problem Based Learning. *Journal of Humanities and Social Studies* 1(3):920–27.
- Yusmar, F., dan Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>
- Yusuf, A. Annisa Tri Utami, Halimah Husain, and Sumiati Side. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIA SMA Angkasa Maros. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah* 3(1):77–89. doi: 10.51878/secondary.v3i1.1971.
- Yusuf, Andi Muhamad, Saiful Hidayatullah, and Dian Tauhidah. (2022). Hubungan Literasi Digital Dan

Saintifik Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA
(The Relationship Between Digital and Scientific Literacy
with Biology Cognitive Learning Outcomes of High
School Students) ARTICLE HISTORY. *Assimilation:
Indonesian Journal of Biology Education* 5(1):8-16.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Prariset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185 Telepon (024) 76433366

Nomor : B-2647/Un.10.8/J.8/PP.00.9/04/2023

05 April 2023

Lamp. : -

Hal : Permohonan Izin Observasi

Kepada Yth.

Kepala MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan untuk memenuhi tugas akhir program S.1 Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, mahasiswa kami atas nama :

Nama : Fatikha Amalia

NIM : 2008086004

Jurusan : Prodi Pendidikan Biologi

Oleh karena itu, kami mohon sudilah kiranya bapak/ibu memberikan ijin mahasiswa kami untuk melakukan observasi pra riset di Sekolah/Madrasah yang Bapak/Ibu Pimpin. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan teimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

W. M. P. D.
19691016200811008

Lampiran 2 Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.50185
 E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1193/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2024 19 Februari 2024
 Lamp : Proposal Skripsi
 Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Kepala Sekolah MA. Mathol'ul Huda Troso Pecangaan Jepara
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Fatikha Amalia
 NIM : 2008086004
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
 Judul Penelitian : PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING
 TERHADAP LITERASI SAINS DAN SELF EFFICACY DALAM
 PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS XI
 Dosen Pembimbing : 1. Dr. Listyono, M. Pd
 2. Ndzani Latifatur Rofiah, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu Pimpin, yang akan dilaksanakan tanggal 24 Februari s.d 21 Maret 2024

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
 Fak. TU

M. Kharis, SH, M.H
 N.P. 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 3 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian



مدرسة مطالع الهدى العالية
MATHOLI'UL HUDA ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOL
MADRASAH ALIYAH MATHOLI'UL HUDA
TROSO PECANGAAN JEPARA

Alamat : Jalan Bugel KM. 2 Troso Pecangaan Jepara Kode Pos 59462
Telepon : (0291) 7510202 Email : ma_mhtroso@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 108/MA.MH/PP.01.1/03/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara menerangkan bahwa :

Nama : FATIKHA AMALIA
NIM : 2008086004
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Pendidikan Biologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melakukan penelitian di MA Matholi'ul Huda Troso dalam rangka penulisan Skripsi :

Judul Skripsi : "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP LITERASI SAINS DAN SELF EFFICACY DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI DI KELAS XI"

Waktu Penelitian : 24 Februari – 28 Maret 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 28 Maret 2024
Kepala Madrasah,

Ahmad Harisul Haq, Lc.



Lampiran 4 Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngalyan Semarang 50185
Telepon (024) 7643366, Website: st.walisongo.ac.id

Nomor : B-040/Un.10.8/J.8/PP.00.9/01/2024 09 Januari 2023
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.

Bapak/Ibu Dosen

Di UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Fatikha Amalia
NIM : 2008086004
Judul : Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Literasi Sains dan Self Efficacy dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Dr. Listyono, M.Pd. sebagai pembimbing metode
2. Ndzani Latifatur Rof'ah, M.Pd. sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 5 Surat Permohonan Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: bt.walisongo.ac.id

Nomor : B-578/Un.10.8/J.8/PP.00.9/02/2024 02 Februari 2024
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

Bapak/Ibu

1. Dian Tauhidah, M. Pd.
2. Elina Lestariyanti, M. Pd.
3. Widi Cahya Adi, M. Pd.

UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Fatikha Amalia
NIM : 2008086004
Judul : **Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Literasi Sains dan *Self Efficacy* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator Perangkat Pembelajaran, Angket *Self Efficacy*, dan Instrumen Tes Literasi Sains pada skripsi tersebut. Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dr. Listyono, M.Pd.
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 6 Pedoman Wawancara Guru

LEMBAR WAWANCARA PRA RISET DENGAN GURU BIOLOGI MA MATHOLI'UL HUDA TROSO

Peneliti : Fatikha Amalia

Nama Guru : Fista Nihayah, S. Pd.

Tanggal : 23 April 2023

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa kurikulum yang digunakan?	Kurikulum 2013
2	Apa saja bahan ajar yang digunakan (Buku paket, LKS, Modul, PPT, Video pembelajaran, petunjuk praktikum, Media 3D)?	Buku paket dan LKS
	Apakah menggunakan LKPD?	Tidak
3	Apa model pembelajaran yang diterapkan (ceramah, diskusi, PBL, Discovery learning, dll)?	Ceramah, diskusi, bermain peran. Model pembelajaran yang paling sering digunakan adalah ceramah karena kebanyakan peserta didik tidak paham dengan materi jika tidak dijelaskan oleh guru.
	Mengapa menggunakan model tersebut?	Memudahkan peserta didik untuk lebih memahami materi
	Apakah pernah menggunakan model PBL?	Belum pernah
4	Apa saja kendala dari penerapan model pembelajaran tersebut?	Peserta didik sulit memahami materi jika tidak dijelaskan secara langsung (ceramah)
5	Apakah ibu mengetahui	Belum tau

No	Pertanyaan	Jawaban
	terkait literasi sains?	
6	<p>Bagaimana kepercayaan diri (Self efficacy peserta didik dalam mengerjakan tugas?</p> <p>Apakah peserta didik percaya atau tidak dengan kemampuan masing-masing?</p> <p>Apakah semua peserta didik tuntas dalam mengerjakan tugas?</p> <p>Itu semua peserta didik atau bagaimana?</p>	<p>Sebagian peserta didik kurang percaya diri dalam mengerjakan tugas.</p> <p>Banyak peserta didik yang kurang percaya dengan kemampuannya, hal ini dilihat dari peserta didik yang sering mencontoh tugas temannya</p> <p>Iya, sebagian besar peserta didik tuntas dalam mengerjakan tugasnya</p> <p>Tidak, hanya sebagian kecil yang tidak tuntas dalam mengerjakan tugasnya</p>
7	Materi apa yang dianggap paling sulit dimengerti peserta didik?	Sebenarnya tidak ada materi yang paling sulit, tergantung anaknya masing-masing.

Lampiran 7 Pedoman Wawancara Peserta Didik

LEMBAR WAWANCARA PRA RISET DENGAN PESERTA DIDIK MA MATHOLI'UL HUDA TROSO

Nama Peserta didik : Indah Khasanah

Kelas : XI MIA-1

Tempat wawancara : Online (Whatsapp)

Hari/tanggal : Minggu, 30 April 2023

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah kamu menyukai pelajaran biologi?	Lumayan suka, tergantung materi
2	Dalam kegiatan pembelajaran biologi, metode atau model pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru? (diskusi, ceramah, dll)	Diskusi, ceramah
3	Media pembelajaran apa yang sering digunakan saat pembelajaran biologi? (PPT, realia, 3D, dll)	Video pembelajaran (masuk ke ruang multimedia)
4	Bahan ajar apa yang sering digunakan oleh guru? (Buku paket, LKS, Modul, dll)	LKS
5	Materi biologi apa yang paling sulit?	Sistem koordinasi

Lampiran 8 RPP Kelompok Eksperimen

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

A. IDENTITAS	
Satuan Pendidikan	MAS
Kelas/ Semester	XI/ 2
Mata Pelajaran	Biologi
Materi Pokok	Sistem Koordinasi
Alokasi waktu	12 x 45 menit
Jumlah Pertemuan	4 kali
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i>

B. KOMPETENSI INTI	
KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI-2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI-4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

C. KOMPETENSI DASAR			
No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.10	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indra) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia	4.2	Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berdasarkan studi literatur.

D. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan 1

IPK Pengetahuan

- 3.10.1** Menjelaskan pengertian sistem koordinasi (C2).
- 3.10.2** Menguraikan struktur sel saraf (C2).
- 3.10.3** Menjelaskan fungsi struktur sel saraf (C2).
- 3.10.4** Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia (C4).
- 3.10.5** Menjelaskan mekanisme penghantaran impuls (C2).

Pertemuan 2

IPK Pengetahuan

- 3.10.6** Menguraikan struktur sistem saraf pusat dan

tepi (C2).

3.10.7 Menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi (C2).

3.10.8 Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi (C4).

IPK Keterampilan

4.10.1 Melakukan studi literatur mengenai pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia.

4.10.2 Membuat analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berupa poster.

4.10.3 Menyajikan hasil analisis tentang gangguan pada sistem koordinasi (saraf, hormon dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi hormon pada manusia.

Pertemuan 3

IPK Pengetahuan

3.10.9 Menjelaskan sistem hormon pada manusia (C2).

3.10.10 Menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin (C2).

3.10.11 Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon (C4).

Pertemuan 4

IPK Pengetahuan

3.10.12 Menjelaskan struktur sistem indra (C2).

3.10.13 Menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra (C2).

3.10.14 Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra (C4).

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

1. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan pengertian sistem koordinasi dengan tepat.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan struktur sistem saraf manusia dengan benar.
3. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi struktur sel saraf dengan tepat.
4. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia dengan tepat.

Pertemuan 2

5. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan mekanisme penghantaran impuls dengan tepat.
6. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi dengan benar.
7. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.
8. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.
9. Melalui literatur, siswa dapat menyiapkan sumber/data hasil pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia dengan benar.
10. Siswa dapat membuat analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berupa poster dengan baik.
11. Siswa dapat menyajikan hasil analisis tentang gangguan pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi hormon pada manusia dengan baik.

Pertemuan 3

12. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan sistem hormon pada manusia dengan benar.
13. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin dengan tepat.
14. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon dengan tepat.

Pertemuan 4

15. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan struktur sistem indra.
16. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra dengan tepat.
17. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra dengan tepat.

F. MATERI AJAR/ PEMBELAJARAN

Sistem Koordinasi

1. Sistem saraf
2. Sistem hormon
3. Sistem Indra

G. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik

Model : PBL (*Problem Based Learning*)
Metode : Tanya jawab, diskusi, studi literatur,
presentasi, dan penugasan

H. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : gambar, video pembelajaran, PPT, LKPD

Alat : Laptop, LCD

Sumber Belajar :

- Irnaningtyas. 2018. *Biologi untuk kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Campbell, dkk. 2008. *BIOLOGI*. Edisi Kedelapan Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Nunung Nurhayati.2017. *Biologi untuk kelas X*. Penerbit Yrama Widya.
- Chanel YouTube
- Sumber internet lainnya

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1 (3 X 45 menit)

Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan 	5 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan: "Mengapa saat kita merasa takut, jantung berdegup cepat, merasa mules dan berkeringat, mengapa hal ini bisa terjadi secara bersamaan?" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	10 menit
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran 	5 menit
Kegiatan Inti			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan berita yang berkaitan dengan gangguan pada sistem saraf "Jangan Anggap Remeh, Sering Kesemutan Mungkin Pertanda Awal Alami Beberapa Penyakit Berat" https://newsmaker.tribunnews.com/2021/01/05/jangan-dianggap-remehsering-kesemutan-mungkin-pertanda-awal-anda-alami-beberapa-penyakit-berat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimak berita yang diberikan oleh guru 	5 menit
Mengorganisasikan peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok. 2. Siswa mengerjakan LKPD yang 	5 menit

untuk belajar	2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar.	diberikan oleh guru.	
Membimbing penyelidikan individu/ kelompok	1. Guru mendorong peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dan mengumpulkan informasi yang sesuai.	1. Siswa berdiskusi, mencari jawaban pada sumber buku atau sumber lain	50 menit
Mengembangkan & Menyajikan hasil karya	1. Guru membantu peserta didik dalam menganalisis informasi. 2. Beberapa kelompok belajar peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain saling memberikan tanggapan.	1. Siswa menuliskan hasil diskusi di lembar kerja 2. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 3. Siswa mengonfirmasi hipotesis yang telah dibuat.	40 menit
Mengevaluasi & menganalisis proses pemecahan masalah	1. Guru membantu peserta didik dalam melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka.	1. Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka.	5 menit
Kegiatan Akhir			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Penutup	1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam	10 menit

PERTEMUAN 2 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan 	5 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan: "Mengapa saat kita dicubit kita dapat merasakan sakit?" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	10 menit
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran 	5 menit
Kegiatan Inti			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi peserta didik pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan artikel yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi "Dampak Kesalahan Penggunaan Backpack" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimak artikel yang diberikan oleh guru 	5 menit
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa duduk berkelompok. 2. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. 	5 menit
Membimbing penyelidikan individu/ kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dan mengumpulkan informasi yang sesuai. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berdiskusi, mencari jawaban pada sumber buku atau sumber lain serta membuat poster tentang "cara menggunakan tas punggung dengan 	60 menit

		benar dan batasan menggunakan tas punggung yang baik”.	
Mengembangkan & Menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu peserta didik dalam menganalisis informasi. 2. Beberapa kelompok belajar peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain saling memberikan tanggapan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 2. Siswa mengonfirmasi hipotesis yang telah dibuat. 	30 menit
Mengevaluasi & menganalisis proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu peserta didik dalam melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka. 	5 menit
Kegiatan Akhir			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam 	10 menit

PERTEMUAN 3 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat 	5 menit

	2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas.	tangan	
Apersepsi	1. Guru memberikan pertanyaan: “Saat kita berada di ketinggian, tentu saja kita merasa takut. Mengapa hal ini bisa terjadi?”	1. Siswa menjawab pertanyaan dari guru	10 menit
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran	5 menit
Kegiatan Inti			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi peserta didik pada masalah	1. Guru memberikan berita yang berkaitan dengan sistem endokrin “Kecemasan Publik Akibat Wabah COVID-19” https://beritabeta.com/mencegah-kecemasan-publik-akibat-wabah-covid-19	1. Siswa menyimak berita yang diberikan oleh guru	5 menit
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	1. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar.	1. Siswa duduk berkelompok. 2. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru.	5 menit
Membimbing penyelidikan individu/ kelompok	1. Guru mendorong peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dan mengumpulkan informasi yang sesuai.	1. Siswa berdiskusi, mencari jawaban pada sumber buku atau sumber lain.	50 menit
Mengembangkan & Menyajikan hasil	1. Guru membantu peserta didik dalam menganalisis informasi.	1. Siswa menuliskan hasil diskusi di lembar kerja	40 menit

karya	2. Beberapa kelompok belajar peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain saling memberikan tanggapan.	2. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 3. Siswa mengonfirmasi hipotesis yang telah dibuat.	
Mengevaluasi & menganalisis proses pemecahan masalah	1. Guru membantu peserta didik dalam melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka.	1. Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka.	5 menit
Kegiatan Akhir			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Penutup	1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.	1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam	10 menit

PERTEMUAN 4 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi	1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas.	1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan	5 menit
Apersepsi	1. Guru memberikan pertanyaan: "Mengapa saat ibu memanggil, kita bisa	1. Siswa menjawab pertanyaan dari guru	10 menit

	mendengar suaranya? Mengapa saat ibu memasak masakan yang lezat, kita bisa mencium aromanya? dan mengapa kita bisa melihat objek atau benda yang ada disekeliling kita?"		
Motivasi	1. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran	5 menit
Kegiatan Inti			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Orientasi peserta didik pada masalah	1. Guru memberikan artikel yang berkaitan dengan sistem indera "Thomas Delaney Pesepak Bola Denmark yang Menderita Buta Warna" https://www.indosport.com/sepakbola/20210909/thomas-delaney-andalannya-dortmund-dan-denmark-yang-menderita-buta-warna/thomas-dialaney-menderita-protanopia	1. Siswa menyimak artikel yang diberikan oleh guru	5 menit
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	1. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar.	1. Siswa duduk berkelompok. 2. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru.	5 menit
Membimbing penyelidikan individu/kelompok	1. Guru mendorong peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dan mengumpulkan informasi yang sesuai.	1. Siswa berdiskusi, mencari jawaban pada sumber buku atau sumber lain.	50 menit

Mengembangkan & Menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu peserta didik dalam menganalisis informasi. 2. Beberapa kelompok belajar peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain saling memberikan tanggapan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan hasil diskusi di lembar kerja 2. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 3. Siswa mengonfirmasi hipotesis yang telah dibuat. 	40 menit
Mengevaluasi & menganalisis proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu peserta didik dalam melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka. 	5 menit
Kegiatan Akhir			
Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam 	10 menit

J. Penialain Hasil Pembelajaran

1. Penilaian Afektif

Teknik Penilaian/Instrumen: skala sikap (terlampir)

2. Penilaian Pengetahuan (Kognitif)

Teknik Penilaian/Instrumen: rubrik penilaian lembar kerja peserta didik (terlampir)

3. Penilaian Psikomotorik

Teknik Penilaian/Instrumen: rubrik penilaian presentasi, rubrik penilaian diskusi (terlampir)

Jepara, 17 Februari 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,



Fista Nihayah, S. Pd.

Peneliti,



Fatikha Amalia

Lampiran 1 RPP. Rubrik Observasi Asesmen Sikap**Rubrik :**

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. **Cukup** jika menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
4. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus (konsisten).

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok (Tanggungjawab, kerja sama)

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. **Cukup** jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tapi masih belum konsisten.
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tapi masih belum konsisten.
4. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif (santun, peduli dan jujur)

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. **Cukup** jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tapi masih belum konsisten.
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tapi masih belum konsisten.
4. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara konsisten.

Lampiran 3 RPP. Rubrik Observasi Asesmen Diskusi

No	Aspek	Penskoran
1	Kemampuan Bekerja sama	Skor 4 apabila menunjukkan kerja sama yang sangat baik Skor 3 apabila menunjukkan kerja sama yang baik Skor 2 apabila menunjukkan kerja sama yang cukup baik Skor 1 apabila menunjukkan kerja sama yang kurang baik
2	Kemampuan Menjelaskan Kepada Teman	Skor 4 apabila mampu menjelaskan dengan sangat baik sesuai materi yang sedang dipelajari Skor 3 apabila mampu menjelaskan dengan baik sesuai materi yang sedang dipelajari Skor 2 apabila mampu menjelaskan dengan cukup baik sesuai materi yang sedang dipelajari Skor 1 apabila mampu menjelaskan dengan kurang baik
3	Kekompakan	Skor 4 apabila menunjukkan kekompakan dalam kelompok dengan sangat baik Skor 3 apabila menunjukkan kekompakan dalam kelompok dengan baik Skor 2 apabila menunjukkan kekompakan dalam kelompok dengan cukup baik Skor 1 apabila kurang menunjukkan kekompakan dalam kelompok
4	Keaktifan	Skor 4 apabila selalu aktif dalam kegiatan diskusi kelompok Skor 3 apabila sering aktif dalam kegiatan diskusi kelompok Skor 2 apabila kadang-kadang aktif dalam kegiatan diskusi kelompok Skor 1 apabila kurang aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
5	Kemampuan Menerima Penjelasan Teman	Skor 4 apabila mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran dengan sangat baik Skor 3 apabila mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran dengan baik Skor 2 apabila mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran dengan cukup baik Skor 1 apabila kurang mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran

**Lampiran 5 RPP. Kisi-kisi Instrumen Asesmen Kognitif
Literasi Sains**

No	Indikator	Sub Indikator	Sumber	Nomor Butir
1	Memahami proses dan metode pengumpulan data ilmiah yang merujuk pada pengetahuan ilmiah atau sains	Mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid dan benar	Gormally, Brickman dan Lut (2012) dan Modifikasi dari Octaviana et.al. (2023), Kinasih (2022), Yusuf (2021)	1
		Mengevaluasi validitas sumber		2
		Mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah		3
		Memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah		4,5
2	Menyusun, melakukan analisis, dan mampu menerangkan informasi atau data ilmiah	Membuat grafis dari representasi data		6
		Membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data		7
		Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif		8
		Memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya		9
		Meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif.		10

Lampiran 6 RPP. Butir Instrumen Asesmen Kognitif Literasi Sains

1. Stroke merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh pembuluh darah otak tersumbat atau pecah sehingga otak menjadi rusak. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa merokok dapat mengakibatkan peningkatan risiko terkena penyakit stroke. Pernyataan berikut ini yang menunjukkan argument ilmiah yang valid adalah...
 - a. Stroke menurut sebagian orang awam hanya menyerang lansia. Hal ini disebabkan oleh tingkat produktivitas lansia yang semakin menurun.
 - b. Menusukkan jarum ke telinga, jari tangan dan kaki merupakan salah satu pengobatan yang dipercaya masyarakat dapat menyembuhkan penyakit stroke.
 - c. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asap rokok mengandung 4.000 jenis senyawa kimia berbahaya. Ketika diisap, zat-zat kimia ini masuk ke paru-paru dan akan ditransfer ke dalam aliran darah. Darah akan mengalir ke seluruh tubuh, merusak sel-sel dalam tubuh dan mempengaruhi cara kerja tubuh termasuk otak.
 - d. Merokok merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke oleh karena itu masyarakat percaya bahwa seorang wanita cenderung terbebas dari risiko stroke karena mereka tidak merokok.
 - e. Sebagian masyarakat menganggap bahwa stroke merupakan salah satu jenis serangan jantung karena menurut mereka stroke dengan serangan jantung merupakan dua kondisi penyakit dengan ciri-ciri yang sama.

2. Berdasarkan fungsinya, saraf dibedakan menjadi 2 yaitu saraf sensorik dan interneuron. Saraf Sensorik adalah saraf yang mengirimkan rangsang dari reseptor atau indra menuju sistem saraf pusat. Sedangkan Interneuron adalah saraf penghubung yang terdapat di otak dan sumsum tulang belakang. Interneuron berfungsi menghubungkan neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. (Sumber : Irnaningtyas, I. Y. (2016). Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Edisi Revisi. Erlangga). Penjelasan sistem saraf di atas, apakah termasuk sumber yang akurat?
 - a. Sumber akurat, karena mencantumkan materi yang dicari
 - b. Sumber akurat, karena menggunakan sumber belajar yang kredibel
 - c. Sumber tidak akurat, karena tujuan situs untuk mengiklankan produk
 - d. Sumber tidak akurat, karena sumber tidak dicantumkan referensi pendukung
 - e. Tidak ada jawaban yang benar
3. Pernyataan dibawah ini, tindakan yang merupakan tindakan program ilmiah yang valid adalah...
 - a. Sebuah jurnal ilmiah menolak sebuah studi karena hasil berlawanan dengan contoh yang diterima secara luas.
 - b. Jurnal ilmiah menarik kembali sebuah artikel yang diterbitkan setelah menemukan bahwa peneliti salah dalam menggambarkan data.

- c. Seorang peneliti mendistribusikan sampel bebas dari obat baru karena dia sedang mengembangkan untuk pasien yang membutuhkan.
- d. Seorang ilmuwan senior mendorong mahasiswa pascasarjana untuk mempublikasikan sebuah studi yang mengandung penemuan tanpa dasar yang tidak dapat diverifikasi.

Penjelasan untuk soal nomor 4-5

4. Salah satu faktor yang dapat mengganggu kesehatan mata adalah penggunaan gadget. Baik dan buruknya penggunaan gadget dapat berpengaruh pada ketajaman penglihatan mata. Oleh karena itu, Puspa melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan gadget terhadap kualitas penglihatan siswa sekolah dasar. Penelitian dimulai dengan mencari sampel yang memiliki kriteria penggunaan gadget dengan baik (durasi penggunaan tidak lebih dari 2 jam) dan kurang baik (durasi penggunaan lebih dari 2 jam). Berikut data hasil penelitian Puspa.

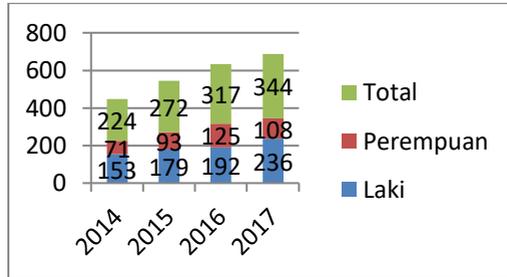
Penggunaan Gadget	Sampel	Ketajaman Penglihatan Mata	
		Normal	Menurun
Baik	8	6	2
Kurang Baik	52	10	42
Total	60	16	44

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspa, penggunaan gadget dan ketajaman penglihatan mata secara berturut-turut merupakan variable....

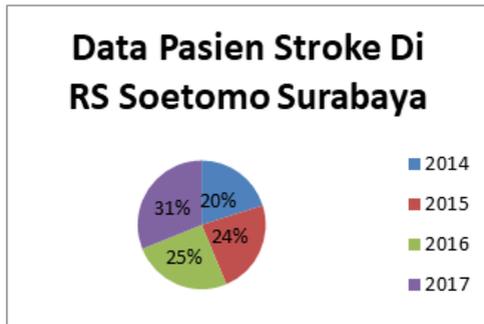
- a. Kontrol dan bebas
- b. Terikat dan moderat
- c. Bebas dan terikat

- d. Penelitian dan bebas
 - e. Bebas dan kontrol
5. Berikut merupakan hipotesis yang paling tepat berdasarkan penelitian yang dilakukan puspa adalah....
- a. Penggunaan gadget tidak berdampak pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 - b. Penggunaan gadget berdampak baik pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 - c. Penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar hanya disebabkan oleh penggunaan gadget
 - d. Penggunaan gadget berdampak pada penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 - e. Penggunaan gadget berdampak pada peningkatan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
6. Berdasarkan data (Riskesdas Kemenkes) tahun 2018, prevalensi stroke di Indonesia sekitar 2,1 juta penduduk. Salah satu RS Soetomo menunjukkan kasus stroke mengalami kenaikan cukup signifikan yaitu dari tahun 2014 hingga 2017. Penderita laki-laki mengalami peningkatan lebih tinggi dibanding perempuan. Tahun 2017 total penderita stroke sebanyak 344, tahun 2016 sebanyak 317, tahun 2015 sebanyak 272 dan 2014 sebanyak 224 kasus. Grafik dibawah yang paling tepat untuk menggambarkan pernyataan di atas yaitu?

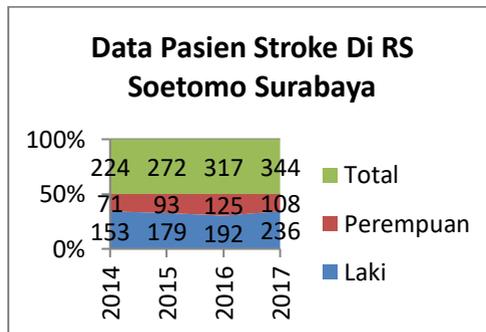
a.

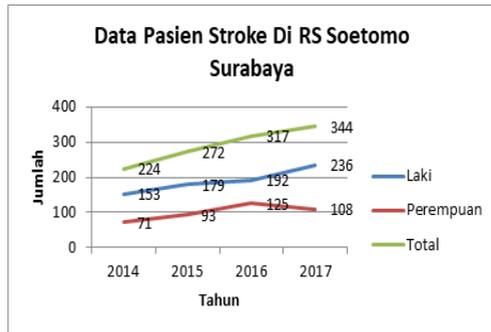


b.

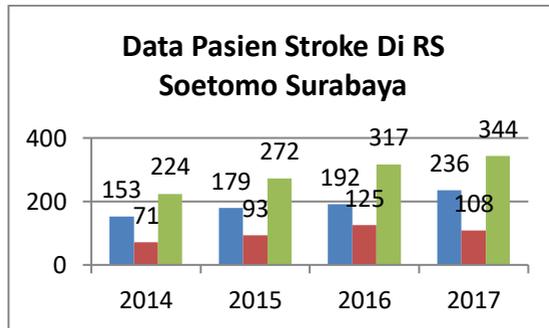


c.



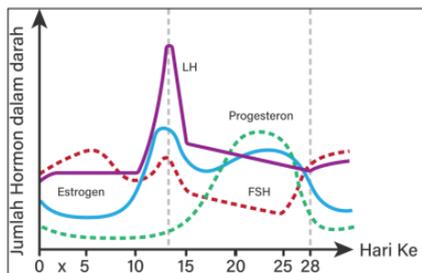


d.



e.

7. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pernyataan manakah yang tepat berdasarkan grafik diatas?

- a. Kelenjar hipofisis aktif menghasilkan LH pada fase ovulasi
 - b. Kandungan LH menurun ketika terjadi ovulasi
 - c. FSH sangat berpengaruh pada fase menstruasi
 - d. FSH merangsang ovarium menghasilkan progesterone
 - e. Kandungan FSH menurun ketika terjadi ovulasi
8. Swab Antigen digunakan untuk menunjukkan hasil yang dapat mendeteksi Covid-19. Namun, 5% dari semua hasil tes positif salah menunjukkan bahwa pasien yang terdiagnosis Covid-19 sebenarnya bebas Covid-19. Mengingat tingkat positif salah ini, berapa banyak orang dari 10.000 yang mendapatkan hasil positif salah dan tidak perlu khawatir?
- a. 5
 - b. 35
 - c. 50
 - d. 500
 - e. 100
9. Mengapa peneliti selalu menggunakan statistik untuk menarik kesimpulan tentang data yang mereka peroleh?
- a. Peneliti biasanya mengumpulkan data dalam populasi
 - b. Masyarakat mudah untuk memahami hasil penelitian yang disajikan dengan angka dan statistik
 - c. Jawaban atas pertanyaan peneliti hanya dapat dicari menggunakan analisis statistik
 - d. Peneliti dapat membuat kesimpulan tentang populasi menggunakan perkiraan dari sampel
 - e. Statistik dapat menyajikan data yang akurat
10. Perhatikan tabel dibawah ini!

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	116	60.73%
	b. Perempuan	75	39.27%
2	Usia		
	a. 0-5 tahun	2	1.05%
	b. 5-11 tahun	3	1.57%
	c. 17-25 tahun	2	1.05%
	d. 26-35 tahun	2	1.05%
	e. 36-45 tahun	5	2.62%
	f. 46-55 tahun	21	10.99%
	g. 56-65 tahun	67	35.08%
h. > 65 tahun	89	%	

Tabel diatas merupakan distribusi pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin dan usia di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Berdasarkan data diatas, pernyataan yang salah dengan data yang diperoleh yaitu?

- a. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin laki-laki yang paling tinggi dibanding dengan perempuan. Sedangkan berdasarkan jenis usia, usia diatas > 65 tahun yang paling tinggi mengalami kebutaan
- b. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia pasien terbanyak mengalami kebutaan adalah pada kelompok usia > 65 tahun yaitu sebanyak 89 orang
- c. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih sedikit mengalami buta akibat katarak dibanding laki-laki
- d. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia 0 – 5 tahun lebih rendah mengalami buta akibat katarak yaitu 1.05 % dibanding usia 36 -45 tahun yaitu sebanyak 2.62%

- e. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia lansia lebih rendah mengalami buta akibat katarak dibanding usia remaja

KUNCI JAWABAN

1. C
2. B
3. B
4. C
5. D
6. D
7. A
8. D
9. D
10. E

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$$

Kategori:

90-100	Baik Sekali
80-89	Baik
70-79	Cukup
<70	Kurang

Lampiran 7 Instrumen Penilaian Poster

No	Aspek	Indikator Penilaian	Skor
1.	Estetika	1. Tulisan dan gambar rapi, jelas, dan menarik	4
		2. Tulisan dan gambar rapi, jelas tetapi kurang menarik	3
		3. Tulisan dan gambar kurang rapi dan kurang jelas	2
		4. Tulisan dan gambar tidak jelas	1
2.	Bahasa	1. Bahasa komunikatif, menarik, edukatif, dan sesuai materi	4
		2. Bahasa komunikatif, menarik, dan sesuai materi	3
		3. Bahasa komunikatif dan cukup sesuai dengan materi	2
		4. Bahasa tidak komunikatif dan kurang sesuai dengan materi	1
3.	Substansi	1. Isi poster sesuai materi, tujuan jelas, dan persuasif	4
		2. Isi poster sesuai materi, tujuan kurang jelas dan kurang persuasif	3
		3. Isi poster sesuai materi, tujuan tidak jelas, dan tidak persuasif	2
		4. Isi poster tidak sesuai materi, tujuan tidak jelas, dan tidak persuasif	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

Kategori:

90-100	Baik Sekali
80-89	Baik
70-79	Cukup
<70	Kurang

Lampiran 9 LKPD Kelompok Eksperimen



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi

Sistem Koordinasi

Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	Sistem Saraf

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi, siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian sistem koordinasi dengan tepat.
2. Menyebutkan struktur sel saraf dengan tepat.
3. Menjelaskan struktur fungsi sel saraf dengan tepat.
4. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia dengan tepat.
5. Menjelaskan mekanisme pengantaran impuls dengan benar.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi!
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERLITERASI SAINS

Jangan Anggap Remeh, Sering Kesemutan Mungkin Pertanda Awal Alami Beberapa Penyakit Berat



TRIBUNNEWSAMAKER.COM - Kesemutan adalah sebuah kondisi yang sering dirasakan manusia. Contohnya ketika lama duduk bersila atau tangan tertindih ketika sedang tidur. Mengalami kesemutan adalah hal yang wajar jika saraf tertekan. Namun, jika sering mengalami kesemutan berlebih sebaiknya hati-hati karena menjadi pertanda penyakit seperti diabetes melitus, hipertensi, saraf kejepit, gangguan aliran darah pada pembuluh darah tepi maupun gangguan darah.

sumber berita : <https://newsmaker.tribunnews.com/2021/01/05/jangan-dianggap-remeh@sering-kesemutan-mungkin-pertanda-awal-anda-alami-beberapa-penyakit-berat>



Orientasi Masalah

Perhatikan kutipan berita di atas. Rumuskan sebuah pertanyaan yang berkaitan dengan sistem koordinasi sesuai dengan kutipan berita tersebut!

.....

.....



Pengorganisasian untuk Meneliti

Apakah kesemutan berbahaya bagi tubuh? Gejala penyakit apa jika seseorang sering kesemutan? Mengapa seseorang dapat mengalami kesemutan?

.....

.....

Kalian sudah membuat dugaan, sekarang buatlah jawaban sementara mengenai bagaimana mekanisme terjadinya kesemutan dengan melakukan penelusuran melalui sumber – sumber terpercaya!

.....

.....



Investigasi

Setelah kalian melakukan investigasi melalui sumber terpercaya. Kesemutan berhubungan dengan sistem saraf. Apakah kalian masih mengingat struktur sel saraf (neuron)? Berikan deskripsi singkat struktur neuron yang kalian ketahui

.....

.....

Identifikasilah hubungan antara struktur neuron sesuai dengan fungsinya!

.....

.....

.....



Investigasi

Kalian telah mengetahui struktur dan fungsi neuron. Analisislah mekanisme penghantaran rangsang berdasarkan bukti pendukung yang relevan!

.....

.....

Kalian telah mengetahui struktur dan fungsi neuron, mekanisme penghantaran rangsang serta proses terjadinya kesemutan. Berikan argument berdasarkan sumber relevan bahwa kesemutan yaitu gejala dari penyakit berbahaya lainnya!

.....

.....

Bagaimana cara untuk mengatasi kesemutan? berikan pendapat anda berdasarkan sumber-sumber yang relevan dan terpercaya

.....

.....



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Presentasikan hasil diskusi kalian dan tulislah poin-poin penting yang disampaikan oleh kelompok lain

.....

.....



Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Simpulkan mengenai berbagai pengetahuan yang diperoleh dari hasil diskusi kelompok!

.....

.....

.....



Lembar Kerja Peserta Didik

Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	SSP dan SST

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi, siswa dapat:

1. Menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi dengan benar.
2. Menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.
3. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi!
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERLITERASI SAINS

Dampak Kesalahan Penggunaan *Backpack*



Gaya hidup yang melekat pada anak sekolah adalah penggunaan tas punggung. Penggunaan tas punggung yang salah dapat menyebabkan masalah kesehatan. Masalah kesehatan yang sering dialami anak sekolah tetapi juga sering diabaikan adalah nyeri punggung dan nyeri leher sehingga dapat membatasi kegiatan sehari-harinya. Meskipun dampak jangka panjang dari beban tas yang terlalu berat belum diketahui secara pasti, tetapi dampak secara langsung dapat dirasakan seperti tekanan saraf disekitar leher yang dapat menyebabkan kejang otot, leher, dan nyeri bahu-dikutip dari Oviedo, dkk (2012)



Orientasi Masalah

Perhatikan kutipan artikel di atas. Rumuskan sebuah pertanyaan yang berkaitan dengan sistem saraf pusat atau tepi sesuai dengan kutipan artikel tersebut!

.....

.....



Pengorganisasian untuk Meneliti

Apakah berat beban tas punggung berhubungan dengan kejadian nyeri leher? dan apakah nyeri leher berhubungan dengan kejadian saraf kejepit? Bagaimana mekanisme terjadinya saraf kejepit?

.....

.....



Investigasi

Penggunaan tas punggung dapat mengakibatkan tekanan saraf di sekitar leher sehingga penderita mengalami nyeri leher. Identifikasilah struktur dan fungsi sumsum tulang belakang dengan menggunakan model gambar berikut. Bagian manakah yang mengalami gangguan fungsi pada nyeri leher? Jelaskan pendapat Anda.



.....

.....

.....



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Tas punggung sangat diminati oleh pelajar di Indonesia. Supaya para pelajar tidak mengalami nyeri leher maupun HNP servikal, buatlah poster tentang cara menggunakan tas punggung dengan benar dan batasan menggunakan tas punggung yang baik.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Simpulkan mengenai berbagai pengetahuan yang diperoleh dari hasil diskusi kelompok!

.....

.....

.....

.....



Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	Sistem Endokrin

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan sistem hormon pada manusia dengan benar.
2. Menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin dengan tepat.
3. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon dengan tepat.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi!
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERLITERASI SAINS

Kecemasan Publik Akibat Wabah COVID-19

Penyebaran COVID-19 berdampak pada kondisi psikologis seseorang yakni cemas, depresi, dan stress. Penelitian yang dilakukan oleh Yuan Wang, dkk (2020) yang dilakukan di China menunjukkan bahwa setiap individu merasakan kecemasan, stres, dan depresi karena penularan wabah COVID-19. Pembatasan sosial dalam periode waktu tertentu dapat mengakibatkan seseorang mengalami stres dan cemas. Stress merupakan gejala saraf otonom dan sistem endokrin. Individu yang mengalami stres ditandai dengan gejala detak jantung berdegup cepat/kencang tekanan darah naik, gula darah meningkat, gangguan nafsu makan, pencernaan terganggu, gangguan tidur, sakit kepala, dan lain-lain. Respon emosional ketika individu mengalami stres adalah depresi cemas, panik, kecewa, dan takut sehingga memunculkan perilaku gelisah, kurang perhatian/tidak fokus, berkurangnya kemampuan menyelesaikan masalah, sering marah, dan mudah sedih.

Sumber: <https://eritabeta.com/ogini/mencegah-kecemasan-publik-akibat-maban-covid-19/>



Orientasi Masalah

Perhatikan kutipan berita di atas. Rumuskan sebuah pertanyaan yang berkaitan dengan sistem endokrin sesuai dengan kutipan artikel tersebut!

.....

.....



Pengorganisasian untuk Meneliti

Kecemasan yang sering dialami remaja selama pandemi COVID-19 adalah banyaknya deadline tugas-tugas sekolah yang harus diselesaikan selama pembelajaran jarak jauh. Kecemasan ditandai dengan perasaan tegang, khawatir, dan disertai dengan respon fisik berupa jantung berdegup kencang, tekanan darah meningkat, dll. Kecemasan yang dialami remaja terjadi karena remaja masih berada pada usia dengan kondisi emosi yang labil.

Identifikasiah kebenaran asumsi di atas berdasarkan konsep sistem endokrin yang telah Anda pelajari.

.....

.....



Investigasi

Berikut merupakan tabel hasil penelitian yang dilakukan Fitria & Ifdil (2020) tentang kecemasan yang dialami remaja selama pandemi COVID-19

Tingkat Kecemasan	Persentase (%)
Rendah	2,1
Sedang	43,9
Tinggi	54

Sumber: Fitria, L., Ifdil, I. 2020, Kecemasan Remasa pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal EDUCATIO Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1).

Transformasikan data pada tabel di atas dan buatlah kesimpulan!

.....

.....

.....



Investigasi

Hormon apa yang bisa menyebabkan seseorang mengalami kecemasan? dan bagaimana mekanismenya?

.....

.....

Bagaimana cara mengatasi gangguan kecemasan? berikan pendapat anda berdasarkan sumber yang relevan dan terpercaya

.....

.....

Selain hormon yang dapat menyebabkan kecemasan, hormon apa saja yang dapat dihasilkan oleh tubuh manusia?

.....

.....



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Presentasikan hasil diskusi kalian dan tulislah poin-poin penting yang disampaikan oleh kelompok lain

.....

.....

.....

.....



Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Simpulkan mengenai berbagai pengetahuan yang diperoleh dari hasil diskusi kelompok!

.....

.....

.....



Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	Sistem Indra

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan struktur sistem indra.
2. Menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra dengan tepat.
3. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra dengan tepat.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi!
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERLITERASI SAINS

Thomas Delaney Pesepak Bola Denmark yang Menderita Buta Warna



Delaney merupakan pesepak bola andalan Denmark di berbagai laga internasional meskipun menderita buta warna. Buta warna bukan penyakit biasa dalam sepak bola, Buta warna merupakan kondisi menurunnya kemampuan mata dalam hal membedakan warna-warna tertentu. Delaney menderita buta warna parsial, dimana ia kesulitan membedakan warna hijau dan merah. Penyakit yang diderita Delaney sempat membuatnya kesulitan ketika bermain. Delaney menyadari kekurangannya dan mengaku kesulitan dalam membedakan mana kawan dan mana lawan.

Dikutip dari: <https://www.indosport.com/sepakbola/20210909/thomas-delaney-andalan-dortmund-dan-denmark-yang-menderita-buta-warna/thomas-dialaney-menderita-protanopia>



Orientasi Masalah

Perhatikan kutipan artikel di atas. Rumuskan sebuah pertanyaan yang berkaitan dengan sistem indra sesuai dengan kutipan artikel tersebut!

.....

.....



Pengorganisasian untuk Meneliti

Benarkah penderita pretanopia tidak dapat membedakan warna hijau dan merah saja? Apa penyebab buta warna pretanopia? Bagaimana cara penderita pretanopia dapat melihat semua warna?

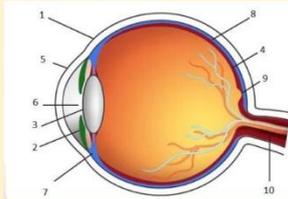
.....

.....



Investigasi

Bagian mana yang mengalami gangguan fungsi pada penderita pretanopia? dan lengkapi bagian-bagian indra mata



Hasil sebuah penelitian menyebutkan bahwa pekerja yang bekerja pada intensitas bising yang tinggi lebih berisiko mengalami gangguan pendengaran dibandingkan dengan pekerja yang bekerja pada tingkat intensitas bising yang rendah. Bagaimana kebisingan dapat menyebabkan gangguan pendengaran? Bagaimana cara agar para pekerja tersebut tidak mengalami gangguan pendengaran?

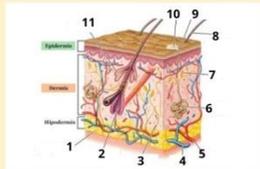
.....

.....

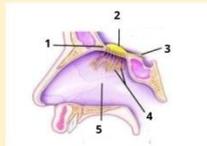


Investigasi

Kulit merupakan organ indera paling luar yang berhubungan langsung dengan lingkungan. Seringkali kotoran-kotoran dari lingkungan menempel pada kulit sehingga menimbulkan jerawat. Berdasarkan gambar berikut struktur nomor berapakah yang mungkin mengalami gangguan fungsi akibat jerawat? Jelaskan pendapat Anda dan lengkapi struktur indera peraba di bawah ini! serta bagaimana cara yang bisa dilakukan agar kulit tidak mengalami gangguan jerawat?



Sebagian penderita COVID-19 mengalami keluhan anosmia. Anosmia merupakan kondisi ketika seseorang mengalami pengurangan hingga kehilangan daya penciumannya. Struktur nomor berapa yang mengalami gangguan fungsi pada anosmia? Jelaskan pendapat Anda dan lengkapi struktur indera pembau di bawah ini! serta bagaimana cara mengembalikan indera penciuman akibat anosmia?



Mengapa saat kita tidak sengaja meminum air panas, lidah kita dapat mati rasa? Mengapa hal ini bisa terjadi? dan bagaimana cara mengatasi lidah kita agar kembali ke kondisi semula?



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Presentasikan hasil diskusi kalian dan tulislah poin-poin penting yang disampaikan oleh kelompok lain

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Simpulkan mengenai berbagai pengetahuan yang diperoleh dari hasil diskusi kelompok!

.....

.....

.....

.....

Lampiran 10 RPP Kelompok Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

A. IDENTITAS	
Satuan Pendidikan	MAS
Kelas/ Semester	XI/ 2
Mata Pelajaran	Biologi
Materi Pokok	Sistem Koordinasi
Alokasi waktu	12 x 45 menit
Jumlah Pertemuan	4 kali
Model Pembelajaran	Diskusi Ceramah

B. KOMPETENSI INTI	
KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI-2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI-3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
KI-4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

C. KOMPETENSI DASAR			
No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.10	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indra) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia	4.2	Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berdasarkan studi literatur.

D. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan 1

IPK Pengetahuan

- 3.10.1** Menjelaskan pengertian sistem koordinasi (C2).
- 3.10.2** Menguraikan struktur sel saraf (C2).
- 3.10.3** Menjelaskan fungsi struktur sel saraf (C2).
- 3.10.4** Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia (C4).

IPK Keterampilan

- 4.10.1** Melakukan studi literatur mengenai pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan

hormon pada manusia.

- 4.10.2** Membuat analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berupa poster.
- 4.10.3** Menyajikan hasil analisis tentang gangguan pada sistem koordinasi (saraf, hormon dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi hormon pada manusia.

Pertemuan 2

IPK Pengetahuan

- 3.10.5** Menjelaskan mekanisme penghantaran impuls (C2).
- 3.10.6** Menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi (C2).
- 3.10.7** Menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi (C2).
- 3.10.8** Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi (C4).

Pertemuan 3

IPK Pengetahuan

- 3.10.9** Menjelaskan sistem hormon pada manusia (C2).

3.10.10 Menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin (C2).

3.10.11 Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon (C4).

Pertemuan 4

IPK Pengetahuan

3.10.12 Menjelaskan struktur sistem indra (C2).

3.10.13 Menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra (C2).

3.10.14 Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra (C4).

E. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

1. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan pengertian sistem koordinasi dengan tepat.
2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan struktur sistem saraf manusia dengan benar.
3. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi struktur sel saraf dengan tepat.
4. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia dengan tepat.
5. Melalui literatur, siswa dapat menyiapkan sumber/data hasil pengaruh pola hidup terhadap

kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia dengan benar.

6. Siswa dapat membuat analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berupa poster dengan baik.
7. Siswa dapat menyajikan hasil analisis tentang gangguan pada sistem koordinasi (saraf, hormone dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi hormon pada manusia dengan baik.

Pertemuan 2

8. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan mekanisme pengantaran impuls dengan tepat.
9. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi dengan benar.
10. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.
11. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.

Pertemuan 3

12. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan sistem hormon pada manusia dengan benar.
13. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin dengan tepat.
14. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon dengan tepat.

Pertemuan 4

15. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan struktur sistem indra.
16. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra dengan tepat.
17. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra dengan tepat.

F. MATERI AJAR/ PEMBELAJARAN

Sistem Koordinasi

- a. Sistem saraf
- b. Sistem hormon
- c. Sistem Indra

G. METODE PEMBELAJARAN

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi, studi literatur, presentasi, dan penugasan

H. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Media : gambar, video pembelajaran, PPT, LKPD

Alat : Laptop, LCD

Sumber Belajar :

- Irnaningtyas. 2018. *Biologi untuk kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Campbell, dkk. 2008. *BIOLOGI*. Edisi Kedelapan Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Nunung Nurhayati. 2017. *Biologi untuk kelas X*. Penerbit Yrama Widya.
- Chanel YouTube
- Sumber internet lainnya

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN 1 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas. 3. Guru memberikan apersepsi : “Mengapa saat kita merasa takut, jantung berdegup cepat, merasa mules dan berkeringat, mengapa hal ini bisa terjadi secara bersamaan?” 4. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran	1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan 3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru 4. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran dari guru	15 menit
Kegiatan Inti		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu

<p>3. Guru memberikan video terkait sistem saraf https://www.youtube.com/watch?v=E_gPIg0a9IU</p> <p>4. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar.</p> <p>5. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar.</p> <p>6. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKPD</p>	<p>1. Siswa mengamati video yang diberikan oleh guru</p> <p>2. Siswa duduk berkelompok.</p> <p>3. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru dan hasil diskusi disajikan dalam bentuk poster</p> <p>4. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi berupa poster di depan kelas.</p>	100 menit
---	---	-----------

Kegiatan Akhir

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p>1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari.</p> <p>2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.</p>	<p>1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari</p> <p>2. Siswa berdoa dan menjawab salam</p>	20 menit

PERTEMUAN 2 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p>1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas.</p> <p>3. Guru memberikan apersepsi : “Mengapa saat kita dicubit kita dapat merasakan sakit?”</p> <p>4. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>1. Siswa menjawab salam dan berdoa</p> <p>2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan</p> <p>3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p> <p>4. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran dari guru</p>	15 menit

Kegiatan Inti

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi menggunakan torso 2. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 3. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar. 4. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKPD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menelaah penjelasan yang diberikan oleh guru 2. Siswa duduk berkelompok. 3. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. 4. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 	100 menit

Kegiatan Akhir

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam 	20 menit

PERTEMUAN 3 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas. 3. Guru memberikan apersepsi : "Saat kita berada di ketinggian, tentu saja kita merasa takut. Mengapa hal ini bisa terjadi?" 4. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan 3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru 4. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran dari guru 	15 menit
Kegiatan Inti		

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi sistem endokrin menggunakan bantuan ppt 2. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 3. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar. 4. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKPD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menelaah penjelasan yang diberikan oleh guru 2. Siswa duduk berkelompok. 3. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. 4. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 	100 menit

Kegiatan Akhir

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam 	20 menit

PERTEMUAN 4 (3 X 45 menit)

Kegiatan Awal		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memeriksa kehadiran dan mengondisikan kelas. 3. Guru memberikan apersepsi : "Mengapa saat ibu memanggil, kita bisa mendengar suaranya? Mengapa saat ibu memasak masakan yang lezat, kita bisa mencium aromanya? dan mengapa kita bisa melihat objek atau benda yang ada disekeliling 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab dengan mengangkat tangan 3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru 4. Siswa mendengarkan motivasi dan tujuan pembelajaran dari guru 	15 menit

<p>kita?"</p> <p>4. Guru memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran</p>		
Kegiatan Inti		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan sistem indra menggunakan torso 2. Guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok belajar. 3. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar. 4. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan LKPD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menelaah penjelasan yang diberikan oleh guru 2. Siswa duduk berkelompok. 3. Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. 4. Perwakilan kelompok maju dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. 	100 menit
Kegiatan Akhir		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memfasilitasi peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari. 2. Guru mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya. 3. Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang dipelajari 2. Siswa berdoa dan menjawab salam 	20 menit

I. Penialain Hasil Pembelajaran

1. Penilaian Afektif
Teknik Penilaian/Instrumen: skala sikap (terlampir).
2. Penilaian Pengetahuan (Kognitif)
Teknik Penilaian/Instrumen: penilaian lembar kerja peserta didik (terlampir).
3. Penilaian Psikomotorik
Teknik Penilaian/Instrumen: penilaian presentasi, penilaian diskusi.

Jepara, 17 Februari 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,



Fista Nihayah, S. Pd.

Peneliti,



Fatikha Amalia

Lampiran RPP 1 Rubrik Observasi Asesmen Sikap**Rubrik :**

1. **Kurang baik** jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran.
2. **Cukup** jika menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten.
4. **Sangat baik** jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus (konsisten).

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok (Tanggungjawab, kerja sama)

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. **Cukup** jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tapi masih belum konsisten.
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tapi masih belum konsisten.
4. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif (santun, peduli dan jujur)

1. **Kurang baik** jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. **Cukup** jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tapi masih belum konsisten.
3. **Baik** jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tapi masih belum konsisten.
4. **Sangat baik** jika menunjukkan adanya usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara konsisten.

Lampiran RPP 3 Rubrik Observasi Asesmen Diskusi

No	Aspek	Penskoran
1	Kemampuan Bekerja sama	Skor 4 apabila menunjukkan kerja sama yang sangat baik Skor 3 apabila menunjukkan kerja sama yang baik Skor 2 apabila menunjukkan kerja sama yang cukup baik Skor 1 apabila menunjukkan kerja sama yang kurang baik
2	Kemampuan Menjelaskan Kepada Teman	Skor 4 apabila mampu menjelaskan dengan sangat baik sesuai materi yang sedang dipelajari Skor 3 apabila mampu menjelaskan dengan baik sesuai materi yang sedang dipelajari Skor 2 apabila mampu menjelaskan dengan cukup baik sesuai materi yang sedang dipelajari Skor 1 apabila mampu menjelaskan dengan kurang baik
3	Kekompakan	Skor 4 apabila menunjukkan kekompakan dalam kelompok dengan sangat baik Skor 3 apabila menunjukkan kekompakan dalam kelompok dengan baik Skor 2 apabila menunjukkan kekompakan dalam kelompok dengan cukup baik Skor 1 apabila kurang menunjukkan kekompakan dalam kelompok
4	Keaktifan	Skor 4 apabila selalu aktif dalam kegiatan diskusi kelompok Skor 3 apabila sering aktif dalam kegiatan diskusi kelompok Skor 2 apabila kadang-kadang aktif dalam kegiatan diskusi kelompok Skor 1 apabila kurang aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
5	Kemampuan Menerima Penjelasan Teman	Skor 4 apabila mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran dengan sangat baik Skor 3 apabila mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran dengan baik Skor 2 apabila mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran dengan cukup baik Skor 1 apabila kurang mampu menerima dan memahami penjelasan teman sesuai materi pembelajaran

**Lampiran RPP 5 Kisi-kisi Instrumen Asesmen Kognitif
Literasi Sains**

No	Indikator	Sub Indikator	Sumber	Nomor Butir
1	Memahami proses dan metode pengumpulan data ilmiah yang merujuk pada pengetahuan ilmiah atau sains	Mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid dan benar	Gormally, Brickman dan Lut (2012) dan Modifikasi dari Octaviana et.al. (2023), Kinasih (2022), Yusuf (2021)	1
		Mengevaluasi validitas sumber		2
		Mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah		3
		Memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah		4,5
2	Menyusun, melakukan analisis, dan mampu menerangkan informasi atau data ilmiah	Membuat grafis dari representasi data		6
		Membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data		7
		Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif		8
		Memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya		9
		Meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif.		10

Lampiran RPP 6 Butir Instrumen Asesmen Kognitif Literasi Sains

1. Stroke merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh pembuluh darah otak tersumbat atau pecah sehingga otak menjadi rusak. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa merokok dapat mengakibatkan peningkatan risiko terkena penyakit stroke. Pernyataan berikut ini yang menunjukkan argument ilmiah yang valid adalah...
 - a. Stroke menurut sebagian orang awam hanya menyerang lansia. Hal ini disebabkan oleh tingkat produktivitas lansia yang semakin menurun.
 - b. Menusukkan jarum ke telinga, jari tangan dan kaki merupakan salah satu pengobatan yang dipercaya masyarakat dapat menyembuhkan penyakit stroke.
 - c. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asap rokok mengandung 4.000 jenis senyawa kimia berbahaya. Ketika diisap, zat-zat kimia ini masuk ke paru-paru dan akan ditransfer ke dalam aliran darah. Darah akan mengalir ke seluruh tubuh, merusak sel-sel dalam tubuh dan mempengaruhi cara kerja tubuh termasuk otak.
 - d. Merokok merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke oleh karena itu masyarakat percaya bahwa seorang wanita cenderung terbebas dari risiko stroke karena mereka tidak merokok.
 - e. Sebagian masyarakat menganggap bahwa stroke merupakan salah satu jenis serangan jantung karena menurut mereka stroke dengan serangan jantung merupakan dua kondisi penyakit dengan ciri-ciri yang sama.

2. Berdasarkan fungsinya, saraf dibedakan menjadi 2 yaitu saraf sensorik dan interneuron. Saraf Sensorik adalah saraf yang mengirimkan rangsang dari reseptor atau indra menuju sistem saraf pusat. Sedangkan Interneuron adalah saraf penghubung yang terdapat di otak dan sumsum tulang belakang. Interneuron berfungsi menghubungkan neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. (Sumber : Irnaningtyas, I. Y. (2016). Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Edisi Revisi. Erlangga). Penjelasan sistem saraf di atas, apakah termasuk sumber yang akurat?
 - a. Sumber akurat, karena mencantumkan materi yang dicari
 - b. Sumber akurat, karena menggunakan sumber belajar yang kredibel
 - c. Sumber tidak akurat, karena tujuan situs untuk mengiklankan produk
 - d. Sumber tidak akurat, karena sumber tidak dicantumkan referensi pendukung
 - e. Tidak ada jawaban yang benar
3. Pernyataan dibawah ini, tindakan yang merupakan tindakan program ilmiah yang valid adalah....
 - a. Sebuah jurnal ilmiah menolak sebuah studi karena hasil berlawanan dengan contoh yang diterima secara luas.
 - b. Jurnal ilmiah menarik kembali sebuah artikel yang diterbitkan setelah menemukan bahwa peneliti salah dalam menggambarkan data.
 - c. Seorang peneliti mendistribusikan sampel bebas dari obat baru karena dia sedang

mengembangkan untuk pasien yang membutuhkan.

- d. Seorang ilmuwan senior mendorong mahasiswa pascasarjana untuk mempublikasikan sebuah studi yang mengandung penemuan tanpa dasar yang tidak dapat diverifikasi.

Penjelasan untuk soal nomor 4-5

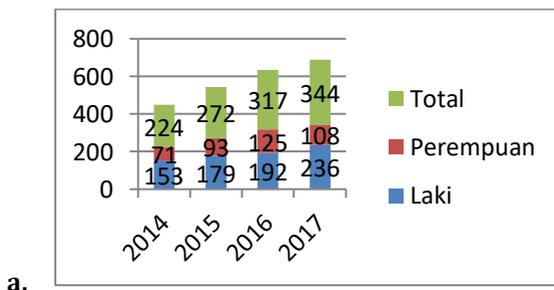
4. Salah satu faktor yang dapat mengganggu kesehatan mata adalah penggunaan gadget. Baik dan buruknya penggunaan gadget dapat berpengaruh pada ketajaman penglihatan mata. Oleh karena itu, Puspa melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan gadget terhadap kualitas penglihatan siswa sekolah dasar. Penelitian dimulai dengan mencari sampel yang memiliki kriteria penggunaan gadget dengan baik (durasi penggunaan tidak lebih dari 2 jam) dan kurang baik (durasi penggunaan lebih dari 2 jam). Berikut data hasil penelitian Puspa.

Penggunaan Gadget	Sampel	Ketajaman Penglihatan Mata	
		Normal	Menurun
Baik	8	6	2
Kurang Baik	52	10	42
Total	60	16	44

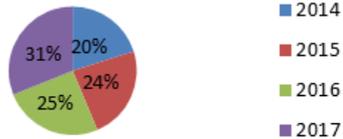
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspa, penggunaan gadget dan ketajaman penglihatan mata secara berturut-turut merupakan variable....

- a. Kontrol dan bebas
- b. Terikat dan moderat
- c. Bebas dan terikat
- d. Penelitian dan bebas

- e. Bebas dan kontrol
5. Berikut merupakan hipotesis yang paling tepat berdasarkan penelitian yang dilakukan puspa adalah....
 - a. Penggunaan gadget tidak berdampak pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 - b. Penggunaan gadget berdampak baik pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 - c. Penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar hanya disebabkan oleh penggunaan gadget
 - d. Penggunaan gadget berdampak pada penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 - e. Penggunaan gadget berdampak pada peningkatan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar
 6. Berdasarkan data (Riskesdas Kemenkes) tahun 2018, prevalensi stroke di Indonesia sekitar 2,1 juta penduduk. Salah satu RS Soetomo menunjukkan kasus stroke mengalami kenaikan cukup signifikan yaitu dari tahun 2014 hingga 2017. Penderita laki-laki mengalami peningkatan lebih tinggi dibanding perempuan. Tahun 2017 total penderita stroke sebanyak 344, tahun 2016 sebanyak 317, tahun 2015 sebanyak 272 dan 2014 sebanyak 224 kasus. Grafik dibawah yang paling tepat untuk menggambarkan pernyataan di atas yaitu?

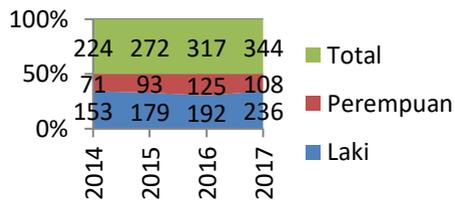


Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya



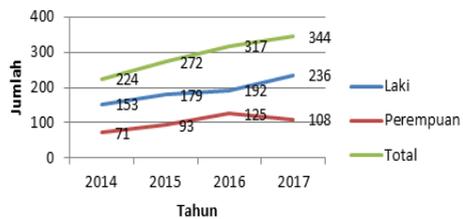
b.

Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya

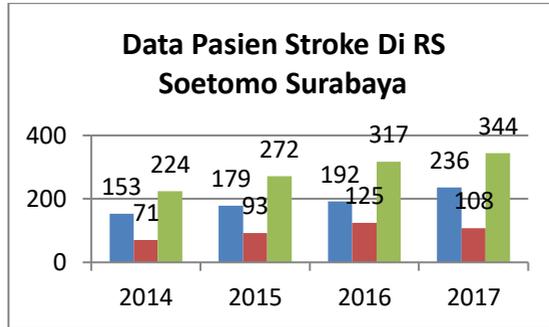


c.

Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya

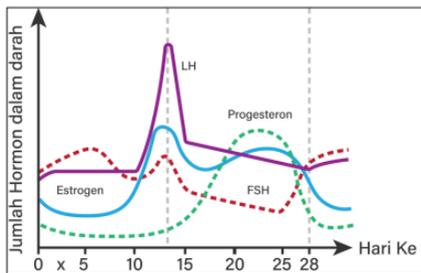


d.



e.

7. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pernyataan manakah yang tepat berdasarkan grafik diatas?

- Kelenjar hipofisis aktif menghasilkan LH pada fase ovulasi
 - Kandungan LH menurun ketika terjadi ovulasi
 - FSH sangat berpengaruh pada fase menstruasi
 - FSH merangsang ovarium menghasilkan progesterone
 - Kandungan FSH menurun ketika terjadi ovulasi
8. Swab Antigen digunakan untuk menunjukkan hasil yang dapat mendeteksi Covid-19. Namun, 5% dari semua hasil tes positif salah menunjukkan bahwa pasien yang terdiagnosis Covid-19 sebenarnya bebas Covid-19.

Mengingat tingkat positif salah ini, berapa banyak orang dari 10.000 yang mendapatkan hasil positif salah dan tidak perlu khawatir?

- a. 5
 - b. 35
 - c. 50
 - d. 500
 - e. 100
9. Mengapa peneliti selalu menggunakan statistik untuk menarik kesimpulan tentang data yang mereka peroleh?
- a. Peneliti biasanya mengumpulkan data dalam populasi
 - b. Masyarakat mudah untuk memahami hasil penelitian yang disajikan dengan angka dan statistik
 - c. Jawaban atas pertanyaan peneliti hanya dapat dicari menggunakan analisis statistik
 - d. Peneliti dapat membuat kesimpulan tentang populasi menggunakan perkiraan dari sampel
 - e. Statistik dapat menyajikan data yang akurat
10. Perhatikan tabel dibawah ini!

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	116	60.73%
	b. Perempuan	75	39.27%
2	Usia		
	a. 0-5 tahun	2	1.05%
	b. 5-11 tahun	3	1.57%
	c. 17-25 tahun	2	1.05%
	d. 26-35 tahun	2	1.05%
	e. 36-45 tahun	5	2.62%
	f. 46-55 tahun	21	10.99%
g. 56-65 tahun	67	35.08%	

	h. > 65 tahun	89	%
--	---------------	----	---

Tabel diatas merupakan distribusi pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin dan usia di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Berdasarkan data diatas, pernyataan yang salah dengan data yang diperoleh yaitu?

- a. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin laki-laki yang paling tinggi dibanding dengan perempuan. Sedangkan berdasarkan jenis usia, usia diatas > 65 tahun yang paling tinggi mengalami kebutaan
- b. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia pasien terbanyak mengalami kebutaan adalah pada kelompok usia > 65 tahun yaitu sebanyak 89 orang
- c. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih sedikit mengalami buta akibat katarak dibanding laki-laki
- d. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia 0 – 5 tahun lebih rendah mengalami buta akibat katarak yaitu 1.05 % dibanding usia 36 -45 tahun yaitu sebanyak 2.62%
- e. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia lansia lebih rendah mengalami buta akibat katarak dibanding usia remaja

KUNCI JAWABAN

1. C
2. B
3. B
4. C
5. D
6. D
7. A
8. D
9. D
10. E

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$$

Kategori:

90-100	Baik Sekali
80-89	Baik
70-79	Cukup
<70	Kurang

Lampiran 7 Instrumen Penilaian Poster

No	Aspek	Indikator Penilaian	Skor
1.	Estetika	1. Tulisan dan gambar rapi, jelas, dan menarik	4
		2. Tulisan dan gambar rapi, jelas tetapi kurang menarik	3
		3. Tulisan dan gambar kurang rapi dan kurang jelas	2
		4. Tulisan dan gambar tidak jelas	1
2.	Bahasa	1. Bahasa komunikatif, menarik, edukatif, dan sesuai materi	4
		2. Bahasa komunikatif, menarik, dan sesuai materi	3
		3. Bahasa komunikatif dan cukup sesuai dengan materi	2
		4. Bahasa tidak komunikatif dan kurang sesuai dengan materi	1
3.	Substansi	1. Isi poster sesuai materi, tujuan jelas, dan persuasif	4
		2. Isi poster sesuai materi, tujuan kurang jelas dan kurang persuasif	3
		3. Isi poster sesuai materi, tujuan tidak jelas, dan tidak persuasif	2
		4. Isi poster tidak sesuai materi, tujuan tidak jelas, dan tidak persuasif	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

Kategori:

90-100	Baik Sekali
80-89	Baik
70-79	Cukup
<70	Kurang

Lampiran 11 LKPD Kelompok Kontrol



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi

Sistem Koordinasi

Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	Sistem Saraf

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi, siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian sistem koordinasi dengan tepat.
2. Menyebutkan struktur sel saraf dengan tepat.
3. Menjelaskan struktur fungsi sel saraf dengan tepat.
4. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia dengan tepat.
5. Menjelaskan mekanisme pengantaran impuls dengan benar.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi.
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERDISKUSI

1. Mengapa saat anggota tubuh kita dicubit, kita dapat merasakan sakit? Bagaimana bisa terjadi? dan bagaimana prosesnya?

.....

.....

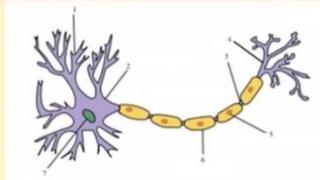
.....

.....



2. Saat Andi tidak sengaja menyetuh panci panas, mengapa Andi dengan segera menjauhkan panci tersebut?

3. Apa yang dimaksud dengan sistem saraf?



4. Tuliskan nama beserta fungsi bagian yang ditunjukkan oleh gambar!

5. Sebutkan dan jelaskan minimal 5 penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem saraf!

6. Buatlah poster yang berkaitan dengan salah satu gangguan sistem saraf yang telah kalian sebutkan pada no. 5



Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	SSP dan SST

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi dengan benar.
2. Menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.
3. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi.
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan,



AYO BERDISKUSI

Stroke merupakan salah satu penyakit yang mematikan. Stroke termasuk salah satu gangguan sistem saraf yang dapat menyebabkan seseorang tidak bisa bergerak dan tak jarang dari mereka mengalami kelumpuhan. Tak hanya itu penderita penyakit ini juga mengalami gangguan bicara dan masih banyak akibat lainnya.

1. Mengapa stroke bisa menyebabkan kelumpuhan? bagaimana mekanismenya?

.....

.....



2. Mengapa kita bisa bernafas secara otomatis? berbeda ketika kita ingin membaca maka harus memerintahkan otak terlebih dahulu untuk membaca?

3. Apa yang dimaksud sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi?

4. Gambarkan bagian-bagian dari sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi beserta fungsinya!



Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	Sistem Endokrin

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan sistem hormon pada manusia dengan benar.
2. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon dengan tepat.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi.
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERDISKUSI

1. Mengapa terdapat manusia kerdil? apa yang menyebabkan hal ini dapat terjadi? kaitkan dengan sistem endokrin!

.....

.....

2. Sebutkan dan jelaskan macam-macam kelenjar endokrin beserta sekresi hormon yang dihasilkan!

.....

.....

.....



3. Sebutkan dan jelaskan minimal 5 penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem endokrin!

.....

.....

.....

.....

4. Sebutkan perbedaan antara sistem hormon dengan sistem saraf!

No	Perbedaan	System hormon	System saraf

.....

.....

.....



Lembar Kerja Peserta Didik



Kelompok/Kelas	
Anggota	
Materi	Sistem Indra

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Menjelaskan struktur sistem indra.
2. Menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra dengan tepat.
3. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra dengan tepat.

LANGKAH-LANGKAH

1. Kerjakan LKPD dengan menjawab setiap butir pertanyaan dengan tepat dan baik.
2. Gunakanlah buku atau sumber belajar yang lain sebagai media untuk membantu dalam mencari referensi.
3. Analisis dan diskusikan LKPD dengan kelompok.
4. Tulislah jawaban pada kolom yang disediakan.



AYO BERDISKUSI



TIPE A

1. Mengapa kita bisa melihat benda atau objek yang ada di depan kita? Bagaimana mekanisme melihat?



2. Gambarkan struktur organ mata!

.....

.....

.....

3. Sebutkan dan jelaskan 5 gangguan yang terjadi pada organ mata!

.....

.....

.....



TIPE B

1. Mengapa saat kita terkena flu tidak bisa membau? bagaimana mekanisme membau?

.....

.....

.....

2. Gambarkan struktur organ hidung!

.....

.....

.....

3. Sebutkan dan jelaskan 5 gangguan yang terjadi pada organ hidung!

.....

.....

.....



TIPE C

1. Mengapa saat kita tidak sengaja meminum minuman yang panas dapat menyebabkan lidah kita mati rasa? bagaimana mekanisme mengecap suatu makanan?

.....

.....

.....

.....

2. Gambarkan struktur organ Lidah!

.....

.....

.....

3. Sebutkan dan jelaskan 5 gangguan yang terjadi pada organ Lidah!

.....

.....

.....



TIPE D

1. Mengapa manusia bisa mendengarkan musik? Bagaimana mekanisme mendengar ?

.....

.....

.....

.....



2. Gambarkan struktur organ Telinga!

.....

.....

.....

3. Sebutkan dan jelaskan 5 gangguan yang terjadi pada organ Telinga!

.....

.....

.....



TIPE E

1. Mengapa kita dapat merasakan sentuhan? Bagaimana mekanisme hal tersebut dapat terjadi?

.....

.....

.....

.....

2. Gambarkan struktur organ kulit!

.....

.....

.....

3. Sebutkan dan jelaskan 5 gangguan yang terjadi pada organ kulit!

.....

.....

.....

Lampiran 12 Lembar Penilaian Validasi RPP

Lembar Penilaian Validitas Isi dan Konstruksi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

A. Petunjuk

Peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai salah satu penunjang dalam menyusun skripsi. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkatrelevansi antara penilaian RPP dengan indikator RPP. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

- 1 = Tidak relevan
- 2 = Kurang relevan
- 3 = Cukup relevan
- 4 = Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari perangkat pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Identitas RPP	a. Judul				✓
		b. Satuan Tingkat Pendidikan				✓
		c. Mata Pelajaran				✓
		d. Kelas/Semester				✓
		e. Alokasi Waktu				✓
2	Kompetensi Dasar	Kesesuaian Kompetensi Dasar dengan Silabus				✓
3	Tujuan Pembelajaran	a. Ketetapan penjabaran indikator hasil belajar ke dalam tujuan pembelajaran (proses dan produk)				✓
		b. Keterukuran tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek audience, behavior, condition, and degree				✓
		c. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan kognitif siswa				✓
4	Kelengkapan	a. Sumber belajar				✓
		b. Model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
5	Isi	a. Kesesuaian sintaks model pembelajaran yang dipilih				✓
		b. Penggunaan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran				✓
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		d. Sistematis tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		e. Kegiatan guru dirumuskan secara operasional untuk setiap fase diuraikan dengan jelas			✓	
		f. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional untuk setiap fase diuraikan dengan jelas			✓	
		g. Kesesuaian waktu yang digunakan dengan tahap pembelajaran				✓
6	Assesmen	Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan				✓

		ketercapaian tujuan pembelajaran			
7	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia			✓
		b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓
		c. Kesederhanaan struktur kalimat			✓

Sumber: Adaptasi Sella (2020)

C. Saran-saran

- Sesuaikan kegiatan siswa dengan sintaks
- Cek kesalahan tulis
- Cek link aktif

D. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% = \frac{85}{88} \times 100\% = 96,6\%$$

Selanjutnya presentase kelayakan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan table berikut:

No	Presentase (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21-40%	Tidak Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

E. Kesimpulan

RPP ini dinyatakan *)

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang, 12 Februari 2024
Validator



(Din Tahmidah)

Lampiran 13 Lembar Penilaian Validasi LKPD

Lembar Penilaian Validitas Isi dan Konstruksi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

A. Petunjuk

Peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu penunjang dalam menyusun skripsi. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

- 1 = Tidak relevan
- 2 = Kurang relevan
- 3 = Cukup relevan
- 4 = Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari perangkat pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Format	a. Sistem Penomoran			✓	
		b. Petunjuk Penyelesaian LKPD				✓
		c. Lay out				✓
2	Isi	a. Kesesuaian LKPD dengan model pembelajaran yang digunakan				✓
		b. Menunjang terlaksananya proses pembelajaran				✓
		c. Mengembangkan literasi sains dan <i>self efficacy</i> siswa				✓
		d. Sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
3	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia				✓
		b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
		c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa				✓

Sumber: Adaptasi Azizah (2022)

C. Saran-saran

- Sesuaikan LKPD dengan RPP
- Cek kepelaksanaan butir & penomoran (tanda baca)

D. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% = \frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$$

Selanjutnya presentase kelayakan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan table berikut:

No	Presentase (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21-40%	Tidak Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

E. Kesimpulan

LKPD ini dinyatakan *)

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang, 12 Februari 2024
Validator



(Den Tahidah)

Lampiran 14 Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen

A. Identitas

Nama Sekolah : MA Matholi'ul Huda Trosu
 Kelas/Semester : XI MA-1 / Genap
 Pokok Bahasan : Sistem Koordinasi
 Hari/Tanggal : Sabtu, 16 Maret 2024

B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

C. Lembar Observasi

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Hasil Pengamatan	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	Guru melakukan salam pembuka, berdoa, dan memeriksa kesiapan peserta didik	✓	
		Guru mengecek kehadiran peserta didik	✓	
		Guru memberikan apresepsi dan mengaitkannya dengan pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
		Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang dipelajari	✓	
		Guru memberi arahan dan petunjuk pembelajaran yang akan dilaksanakan	✓	
2	Inti	Orientasi siswa pada masalah		
		Guru memberikan artikel atau berita yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari	✓	
		Mengorganisasikan siswa untuk belajar		
		Guru membagi peserta didik ke dalam 4 kelompok belajar	✓	
		Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar	✓	
		Membimbing penyelidikan		
		Guru memfasilitasi kegiatan diskusi peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD serta membantu jika terdapat kendala	✓	
		Mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah		
		Guru meminta beberapa kelompok belajar untuk mempresentasikan hasil diskusi	✓	
		Guru meminta kelompok yang tidak mempresentasikan hasil diskusi untuk menanggapi	✓	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				
Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil penyelidikan mereka	✓			
3	Penutup	Guru memfasilitasi peserta didik untuk menarik kesimpulan	✓	
		Guru memberikan apresiasi pada peserta didik yang bekerja dengan baik	✓	
		Guru memberikan gambaran umum materi yang akan dibahas di pertemuan selanjutnya dan	✓	

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Hasil Pengamatan	
			Ya	Tidak
		meminta mereka untuk mempelajarinya		
		Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup	✓	

Adaptasi : Rahayu (2017)

D. Catatan Observer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Penilaian

Penilaian observasi aktivitas guru dinyatakan dalam bentuk persen. Penilaian ini menggunakan skala likert dimana "Ya" mendapatkan nilai 1 dan "Tidak" mendapatkan nilai 0. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{17} \times 100\%$$

Jepara, 16 Maret 2024
Observer,

Wahyu Laelatul Q.

Lampiran 15 Lembar Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol

Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol

A. Identitas

Nama Sekolah : MA Mathdi'ul Huda Troso
 Kelas/Semester : XI MIA-2 / Cienap
 Pokok Bahasan : Sistem Koordinasi
 Hari/Tanggal : Kamis, 28 Maret 2019

B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

C. Lembar Observasi

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Hasil Pengamatan	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	Guru melakukan salam pembuka, berdoa, dan memeriksa kesiapan peserta didik	✓	
		Guru mengecek kehadiran peserta didik	✓	
		Guru memberikan apersepsi dan mengaitkannya dengan pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
		Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang dipelajari	✓	
		Guru memberi arahan dan petunjuk pembelajaran yang akan dilaksanakan	✓	
		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses pembelajaran	✓	
2	Inti	Guru menjelaskan materi ajar dengan bantuan PPT, video pembelajaran, ataupun torso	✓	
		Guru memberikan pertanyaan mengenai materi yang sedang dipelajari dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya	✓	
		Guru membagi peserta didik ke dalam 4 kelompok belajar	✓	
		Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok belajar	✓	
		Guru membimbing peserta didik untuk menyelesaikan LKPD	✓	
		Guru meminta beberapa kelompok belajar untuk mempresentasikan hasil diskusi	✓	
		Guru meminta kelompok yang tidak mempresentasikan hasil diskusi untuk menanggapi	✓	
3	Penutup	Guru memfasilitasi peserta didik untuk menarik kesimpulan	✓	
		Guru memberikan apresiasi pada peserta didik yang bekerja dengan baik	✓	
		Guru memberikan gambaran umum materi yang akan dibahas di pertemuan selanjutnya dan meminta mereka untuk mempelajarinya	✓	
		Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup	✓	

Adaptasi : Rahayu (2017)

D. Catatan Observer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Penilaian

Penilaian observasi aktivitas guru dinyatakan dalam bentuk persen. Penilaian ini menggunakan skala likert dimana "Ya" mendapatkan nilai 1 dan "Tidak" mendapatkan nilai 0. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{17} \times 100\%$$

Jepara, 28 Maret 2024
Observer,



Wahyu Laelatu

Lampiran 16 Lembar Validasi Observasi Kegiatan Guru

Lembar Penilaian Validitas Isi dan Konstruk

Lembar Observasi Aktivitas Guru

A. Petunjuk

Peneliti mengembangkan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru sebagai salah satu penunjang dalam menyusun skripsi. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

- 1 = Tidak relevan
- 2 = Kurang relevan
- 3 = Cukup relevan
- 4 = Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Aspek Petunjuk	a. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
		b. Lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran mudah untuk dilaksanakan				✓
		c. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
2	Aspek Isi	a. Tujuan penggunaan observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan terukur			✓	
		b. Aspek yang telah diobservasi telah mencakup indikator aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran			✓	
		c. Item yang diobservasi untuk setiap aspek penilaian observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pengukuran			✓	
		d. Rumusan item untuk setiap aspek penilaian pada observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan kalimat pertanyaan atau perintah yang menuntut pada pemberian nilai				✓
3	Aspek Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
		b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah			✓	
		c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
		d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Saran-saran

- Tambahkan bagian pendahuluan & penutup untuk diobservasi
- Tambahkan catatan observer

D. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\% = \frac{40}{44} \times 100\% = 90,9\%$$

Selanjutnya presentase kelayakan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan table berikut:

No	Presentase (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21-40%	Tidak Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

E. Kesimpulan

Lembar Observasi Aktivitas Guru ini dinyatakan *)

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang 12 Februari 2024
Validator



(Dim Taufidiah)

Lampiran 17 Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen

Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

A. Identitas

Nama Sekolah : MA Matholi'ul Huda Troso
Kelas/Semester : XI MIA-1 / Genap
Pokok Bahasan : Sistem Ecu Online
Hari/Tanggal : Sabtu, 16 Maret 2024

B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

C. Lembar Observasi

No	Aspek Diamati	No Absen Siswa																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		<i>Self Efficacy</i>																					
1	Siswa tidak menyontek hasil pekerjaan teman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Siswa terlibat aktif dalam pengerjaan LKPD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Siswa berani bertanya ataupun menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu pada saat pembelajaran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Siswa berani mengajukan pendapat tanpa ragu-ragu pada saat pembelajaran				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Siswa berani mempresentasikan hasil diskusi tanpa ragu di depan kelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Siswa tidak bergantung pada teman yang lain saat diskusi kelompok	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Adaptasi : Hasibuan (2020)

D. Catatan Observer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Penilaian

Penilaian observasi aktivitas siswa dinyatakan dalam bentuk persen. Penilaian ini menggunakan skala likert dimana jika kolom dicentang (√) maka akan mendapatkan nilai 1 dan jika tidak tercentang maka mendapatkan nilai 0. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100\%$$

Jepara, 16 Maret 2024
Observer,



Wahyu Laelatu Q.

Lampiran 18 Lembar Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol

10 ket. 1 -
 11 ket. 2 -
 11 ket. 3 -
 11 ket. 4 -

→ pengumpulan hasil
 → pengumpulan hasil
 → mengulang kembali

Lembar Observasi Aktivitas Siswa
Kelas Kontrol

A. Identitas
 Nama Sekolah : MA Matholi'ul Huda Tiro
 Kelas/Semester : XI MIA-2 / Genap
 Pokok Bahasan : Sistem Koordinasi
 Hari/Tanggal : Kamis, 28 Maret 2024

B. Petunjuk Pengisian
 Berilah tanda centang (✓) sesuai dengan pengamatan pada kolom yang tersedia!

C. Lembar Observasi

No	Aspek Diamati	No Absen Siswa																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>Self Efficacy</i>																									
1	Siswa tidak menyontek hasil pekerjaan teman	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Siswa terlibat aktif dalam pengerjaan LKPD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Siswa berani bertanya ataupun menjawab pertanyaan tanpa ragu-ragu pada saat pembelajaran					✓		✓									✓			✓				✓	
4	Siswa berani mengajukan pendapat tanpa ragu-ragu pada saat pembelajaran	✓				✓	✓		✓									✓	✓	✓		✓	✓		✓
5	Siswa berani mempresentasikan hasil diskusi tanpa ragu di depan kelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Siswa tidak bergantung pada teman yang lain saat diskusi kelompok	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Adaptasi : Hasibuan (2020)

D. Catatan Observer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Penilaian

Penilaian observasi aktivitas siswa dinyatakan dalam bentuk persen. Penilaian ini menggunakan skala likert dimana jika kolom dicentang (√) maka akan mendapatkan nilai 1 dan jika tidak tercentang maka mendapatkan nilai 0. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{6} \times 100\%$$

Jepara, 28 Maret 2024
Observer,



Wahyu Laelatul Q.

Lampiran 19 Lembar Validasi Observasi Kegiatan Siswa

Lembar Penilaian Validitas Isi dan Konstruksi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

A. Petunjuk

Peneliti mengembangkan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam pembelajaran sebagai salah satu penunjang dalam menyusun skripsi. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

- 1 = Tidak relevan
- 2 = Kurang relevan
- 3 = Cukup relevan
- 4 = Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam mengelola pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Aspek Petunjuk	a. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas siswa dinyatakan dengan jelas				✓
		b. Lembar observasi aktivitas siswa mudah untuk dilaksanakan			✓	
		c. Kriteria aktivitas siswa yang akan diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
2	Aspek Isi	a. Kategori aktivitas siswa yang terdapat dalam lembar observasi mencakup serangkaian aktivitas siswa yang memungkinkan terjadi dalam pembelajaran		✓		
		b. Kategori aktivitas siswa yang diobservasi dapat diamati dengan baik			✓	
		c. Alokasi waktu yang direncanakan dalam melakukan observasi sesuai dengan alokasi waktu siswa dalam melakukan aktivitas				✓
		d. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan makna ganda				✓
3	Aspek Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
		b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah			✓	
		c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
		d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Saran-saran

- Aspek yang tidak dapat diamati bisa dihapus saja, gunakan instrumen lain untuk mengukur
- Tambahkan catatan observer

.....

.....

D. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\% = \frac{39}{44} \times 100\% = 88,6\%$$

Selanjutnya presentase kelayakan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan table berikut:

No	Presentase (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21-40%	Tidak Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

E. Kesimpulan

Lembar Observasi Aktivitas Siswa ini dinyatakan *)

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② 2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang, 12 Februari 2024
Validator



(Dim Tawhidah)

Lampiran 20 Kisi-kisi Instrumen Literasi Sains

KISI-KISI INSTRUMEN KETERAMPILAN LITERASI SAINS

A. INDIKATOR DAN NOMOR PERTANYAAN

No	Indikator	Sub Indikator	Sumber	Nomor Butir
1	Memahami proses dan metode pengumpulan data ilmiah yang merujuk pada pengetahuan ilmiah atau sains	Mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid dan benar	Gormally et al. (2012) dan Modifikasi dari Octaviana et al. (2023), Kinasih (2022), Yusuf (2021)	1,2
		Mengevaluasi validitas sumber		3,4
		Mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah		5,6,7
		Memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah		8,9
2	Menyusun, melakukan analisis, dan mampu menerangkan informasi atau data ilmiah	Membuat grafis dari representasi data		10, 11
		Membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data		12,13
		Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif		14,15,16
		Memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya		17,18,
		Meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif.		19,20

B. PEDOMAN PENSKORAN

Alternatif Jawaban	Nilai
Benar	2
Salah	0

Lampiran 21 Lembar Penilaian Instrumen Literasi Sains

Lembar Penilaian Validitas Instrumen Tes Literasi Sains

A. Petunjuk

Peneliti mengembangkan instrumen tes literasi sains sebagai salah satu penunjang dalam menyusun skripsi. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen tes literasi sains, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
1	Mengidentifikasi argumen ilmiah	1	Epilepsi merupakan salah satu gangguan pada saraf yang ditandai dengan kejang berulang pada	C	\checkmark	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
	yang valid dan benar		<p>sebagian atau seluruh tubuh. Pernyataan berikut ini yang menunjukkan argumen ilmiah yang valid adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Epilepsi kadang-kadang terjadi pada anak-anak dikarenakan pada fase ini otak masih aktif mengalami perkembangan. Anak-anak yang rentan mengalami epilepsi adalah anak-anak dengan <i>down syndrome</i> dan <i>autism</i> Epilepsi dikenal sebagai penyakit ayan dimana masyarakat jawa menganggap penderita penyakit ini sebagai orang yang dikutuk, mendapatkan dosa dari nenek moyang, dan juga kerasukan roh, Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahmat (2021) yang berjudul Peran Usia Awitan Kejang Dalam Epilepsi Intraktabel Pada Pasien Epilepsi menyatakan bahwa epilepsi merupakan penyakit gangguan fungsi 			

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>pada organ otak dengan ciri-ciri berupa kejang-kejang secara berulang kali yang dikarenakan muatan listrik pada sel saraf otak secara berlebihan dan paroksismal.</p> <p>d. Sebagian masyarakat menganggap epilepsi sebagai penyakit yang memalukan sehingga banyak terjadi diskriminasi terutama pada wanita. Hal ini disebabkan mereka percaya bahwa wanita yang memiliki penyakit epilepsi akan menjadi masalah pada saat menjalani rumah tangga dan pada masa kehamilan sehingga mereka tidak boleh menikah dan tidak boleh mendapatkan suami yang ideal.</p> <p>e. Epilepsi terkadang disebabkan oleh imunisasi dan tak jarang juga penyakit ini disertai dengan demam oleh karena itu orang tua akan memberikan ibuprofen kepada anaknya setelah imunisasi dengan harapan demam</p>			

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			tidak bertambah parah.			
		2	<p>Stroke merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh pembuluh darah otak tersumbat atau pecah sehingga otak menjadi rusak. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa merokok dapat mengakibatkan peningkatan risiko terkena penyakit stroke. Pernyataan berikut ini yang menunjukkan argument ilmiah yang valid adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Stroke menurut sebagian orang awam hanya menyerang lansia. Hal ini disebabkan oleh tingkat produktivitas lansia yang semakin menurun. Menusukkan jarum ke telinga, jari tangan dan kaki merupakan salah satu pengobatan yang dipercaya masyarakat dapat menyembuhkan penyakit stroke. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asap rokok mengandung 4.000 jenis senyawa kimia berbahaya. Ketika diisap, zat-zat kimia ini 	C	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>masuk ke paru-paru dan akan ditransfer ke dalam aliran darah. Darah akan mengalir ke seluruh tubuh, merusak sel-sel dalam tubuh dan mempengaruhi cara kerja tubuh termasuk otak.</p> <p>d. Merokok merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke oleh karena itu masyarakat percaya bahwa seorang wanita cenderung terbebas dari risiko stroke karena mereka tidak merokok.</p> <p>e. Sebagian masyarakat menganggap bahwa stroke merupakan salah satu jenis serangan jantung karena menurut mereka stroke dengan serangan jantung merupakan dua kondisi penyakit dengan ciri-ciri yang sama.</p>			
2	Mengevaluasi validitas sumber	3	Berdasarkan fungsinya, saraf dibedakan menjadi 2 yaitu saraf sensorik dan interneuron. Saraf Sensorik adalah saraf yang mengirimkan rangsang dari reseptor atau indra menuju sistem saraf pusat.	B.	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>Sedangkan Interneuron adalah saraf penghubung yang terdapat di otak dan sumsum tulang belakang. Interneuron berfungsi menghubungkan neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. (Sumber : Irnaningtyas, I. Y. (2016). Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Edisi Revisi. Erlangga). Penjelasan sistem saraf di atas, apakah termasuk sumber yang akurat?</p> <p>f. Sumber akurat, karena mencantumkan materi yang dicari</p> <p>g. Sumber akurat, karena menggunakan sumber belajar yang kredibel</p> <p>h. Sumber tidak akurat, karena tujuan situs untuk mengiklankan produk</p> <p>i. Sumber tidak akurat, karena sumber tidak dicantumkan referensi pendukung</p> <p>j. Tidak ada jawaban yang benar</p>			
		4	Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit	C	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia akan melonjak drastis. Bila di tahun 2000 jumlah penderita sekitar 8,4 juta, diprediksi meningkat menjadi 21,3 juta di tahun 2030. Kondisi ini terjadi apabila tidak ada upaya serius untuk mencegah, menangani dan meningkatkan kepatuhan dalam pengobatannya.</p> <p>Kutipan tersebut berasal dari jenis sumber informasi....</p> <ol style="list-style-type: none"> Primer (Hasil penelitian yang ditulis ditelaah ahli dan dipublikasikan) Sekunder (Ulasan dari beberapa jurnal ilmiah hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel) Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi 			

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			pemerintah) d. Tidak ada sumber e. Tidak satupun jawaban benar.			
3	Mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah	5	Legalisasi tanaman ganja di Indonesia menjadi perhatian publik setelah aksi seseorang yang menyuarakan aspirasinya karena menganggap bisa menyembuhkan suatu penyakit. Selain itu, aksi tersebut juga memberitakan bahwa ada 6 negara yang melegalkan ganja untuk keperluan medis sesuai dengan prosedur dan pengawasan oleh pihak yang memiliki wewenang yaitu <i>Food and Drug Administration</i> . Kasus tersebut yakni FAS melakukan pengobatan untuk istrinya YR yang menderita sakit syringomyelia (kelainan sistem saraf pusat). Pengobatan itu dilakukan dengan menggunakan olahan ganja yang ditanam di rumahnya. Keterampilan dan pengetahuan dilakukan FAS secara otodidak dalam bercocok	D	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>tanam dan mengelola ganja melalui berbagai literatur. Kondisi YR semakin memburuk padahal telah berobat di berbagai rumah sakit. Oleh karena itu, eksperimen medis menggunakan olahan ganja dilakukan oleh FAS untuk YR. Kondisi YR pun ternyata membaik sesudah makan olahan ganja yang memiliki ciri penderita mulai muncul nafsu makan, nyeri dan mual dapat berkurang. Namun, YR meninggal dunia saat FAS sedang menghadapi proses hukum akibat memproduksi ganja karena dilarang oleh hukum. Keadaan itu meringankan terdakwa karena untuk mengobati istrinya. Berdasarkan peristiwa diatas, dengan mempertimbangkan etika sains, termasuk ke jenis penggunaan sains yang tepat atau tidak?</p> <p>a. Iya, penggunaan olahan ganja yang dilakukan oleh penderita syringomyelia tepat. Hal ini karena dapat menyembuhkan dari penyakit</p>			

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>kelainan sistem saraf pusat.</p> <p>b. Iya, penggunaan olahan ganja dilakukan oleh penderita syringomyelia tepat. Hal ini karena tumbuhan ganja memiliki manfaat dibidang medis tanpa ada rasa sakit maupun nyeri yang ditimbulkan.</p> <p>c. Iya, penggunaan olahan ganja sudah berhasil menjadi obat utama untuk menyembuhkan penyakit syringomyelia. Hal ini perlu dilakukan pelayanan medis berbentuk paliatif dan mewujudkan regulasi kepastian hukum dan kemanfaatan hukum mengenai penggunaan ganja dalam bidang medis dan kesehatan.</p> <p>d. Tidak, penggunaan olahan ganja bukan untuk menyembuhkan, tetapi sebagai penghilang rasa sakit sehingga perlu dioptimalkan pelayanan medis berbentuk paliatif bagi</p>			

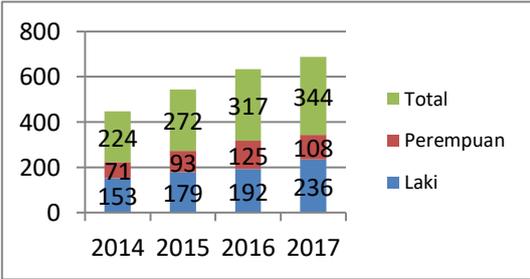
No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>pasien yang membutuhkan. Hal ini selaras dengan Compassionate Use of Medical Cannabis Pilot Program Act yang diterapkan negara USA yang menyatakan bahwa penggunaan ganja dapat diberikan pada penyakit terminal salah satunya syringomyelia sesuai anjuran medis.</p> <p>e. Tidak, penggunaan olahan ganja bukan untuk menyembuhkan tetapi dapat menimbulkan efek ketergantungan. Jika berlebihan dapat membahayakan penderita bahkan dapat meninggal dunia.</p>			
		6	<p>Pernyataan dibawah ini, tindakan yang merupakan tindakan program ilmiah yang valid adalah....</p> <p>e. Sebuah jurnal ilmiah menolak sebuah studi karena hasil berlawanan dengan contoh yang diterima secara luas.</p> <p>f. Jurnal ilmiah menarik kembali sebuah artikel</p>	B	√	

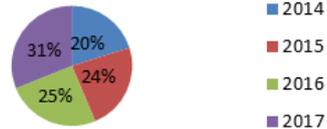
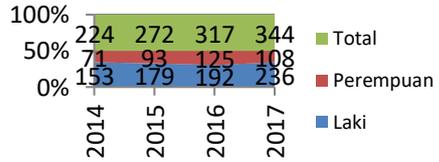
No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>yang diterbitkan setelah menemukan bahwa peneliti salah dalam menggambarkan data.</p> <p>g. Seorang peneliti mendistribusikan sampel bebas dari obat baru karena dia sedang mengembangkan untuk pasien yang membutuhkan.</p> <p>h. Seorang ilmuwan senior mendorong mahasiswa pascasarjana untuk mempublikasikan sebuah studi yang mengandung penemuan tanpa dasar yang tidak dapat diverifikasi.</p> <p>i. Tidak ada tindakan yang benar</p>			
		7	<p>Mengonsumsi makan-makanan yang pedas dapat memicu seseorang untuk mengeluarkan keringat. Berkaitan dengan informasi tersebut, manakah dari pernyataan berikut yang tepat?</p> <p>a. Makanan pedas memiliki rasa panas sehingga sebagai responnya tubuh mengeluarkan</p>	C	√	

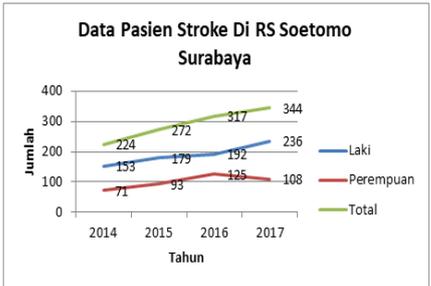
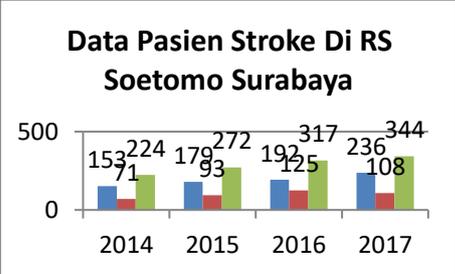
No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>keringat</p> <p>b. Setelah mengkonsumsi makanan pedas kita akan minum banyak air sehingga membuat tubuh berkeringat</p> <p>c. Zat capsaicin pada makanan pedas akan terikat pada reseptor lidah yang dapat mendeteksi pedas untuk selanjutnya sinyal tersebut dikirimkan ke otak dan sebagai responnya suhu tubuh meningkat dan mengeluarkan keringat</p> <p>d. Sensasi pedas di lidah membuat tubuh ikut merasakan panas sehingga berkeringat</p> <p>e. Kulit memiliki reseptor terhadap senyawa capsaicin yang terdapat pada makanan pedas</p>			
4	Memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan	8	<p>Penjelasan untuk soal nomor 8-9</p> <p>Salah satu faktor yang dapat mengganggu kesehatan mata adalah penggunaan gadget. Baik dan buruknya penggunaan gadget dapat berpengaruh pada ketajaman penglihatan mata. Oleh karena itu, puspa melakukan penelitian yang</p>	C	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																			
					Ya	Tidak																		
	pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah		<p>bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan gadget terhadap kualitas penglihatan siswa sekolah dasar. Penelitian dimulai dengan mencari sampel yang memiliki kriteria penggunaan gadget dengan baik (durasi penggunaan tidak lebih dari 2 jam) dan kurang baik (durasi penggunaan lebih dari 2 jam). Berikut data hasil penelitian Puspa.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Penggunaan Gadget</th> <th rowspan="2">Sampel</th> <th colspan="2">Ketajaman Penglihatan Mata</th> </tr> <tr> <th>Normal</th> <th>Menurun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baik</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kurang Baik</td> <td>52</td> <td>10</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>60</td> <td>16</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspa, penggunaan gadget dan ketajaman penglihatan mata secara berturut-turut merupakan variable....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrol dan bebas Terikat dan moderat Bebas dan terikat Penelitian dan bebas 	Penggunaan Gadget	Sampel	Ketajaman Penglihatan Mata		Normal	Menurun	Baik	8	6	2	Kurang Baik	52	10	42	Total	60	16	44			
Penggunaan Gadget	Sampel	Ketajaman Penglihatan Mata																						
		Normal	Menurun																					
Baik	8	6	2																					
Kurang Baik	52	10	42																					
Total	60	16	44																					

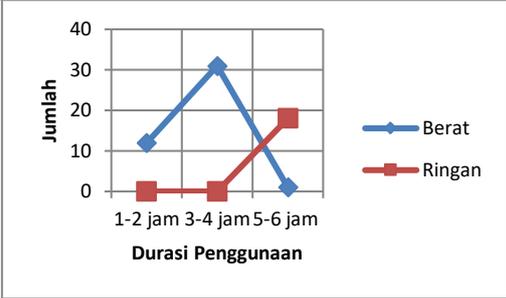
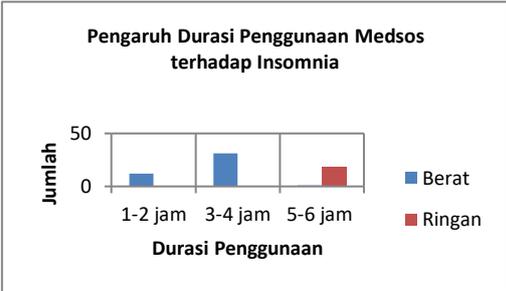
No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			e. Bebas dan kontrol			
		9	Berikut merupakan hipotesis yang paling tepat berdasarkan penelitian yang dilakukan puspa adalah.... a. Penggunaan gadget tidak berdampak pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar b. Penggunaan gadget berdampak baik pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar c. Penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar hanya disebabkan oleh penggunaan gadget d. Penggunaan gadget berdampak pada penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar e. Penggunaan gadget berdampak pada peningkatan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar	D	√	
5	Membuat grafis dari representasi data	10	Berdasarkan data (Riskesmas Kemenkes) tahun 2018, prevalensi stroke di Indonesia sekitar 2,1 juta penduduk. Salah satu RS Soetomo	D	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																				
					Ya	Tidak																			
			<p>menunjukkan kasus stroke mengalami kenaikan cukup signifikan yaitu dari tahun 2014 hingga 2017. Penderita laki-laki mengalami peningkatan lebih tinggi dibanding perempuan. Tahun 2017 total penderita stroke sebanyak 344, tahun 2016 sebanyak 317, tahun 2015 sebanyak 272 dan 2014 sebanyak 224 kasus. Grafik dibawah yang paling tepat untuk menggambarkan pernyataan di atas yaitu?</p>  <table border="1"> <caption>Data from the stacked bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Laki</th> <th>Perempuan</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>153</td> <td>71</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>179</td> <td>93</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>192</td> <td>125</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>236</td> <td>108</td> <td>344</td> </tr> </tbody> </table> <p>a.</p>	Tahun	Laki	Perempuan	Total	2014	153	71	224	2015	179	93	272	2016	192	125	317	2017	236	108	344		
Tahun	Laki	Perempuan	Total																						
2014	153	71	224																						
2015	179	93	272																						
2016	192	125	317																						
2017	236	108	344																						

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																					
					Ya	Tidak																				
			<p>Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya</p>  <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart: Stroke Patients by Year</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>31%</td> </tr> </tbody> </table> <p>b.</p>	Tahun	Persentase	2014	20%	2015	24%	2016	25%	2017	31%													
Tahun	Persentase																									
2014	20%																									
2015	24%																									
2016	25%																									
2017	31%																									
			<p>Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya</p>  <table border="1"> <caption>Data for Stacked Bar Chart: Stroke Patients by Year and Gender</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Total</th> <th>Laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>224</td> <td>153</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>272</td> <td>179</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>317</td> <td>192</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>344</td> <td>236</td> <td>108</td> </tr> </tbody> </table> <p>c.</p>	Tahun	Total	Laki	Perempuan	2014	224	153	71	2015	272	179	93	2016	317	192	125	2017	344	236	108			
Tahun	Total	Laki	Perempuan																							
2014	224	153	71																							
2015	272	179	93																							
2016	317	192	125																							
2017	344	236	108																							

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																																								
					Ya	Tidak																																							
			<p>d.</p>  <p>Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Laki</th> <th>Perempuan</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>153</td> <td>71</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>179</td> <td>93</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>192</td> <td>125</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>236</td> <td>108</td> <td>344</td> </tr> </tbody> </table> <p>e.</p>  <p>Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Laki</th> <th>Perempuan</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>153</td> <td>71</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>179</td> <td>93</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>192</td> <td>125</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>236</td> <td>108</td> <td>344</td> </tr> </tbody> </table>	Tahun	Laki	Perempuan	Total	2014	153	71	224	2015	179	93	272	2016	192	125	317	2017	236	108	344	Tahun	Laki	Perempuan	Total	2014	153	71	224	2015	179	93	272	2016	192	125	317	2017	236	108	344		
Tahun	Laki	Perempuan	Total																																										
2014	153	71	224																																										
2015	179	93	272																																										
2016	192	125	317																																										
2017	236	108	344																																										
Tahun	Laki	Perempuan	Total																																										
2014	153	71	224																																										
2015	179	93	272																																										
2016	192	125	317																																										
2017	236	108	344																																										

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																												
					Ya	Tidak																											
		11	<p>Berikut ini adalah tabel dari hasil penelitian mengenai pengaruh durasi penggunaan media sosial terhadap gangguan insomnia.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Durasi Penggunaan Medsos</th> <th colspan="2">Kejadian Insomnia</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Ringan</th> <th>Berat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Singkat (1-2 jam)</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sedang (3-4 jam)</td> <td>31</td> <td>0</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lama (5-6 jam)</td> <td>1</td> <td>18</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>44</td> <td>18</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sumber : Syamsudin (2015) Berdasarkan data tersebut, grafik manakah yang paling tepat menggambarkan data mengenai jumlah gangguan insomnia?</p>	No	Durasi Penggunaan Medsos	Kejadian Insomnia		Total	Ringan	Berat	1	Singkat (1-2 jam)	12	0	12	2	Sedang (3-4 jam)	31	0	31	3	Lama (5-6 jam)	1	18	19	Total		44	18	62	B	√	
No	Durasi Penggunaan Medsos	Kejadian Insomnia				Total																											
		Ringan	Berat																														
1	Singkat (1-2 jam)	12	0	12																													
2	Sedang (3-4 jam)	31	0	31																													
3	Lama (5-6 jam)	1	18	19																													
Total		44	18	62																													

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian													
					Ya	Tidak												
			<p>a.</p>  <table border="1"> <caption>Data for Line Graph (a)</caption> <thead> <tr> <th>Durasi Penggunaan</th> <th>Berat</th> <th>Ringan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2 jam</td> <td>12</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3-4 jam</td> <td>32</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5-6 jam</td> <td>0</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Durasi Penggunaan	Berat	Ringan	1-2 jam	12	0	3-4 jam	32	0	5-6 jam	0	18			
Durasi Penggunaan	Berat	Ringan																
1-2 jam	12	0																
3-4 jam	32	0																
5-6 jam	0	18																
			<p>b.</p>  <p>Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia</p> <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart (b)</caption> <thead> <tr> <th>Durasi Penggunaan</th> <th>Berat</th> <th>Ringan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2 jam</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3-4 jam</td> <td>30</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5-6 jam</td> <td>0</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Durasi Penggunaan	Berat	Ringan	1-2 jam	10	0	3-4 jam	30	0	5-6 jam	0	20			
Durasi Penggunaan	Berat	Ringan																
1-2 jam	10	0																
3-4 jam	30	0																
5-6 jam	0	20																

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																	
					Ya	Tidak																
			<p>Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia</p> <p>■ 1-2 jam ■ 3-4 jam ■ 5-6 jam</p> <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart: Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia</caption> <thead> <tr> <th>Durasi Penggunaan</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2 jam</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>3-4 jam</td> <td>71%</td> </tr> <tr> <td>5-6 jam</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>	Durasi Penggunaan	Persentase	1-2 jam	27%	3-4 jam	71%	5-6 jam	2%											
Durasi Penggunaan	Persentase																					
1-2 jam	27%																					
3-4 jam	71%																					
5-6 jam	2%																					
		c.	<p>Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia</p> <p>■ Berat ■ Ringan</p> <table border="1"> <caption>Data for Stacked Bar Chart: Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia</caption> <thead> <tr> <th>Durasi Penggunaan</th> <th>Berat</th> <th>Ringan</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2 jam</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>3-4 jam</td> <td>31</td> <td>0</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>5-6 jam</td> <td>1</td> <td>18</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	Durasi Penggunaan	Berat	Ringan	Total	1-2 jam	12	0	12	3-4 jam	31	0	31	5-6 jam	1	18	19			
Durasi Penggunaan	Berat	Ringan	Total																			
1-2 jam	12	0	12																			
3-4 jam	31	0	31																			
5-6 jam	1	18	19																			
		d.																				

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian													
					Ya	Tidak												
			<p>Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia</p> <table border="1"> <caption>Data for 'Pengaruh Durasi Penggunaan Medsos terhadap Insomnia'</caption> <thead> <tr> <th>Durasi Penggunaan</th> <th>Ringan</th> <th>Berat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Durasi Penggunaan	Ringan	Berat	0	10	-5	2	35	-10	4	5	20			
Durasi Penggunaan	Ringan	Berat																
0	10	-5																
2	35	-10																
4	5	20																
6	Membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data	12	<p>e. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>	A	√													

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>Pernyataan manakah yang tepat berdasarkan grafik diatas?</p> <p>f. Kelenjar hipofisis aktif menghasilkan LH pada fase ovulasi</p> <p>g. Kandungan LH menurun ketika terjadi ovulasi</p> <p>h. FSH sangat berpengaruh pada fase menstruasi</p> <p>i. FSH merangsang ovarium menghasilkan progesterone</p> <p>j. Kandungan FSH menurun ketika terjadi ovulasi</p>			
		13	<p>Perhatikan grafik berikut!</p>	E	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>Kurva A menunjukkan potensial aksi pada aksion sel saraf, kurva B dan C merupakan pergerakan dua jenis ion yang terlibat dalam pembentukan potensial aksi. Nilai potensial aksi merupakan nilai relatif muatan pada membrane bagian dalam terhadap membran bagian luar. Pernyataan yang tepat mengenai grafik tersebut adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kurva B menunjukkan aliran Na^+ ke luar sel sedangkan C menunjukkan aliran K^+ ke dalam sel. Kurva B menunjukkan aliran Cl^- ke dalam sel sedangkan C menunjukkan aliran Na^+ ke luar sel. Kurva B menunjukkan aliran Cl^- ke luar sel sedangkan C menunjukkan aliran Na^+ ke dalam sel. Kurva B menunjukkan aliran Cl^- ke dalam sel sedangkan C menunjukkan aliran K^+ ke dalam 			

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>sel.</p> <p>e. Kurva B menunjukkan aliran Na^+ ke dalam sel sedangkan C menunjukkan aliran K^+ ke luar sel.</p>			
7	Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif	14	<p>Swab Antigen digunakan untuk menunjukkan hasil yang dapat mendeteksi Covid-19. Namun, 5% dari semua hasil tes positif salah menunjukkan bahwa pasien yang terdiagnosis Covid-19 sebenarnya bebas Covid-19. Mengingat tingkat positif salah ini, berapa banyak orang dari 10.000 yang mendapatkan hasil positif salah dan tidak perlu khawatir?</p> <p>a. 5 b. 35 c. 50 d. 500 e. 100</p>	D	√	
		15	Berikut disajikan table data kasus stroke pada	E	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																																
					Ya	Tidak																															
			tahun 2014-2017 <table border="1" data-bbox="606 302 1157 487"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Tahun</th> <th colspan="2">Jenis Kelamin</th> <th rowspan="2">Jumlah</th> </tr> <tr> <th>Laki-laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2014</td> <td>153</td> <td>71</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2015</td> <td>179</td> <td>93</td> <td>271</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2016</td> <td>192</td> <td>125</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2017</td> <td>236</td> <td>108</td> <td>344</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Jumlah</td> <td>760</td> <td>397</td> <td>1156</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sumber : Riskesdas Kemenkes, 2018 (RS Soetomo) Berdasarkan tabel tersebut, penjelasan data yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah kasus stroke terbanyak pada tahun 2016 Jumlah kasus stroke pada perempuan meningkat dari tahun 2014 ke tahun 2015 sebesar 15,6% Jumlah kasus stroke pada laki-laki meningkat dari tahun 2014 ke tahun 2017 sebesar 45,2% 	No	Tahun	Jenis Kelamin		Jumlah	Laki-laki	Perempuan	1	2014	153	71	224	2	2015	179	93	271	3	2016	192	125	317	4	2017	236	108	344	Jumlah		760	397	1156		
No	Tahun	Jenis Kelamin				Jumlah																															
		Laki-laki	Perempuan																																		
1	2014	153	71	224																																	
2	2015	179	93	271																																	
3	2016	192	125	317																																	
4	2017	236	108	344																																	
Jumlah		760	397	1156																																	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>d. Jumlah kasus stroke pada perempuan meningkat dari tahun 2014 ke tahun 2016 sebesar 74%</p> <p>e. Jumlah kasus stroke pada laki-laki meningkat dari tahun 2014 ke tahun 2017 sebesar 54,2%</p>			
		16	<p>Berdasarkan data yang diperoleh, penurunan jumlah kasus stroke pada perempuan dari tahun 2016 ke tahun 2017 sebesar....</p> <p>a. 13,6%</p> <p>b. 14,6%</p> <p>c. 15,6%</p> <p>d. 23,6%</p> <p>e. 16,3%</p>	A	√	
8	Memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya	17	<p>Mengapa peneliti selalu menggunakan statistik untuk menarik kesimpulan tentang data yang mereka peroleh?</p> <p>f. Peneliti biasanya mengumpulkan data dalam populasi</p>	D	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian	
					Ya	Tidak
			<p>g. Masyarakat mudah untuk memahami hasil penelitian yang disajikan dengan angka dan statistik</p> <p>h. Jawaban atas pertanyaan peneliti hanya dapat dicari menggunakan analisis statistik</p> <p>i. Peneliti dapat membuat kesimpulan tentang populasi menggunakan perkiraan dari sampel</p> <p>j. Statistik dapat menyajikan data yang akurat</p>			
		18	<p>Populasi merupakan keseluruhan subjek/objek penelitian sedangkan sampel merupakan sebagian dari populasi. Pada kenyataannya, banyak peneliti yang bekerja pada sampel bukan populasi. Terdapat beberapa kondisi yang memperbolehkan peneliti bekerja pada sampel, kecuali...</p> <p>a. Populasi terlalu besar sehingga peneliti tidak mungkin untuk bekerja pada populasi (menghemat tenaga, biaya, waktu)</p> <p>b. Peneliti mengamati objek yang mudah rusak</p>	E	√	

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																																		
					Ya	Tidak																																	
			<p>sehingga diperbolehkan untuk bekerja pada sampel</p> <p>c. Populasi yang akan diteliti bersifat homogen sehingga peneliti dapat bekerja pada sampel</p> <p>d. Peneliti mengamati objek yang berbahaya sehingga diperbolehkan bekerja pada sampel</p> <p>e. Populasi yang akan diteliti bersifat heterogen sehingga peneliti dapat bekerja pada sampel</p>																																				
9	Meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif.	19	<p>Perhatikan tabel dibawah ini!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kategori</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td colspan="3">Jenis Kelamin</td> </tr> <tr> <td>a. Laki-laki</td> <td>116</td> <td>60.73%</td> </tr> <tr> <td>b. Perempuan</td> <td>75</td> <td>39.27%</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">2</td> <td colspan="3">Usia</td> </tr> <tr> <td>a. 0-5 tahun</td> <td>2</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>b. 5-11 tahun</td> <td>3</td> <td>1.57%</td> </tr> <tr> <td>c. 17-25 tahun</td> <td>2</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>d. 26-35 tahun</td> <td>2</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>e. 36-45 tahun</td> <td>5</td> <td>2.62%</td> </tr> </tbody> </table>	No	Kategori	Jumlah	Persentase	1	Jenis Kelamin			a. Laki-laki	116	60.73%	b. Perempuan	75	39.27%	2	Usia			a. 0-5 tahun	2	1.05%	b. 5-11 tahun	3	1.57%	c. 17-25 tahun	2	1.05%	d. 26-35 tahun	2	1.05%	e. 36-45 tahun	5	2.62%	E	√	
No	Kategori	Jumlah	Persentase																																				
1	Jenis Kelamin																																						
	a. Laki-laki	116	60.73%																																				
	b. Perempuan	75	39.27%																																				
2	Usia																																						
	a. 0-5 tahun	2	1.05%																																				
	b. 5-11 tahun	3	1.57%																																				
	c. 17-25 tahun	2	1.05%																																				
	d. 26-35 tahun	2	1.05%																																				
e. 36-45 tahun	5	2.62%																																					

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian										
					Ya	Tidak									
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>f. 46-55 tahun</td> <td>21</td> <td>10.99%</td> </tr> <tr> <td>g. 56-65 tahun</td> <td>67</td> <td>35.08%</td> </tr> <tr> <td>h. > 65 tahun</td> <td>89</td> <td>%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel diatas merupakan distribusi pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin dan usia di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Berdasarkan data diatas, pernyataan yang salah dengan data yang diperoleh yaitu?</p> <p>a. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin laki-laki yang paling tinggi dibanding dengan perempuan. Sedangkan berdasarkan jenis usia, usia diatas > 65 tahun yang paling tinggi mengalami kebutaan</p> <p>b. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia pasien terbanyak mengalami kebutaan adalah pada kelompok usia > 65 tahun yaitu sebanyak</p>	f. 46-55 tahun	21	10.99%	g. 56-65 tahun	67	35.08%	h. > 65 tahun	89	%			
f. 46-55 tahun	21	10.99%													
g. 56-65 tahun	67	35.08%													
h. > 65 tahun	89	%													

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Penilaian																								
					Ya	Tidak																							
			<p>89 orang</p> <p>c. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih sedikit mengalami buta akibat katarak dibanding laki-laki</p> <p>d. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia 0 - 5 tahun lebih rendah mengalami buta akibat katarak yaitu 1.05 % dibanding usia 36 -45 tahun yaitu sebanyak 2.62%</p> <p>e. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia lansia lebih rendah mengalami buta akibat katarak dibanding usia remaja</p>																										
		20	<p>Perhatikan tabel di bawah ini!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Variabel</th> <th>Miopi (%)</th> <th>Tidak Miopi (%)</th> <th>Σ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>Tingkat Penerangan</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a. Ideal</td> <td>44,1</td> <td>55,9</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>b. Tidak Ideal</td> <td>76,9</td> <td>23,1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Jarak Membaca</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Variabel	Miopi (%)	Tidak Miopi (%)	Σ	1	Tingkat Penerangan				a. Ideal	44,1	55,9	100	b. Tidak Ideal	76,9	23,1	100	2	Jarak Membaca				E	√	
No	Variabel	Miopi (%)	Tidak Miopi (%)	Σ																									
1	Tingkat Penerangan																												
	a. Ideal	44,1	55,9	100																									
	b. Tidak Ideal	76,9	23,1	100																									
2	Jarak Membaca																												

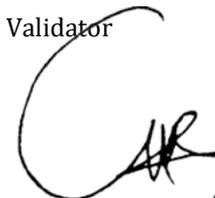
No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Nomor Soal	Soal				Jawaban	Penilaian		
								Ya	Tidak	
			a. <30 cm	18,4	81,6	100				
			b. ≥ 30 cm	83	17	100				
			<p>Tabel diatas merupakan distribusi penderita miopi yang disebabkan oleh tingkat penerangan dan jarak membaca. Berdasarkan data di atas, pernyataan yang salah dengan data yang diperoleh adalah?</p> <p>a. Jarak membaca 30 cm tidak dapat mencegah terjadinya gangguan miopi</p> <p>b. Tingkat penerangan ideal tidak dapat mencegah terjadinya gangguan miopi</p> <p>c. Gangguan miopi dipengaruhi oleh dua variabel yaitu tingkat penerangan dan jarak membaca</p> <p>d. Penderita miopi dengan tingkat penerangan tidak ideal sebesar 76,9</p> <p>e. Tingkat penerangan dan jarak membaca tidak menyebabkan kejadian miopi</p>							

C. Kritik dan Saran

Butir-butir soal sudah di review dan beberapa telah mengalami revisi. Hasil akhirnya setiap soal sudah dapat digunakan untuk pengambilan data di lapangan.

Semarang, 16 Februari 2024

Validator

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping 'C' shape followed by several vertical and diagonal strokes.

(Widi Cahya Adi, M. Pd.)

Lampiran 22 Instrumen Literasi Sains

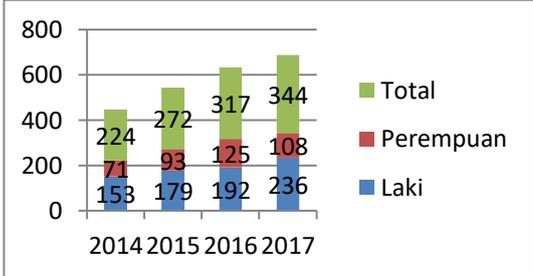
Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
Mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid dan benar	1	6	<p>Stroke merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh pembuluh darah otak tersumbat atau pecah sehingga otak menjadi rusak. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa merokok dapat mengakibatkan peningkatan risiko terkena penyakit stroke. Pernyataan berikut ini yang menunjukkan argument ilmiah yang valid adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Stroke menurut sebagian orang awam hanya menyerang lansia. Hal ini disebabkan oleh tingkat produktivitas lansia yang semakin menurun. Menusukkan jarum ke telinga, jari tangan dan kaki merupakan salah satu pengobatan yang dipercaya masyarakat dapat menyembuhkan penyakit stroke. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asap rokok mengandung 4.000 jenis senyawa kimia berbahaya. Ketika diisap, zat-zat kimia ini masuk ke paru-paru dan akan ditransfer ke dalam aliran darah. Darah akan mengalir ke seluruh tubuh, merusak sel-sel dalam tubuh dan mempengaruhi cara kerja tubuh termasuk 	C

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
			<p>otak.</p> <p>d. Merokok merupakan salah satu penyebab terjadinya stroke oleh karena itu masyarakat percaya bahwa seorang wanita cenderung terbebas dari risiko stroke karena mereka tidak merokok.</p> <p>e. Sebagian masyarakat menganggap bahwa stroke merupakan salah satu jenis serangan jantung karena menurut mereka stroke dengan serangan jantung merupakan dua kondisi penyakit dengan ciri-ciri yang sama.</p>	
Mengevaluasi validitas sumber	2	1	<p>Berdasarkan fungsinya, saraf dibedakan menjadi 2 yaitu saraf sensorik dan interneuron. Saraf Sensorik adalah saraf yang mengirimkan rangsang dari reseptor atau indra menuju sistem saraf pusat. Sedangkan Interneuron adalah saraf penghubung yang terdapat di otak dan sumsum tulang belakang. Interneuron berfungsi menghubungkan neuron yang satu dengan neuron yang lainnya. (Sumber : Irnaningtyas, I. Y. (2016). Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Edisi Revisi. Erlangga). Penjelasan sistem saraf di atas, apakah termasuk sumber yang akurat?</p>	B

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
			<ul style="list-style-type: none"> a. Sumber akurat, karena mencantumkan materi yang dicari b. Sumber akurat, karena menggunakan sumber belajar yang kredibel c. Sumber tidak akurat, karena tujuan situs untuk mengiklankan produk d. Sumber tidak akurat, karena sumber tidak dicantumkan referensi pendukung e. Tidak ada jawaban yang benar 	
Mengevaluasi kegunaan dan kesalahan dalam sebuah informasi ilmiah	3	7	<p>Pernyataan dibawah ini, tindakan yang merupakan tindakan program ilmiah yang valid adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sebuah jurnal ilmiah menolak sebuah studi karena hasil berlawanan dengan contoh yang diterima secara luas. b. Jurnal ilmiah menarik kembali sebuah artikel yang diterbitkan setelah menemukan bahwa peneliti salah dalam menggambarkan data. c. Seorang peneliti mendistribusikan sampel bebas dari obat baru karena dia sedang mengembangkan untuk 	B

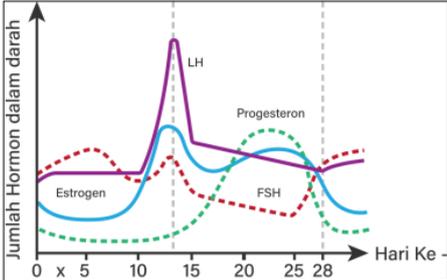
Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban										
	Pretest	Posttest												
			<p>pasien yang membutuhkan.</p> <p>d. Seorang ilmuwan senior mendorong mahasiswa pascasarjana untuk mempublikasikan sebuah studi yang mengandung penemuan tanpa dasar yang tidak dapat diverifikasi.</p> <p>e. Tidak ada tindakan yang benar</p>											
Memahami setiap aspek desain penelitian secara rinci dan menemukan pengaruhnya terhadap penelitian ilmiah	4	4	<p>Penjelasan untuk soal nomor 4-5</p> <p>Salah satu faktor yang dapat mengganggu kesehatan mata adalah penggunaan gadget. Baik dan buruknya penggunaan gadget dapat berpengaruh pada ketajaman penglihatan mata. Oleh karena itu, puspa melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan gadget terhadap kualitas penglihatan siswa sekolah dasar. Penelitian dimulai dengan mencari sampel yang memiliki kriteria penggunaan gadget dengan baik (durasi penggunaan tidak lebih dari 2 jam) dan kurang baik (durasi penggunaan lebih dari 2 jam). Berikut data hasil penelitian Puspa.</p> <table border="1" data-bbox="635 796 1362 893"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Penggunaan Gadget</th> <th rowspan="2">Sampel</th> <th colspan="2">Ketajaman Penglihatan Mata</th> </tr> <tr> <th>Normal</th> <th>Menurun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baik</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Penggunaan Gadget	Sampel	Ketajaman Penglihatan Mata		Normal	Menurun	Baik	8	6	2	C
Penggunaan Gadget	Sampel	Ketajaman Penglihatan Mata												
		Normal	Menurun											
Baik	8	6	2											

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban								
	Pretest	Posttest										
			<table border="1"> <tr> <td>Kurang Baik</td> <td>52</td> <td>10</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>60</td> <td>16</td> <td>44</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspa, penggunaan gadget dan ketajaman penglihatan mata secara berturut-turut merupakan variable....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kontrol dan bebas Terikat dan moderat Bebas dan terikat Penelitian dan bebas Bebas dan kontrol 	Kurang Baik	52	10	42	Total	60	16	44	
Kurang Baik	52	10	42									
Total	60	16	44									
	5	5	<p>Berikut merupakan hipotesis yang paling tepat berdasarkan penelitian yang dilakukan puspa adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Penggunaan gadget tidak berdampak pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar Penggunaan gadget berdampak baik pada kualitas penglihatan siswa sekolah dasar Penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar hanya disebabkan oleh penggunaan gadget Penggunaan gadget berdampak pada penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar 	D								

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
			e. Penggunaan gadget berdampak pada peningkatan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar	
Membuat grafis dari representasi data	6	3	<p>Berdasarkan data (Riskesdas Kemenkes) tahun 2018, prevelensi stroke di Indonesia sekitar 2,1 juta penduduk. Salah satu RS Soetomo menunjukkan kasus stroke mengalami kenaikan cukup signifikan yaitu dari tahun 2014 hingga 2017. Penderita laki-laki mengalami peningkatan lebih tinggi dibanding perempuan. Tahun 2017 total penderita stroke sebanyak 344, tahun 2016 sebanyak 317, tahun 2015 sebanyak 272 dan 2014 sebanyak 224 kasus. Grafik dibawah yang paling tepat untuk menggambarkan pernyataan di atas yaitu?</p>  <p>a.</p>	D

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban																									
	Pretest	Posttest																											
			<p>b.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya</p> <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart (b)</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>31%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>c.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya</p> <table border="1"> <caption>Data for Stacked Bar Chart (c)</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Total</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>224</td> <td>153</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>272</td> <td>179</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>317</td> <td>192</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>344</td> <td>236</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Tahun	Persentase	2014	20%	2015	24%	2016	25%	2017	31%	Tahun	Total	Perempuan	2014	224	153	2015	272	179	2016	317	192	2017	344	236	
Tahun	Persentase																												
2014	20%																												
2015	24%																												
2016	25%																												
2017	31%																												
Tahun	Total	Perempuan																											
2014	224	153																											
2015	272	179																											
2016	317	192																											
2017	344	236																											

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban																				
	Pretest	Posttest																						
			<p>d.</p> <table border="1"> <caption>Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya (Line Graph)</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Laki</th> <th>Perempuan</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>153</td> <td>71</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>179</td> <td>93</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>192</td> <td>125</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>236</td> <td>108</td> <td>344</td> </tr> </tbody> </table>	Tahun	Laki	Perempuan	Total	2014	153	71	224	2015	179	93	272	2016	192	125	317	2017	236	108	344	
Tahun	Laki	Perempuan	Total																					
2014	153	71	224																					
2015	179	93	272																					
2016	192	125	317																					
2017	236	108	344																					
			<p>e.</p> <table border="1"> <caption>Data Pasien Stroke Di RS Soetomo Surabaya (Bar Chart)</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Laki</th> <th>Perempuan</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>153</td> <td>71</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>179</td> <td>93</td> <td>272</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>192</td> <td>125</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>236</td> <td>108</td> <td>344</td> </tr> </tbody> </table>	Tahun	Laki	Perempuan	Total	2014	153	71	224	2015	179	93	272	2016	192	125	317	2017	236	108	344	
Tahun	Laki	Perempuan	Total																					
2014	153	71	224																					
2015	179	93	272																					
2016	192	125	317																					
2017	236	108	344																					

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
Membaca representasi grafis dan mengartikannya dari sebuah data	7	2	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Pernyataan manakah yang tepat berdasarkan grafik diatas?</p> <ol style="list-style-type: none"> Kelenjar hipofisis aktif menghasilkan LH pada fase ovulasi Kandungan LH menurun ketika terjadi ovulasi FSH sangat berpengaruh pada fase menstruasi FSH merangsang ovarium menghasilkan progesterone Kandungan FSH menurun ketika terjadi ovulasi 	A
Memecahkan masalah	8	9	Swab Antigen digunakan untuk menunjukkan hasil yang dapat	D

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
menggunakan keterampilan kuantitatif			<p>mendeteksi Covid-19. Namun, 5% dari semua hasil tes positif salah menunjukkan bahwa pasien yang terdiagnosis Covid-19 sebenarnya bebas Covid-19. Mengingat tingkat positif salah ini, berapa banyak orang dari 10.000 yang mendapatkan hasil positif salah dan tidak perlu khawatir?</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 35 50 500 100 	
Memahami dasar-dasar statistik dan menafsirkannya	9	10	<p>Mengapa peneliti selalu menggunakan statistik untuk menarik kesimpulan tentang data yang mereka peroleh?</p> <ol style="list-style-type: none"> Peneliti biasanya mengumpulkan data dalam populasi Masyarakat mudah untuk memahami hasil penelitian yang disajikan dengan angka dan statistik Jawaban atas pertanyaan peneliti hanya dapat dicari menggunakan analisis statistik Peneliti dapat membuat kesimpulan tentang populasi 	D

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban																																										
	Pretest	Posttest																																												
			menggunakan perkiraan dari sampel e. Statistik dapat menyajikan data yang akurat																																											
Meluruskan atau mengakui kesimpulan dari prediksi data kuantitatif	10	8	<p>Perhatikan tabel dibawah ini!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kategori</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td colspan="3">Jenis Kelamin</td> </tr> <tr> <td>a. Laki-laki</td> <td>116</td> <td>60.73%</td> </tr> <tr> <td>b. Perempuan</td> <td>75</td> <td>39.27%</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">2</td> <td colspan="3">Usia</td> </tr> <tr> <td>a. 0-5 tahun</td> <td>2</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>b. 5-11 tahun</td> <td>3</td> <td>1.57%</td> </tr> <tr> <td>c. 17-25 tahun</td> <td>2</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>d. 26-35 tahun</td> <td>2</td> <td>1.05%</td> </tr> <tr> <td>e. 36-45 tahun</td> <td>5</td> <td>2.62%</td> </tr> <tr> <td>f. 46-55 tahun</td> <td>21</td> <td>10.99%</td> </tr> <tr> <td>g. 56-65 tahun</td> <td>67</td> <td>35.08%</td> </tr> <tr> <td>h. > 65 tahun</td> <td>89</td> <td>%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel diatas merupakan distribusi pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin dan usia di RSUD Dr. Zainoel Abidin</p>	No	Kategori	Jumlah	Persentase	1	Jenis Kelamin			a. Laki-laki	116	60.73%	b. Perempuan	75	39.27%	2	Usia			a. 0-5 tahun	2	1.05%	b. 5-11 tahun	3	1.57%	c. 17-25 tahun	2	1.05%	d. 26-35 tahun	2	1.05%	e. 36-45 tahun	5	2.62%	f. 46-55 tahun	21	10.99%	g. 56-65 tahun	67	35.08%	h. > 65 tahun	89	%	E
No	Kategori	Jumlah	Persentase																																											
1	Jenis Kelamin																																													
	a. Laki-laki	116	60.73%																																											
	b. Perempuan	75	39.27%																																											
2	Usia																																													
	a. 0-5 tahun	2	1.05%																																											
	b. 5-11 tahun	3	1.57%																																											
	c. 17-25 tahun	2	1.05%																																											
	d. 26-35 tahun	2	1.05%																																											
	e. 36-45 tahun	5	2.62%																																											
	f. 46-55 tahun	21	10.99%																																											
	g. 56-65 tahun	67	35.08%																																											
h. > 65 tahun	89	%																																												

Indikator	Nomor Item		Soal	Jawaban
	Pretest	Posttest		
			<p>Banda Aceh. Berdasarkan data diatas, pernyataan yang salah dengan data yang diperoleh yaitu?</p> <ol style="list-style-type: none"> Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien buta akibat katarak berdasarkan jenis kelamin laki-laki yang paling tinggi dibanding dengan perempuan. Sedangkan berdasarkan jenis usia, usia diatas > 65 tahun yang paling tinggi mengalami kebutaan Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia pasien terbanyak mengalami kebutaan adalah pada kelompok usia > 65 tahun yaitu sebanyak 89 orang Data yang diperoleh menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih sedikit mengalami buta akibat katarak dibanding laki-laki Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia 0 – 5 tahun lebih rendah mengalami buta akibat katarak yaitu 1.05 % dibanding usia 36 -45 tahun yaitu sebanyak 2.62% Data yang diperoleh menunjukkan bahwa usia lansia lebih rendah mengalami buta akibat katarak dibanding usia remaja 	

Lampiran 23 Kisi-kisi Angket *Self Efficacy*

KISI-KISI PENILAIAN *SELF EFFICACY*

A. INDIKATOR DAN NOMOR PERTANYAAN

No	Dimensi	Indikator	Sumber	Nomor Butir	
				Positif	Negatif
1	Level (Tingkat kesulitan)	1. Keyakinan individu dalam menghadapi masalah	Bandura, 2006 dan Adopsi Arifiyyati et al., 2022	1, 2, 13	3, 4, 14
		2. Keyakinan terhadap keterlibatan diri dalam pengerjaan tugas dengan tegas, disiplin, dan konsisten		5, 6, 9, 10	7, 8, 11, 12
2	Strength (Tingkat kekuatan)	Sikap fokus dalam menghadapi kegagalan dengan ulet		15, 16	17, 18
3	Generality (Tingkat Keluasan)	Rasa nyaman saat mengerjakan tugas		19, 20	21, 22

B. PEDOMAN PENSKORAN

Alternatif Jawaban	Nilai Butir Positif	Nilai Butir Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Lampiran 24 Lembar Penilaian Angket *Self Efficacy*

Lembar Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Angket *Self Efficacy*

A. Petunjuk

Peneliti mengembangkan instrumen angket *self efficacy* sebagai salah satu penunjang dalam menyusun skripsi. Oleh karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

- 1 = Tidak relevan
- 2 = Kurang relevan
- 3 = Cukup relevan
- 4 = Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari angket *self efficacy*, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan. Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian yang objektif.

B. Lembar Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Aspek Petunjuk	a. Petunjuk pengisian angket <i>self efficacy</i> dinyatakan dengan jelas				√
		b. Lembar angket <i>self efficacy</i> mudah untuk digunakan				√
		c. Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas				√
2	Aspek Isi	a. Kesesuaian pernyataan dengan indikator <i>self efficacy</i>				√
		b. Pernyataan yang diajukan dapat mengungkap <i>self efficacy</i> yang dimiliki siswa				√
		c. Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda				√
3	Aspek Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				√
		b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				√

Sumber: Adaptasi Sella (2020)

C. Saran-saran

- Tambahkan kata pelajaran biologi pada beberapa item yang belum tercantum agar dipahami siswa bahwa situasi yang dimaksud/ditanyakan adalah ketika mereka sedang mengikuti pembelajaran biologi
- Item no 10 cek kembali, kalimatnya agak rancu

D. Indikator Penilaian

Penilaian menggunakan skala likert untuk menganalisis hasil validasi produk yang dilakukan oleh validator. Adapun perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor (\%)} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{28}{32} \times 100\% \\
 &= 87,5 \%
 \end{aligned}$$

Selanjutnya presentase kelayakan didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan table berikut:

No	Presentase (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21-40%	Tidak Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

E. Kesimpulan

Angket *Self Efficacy* ini dinyatakan *)

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Tidak dapat digunakan

*) lingkari salah satu nomor

Semarang, 08 Februari 2024
Validator



(Elina Lestaryanti, M. Pd.)

Lampiran 25 Angket *Self Efficacy*

A. Identitas

Nama :

No. Absen :

Kelas :

B. Petunjuk

1. Pada angket ini terdapat 18 pernyataan terkait *self efficacy*, bacalah secara saksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
2. Berilah tanda ceklist (√) pada jawaban yang paling sesuai dengan kondisi pernyataan yang diajukan, dimana SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
3. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

C. Pertanyaan

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menguasai materi pembelajaran biologi yang sudah diajarkan oleh guru				
2	Saya yakin bisa menjelaskan kembali materi pembelajaran biologi yang sudah berlalu				
3	Materi pembelajaran biologi yang sulit membuat saya tidak semangat belajar				
4	Saya kesulitan untuk memulai belajar materi pembelajaran biologi di sekolah				
5	Saya yakin bisa mengumpulkan tugas				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
	biologi tepat waktu				
6	Saya lebih memilih untuk mencontoh tugas biologi teman daripada mengerjakannya sendiri				
7	Saya ragu dapat menyelesaikan tugas biologi yang diberikan oleh guru				
8	Saya berpartisipasi aktif ketika mengikuti pembelajaran biologi				
9	Saya yakin bisa menjawab pertanyaan guru biologi selama proses pembelajaran biologi berlangsung				
10	Saya tidak percaya diri ketika mengemukakan pendapat saat pembelajaran biologi				
11	Saya yakin bisa berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran biologi				
12	Saya tidak bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan serius				
13	Saya yakin bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan baik				
14	Saya yakin bisa mempersiapkan diri setiap mengikuti ulangan/ujian biologi				
15	Saya merasa takut jika mendapatkan nilai biologi dibawah KKM				
16	Saya tidak yakin untuk memperoleh nilai biologi yang bagus karena teman lebih pintar				
17	Saya dapat memahami pelajaran biologi ketika belajar kelompok				
18	Saya suka menunda tugas biologi yang diberikan guru				

Lampiran 26 Sampel Pengerjaan Siswa Instrumen Literasi Sains

LEMBAR JAWABAN

Nama : Nabila Lolifaturnahmah

No. Absen : 16

Kelas : XI MIPA - 2

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang benar!

1	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
3	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
4	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
5	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
6	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
7	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
8	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
9	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
10	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>

Lampiran 27 Sampel Pengerjaan Siswa Angket *Self Efficacy*

Lembar Angket *Self Efficacy* Siswa

Nama : *Muhammad Iqbal Sulikadika Dzulhazq*
 No. Absen : 15
 Kelas : XI IPA - 1

Petunjuk

1. Pada angket ini terdapat 18 pernyataan terkait *self efficacy*, bacalah secara saksama setiap pernyataan sebelum mengisi angket ini.
2. Berilah tanda ceklist (√) pada jawaban yang paling sesuai dengan kondisi pernyataan yang diajukan, dimana SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
3. Terima kasih atas kerja sama dan kesediaan untuk mengisi kuesioner ini.

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin bisa menguasai materi pembelajaran biologi yang sudah diajarkan oleh guru		✓		
2	Saya yakin bisa menjelaskan kembali materi pembelajaran biologi yang sudah berlalu		✓		
3	Materi pembelajaran biologi yang sulit membuat saya tidak semangat belajar	✓			
4	Saya kesulitan untuk memulai belajar materi pembelajaran biologi di sekolah		✓		
5	Saya yakin bisa mengumpulkan tugas biologi tepat waktu	✓			
6	Saya lebih memilih untuk mencontoh tugas biologi teman daripada mengerjakannya sendiri				✓
7	Saya ragu dapat menyelesaikan tugas biologi yang diberikan oleh guru			✓	
8	Saya berpartisipasi aktif ketika mengikuti pembelajaran biologi		✓		
9	Saya yakin bisa menjawab pertanyaan guru biologi selama proses pembelajaran biologi berlangsung		✓		
10	Saya tidak percaya diri ketika mengemukakan pendapat saat pembelajaran biologi			✓	
11	Saya yakin bisa berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran biologi		✓		
12	Saya tidak bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan serius			✓	
13	Saya yakin bisa mengikuti pembelajaran biologi dengan baik	✓			
14	Saya yakin bisa mempersiapkan diri setiap mengikuti ulangan/ujian biologi		✓		
15	Saya merasa takut jika mendapatkan nilai biologi dibawah KKM	✓			
16	Saya tidak yakin untuk memperoleh nilai biologi yang bagus karena teman lebih pintar	✓			
17	Saya dapat memahami pelajaran biologi ketika belajar kelompok		✓		
18	Saya suka menunda tugas biologi yang diberikan guru				✓

Lampiran 28 Daftar Kode Peserta Didik**Daftar Kode Peserta didik Kelas Uji Coba, Eksperimen,
dan Kontrol**

Uji Coba	Eksperimen	Kontrol
C01	A01	B01
C02	A02	B02
C03	A03	B03
C04	A04	B04
C05	A05	B05
C06	A06	B06
C07	A07	B07
C08	A08	B08
C09	A09	B09
C10	A10	B10
C11	A11	B11
C12	A12	B12
C13	A13	B13
C14	A14	B14
C15	A15	B15
C16	A16	B16
C17	A17	B17
C18	A18	B18
C19	A19	B19
C20	A20	B20
C21	A21	B21
C22	A22	B22
C23		B23
C24		
C25		
C26		
C27		
C28		
C29		
C30		

Lampiran 29 Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Sains

Kode	Nomor																				Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
C01	2	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	16
C02	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	26
C03	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	12
C04	0	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	18
C05	2	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	18
C06	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	10
C07	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	10
C08	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	22
C09	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
C10	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	10
C11	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
C12	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	2	0	2	28
C13	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	0	0	0	26
C14	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	14
C15	2	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	16

Kode	Nomor																				Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
C16	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	0	2	28
C17	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	10
C18	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	14
C19	2	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
C20	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	16
C21	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10
C22	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	22
C23	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2	18
C24	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	16
C25	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	12
C26	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	2	24
C27	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
C28	2	2	0	2	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	18
C29	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	26
C30	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	14

Lampiran 30 Hasil Uji Coba Angket *Self Efficacy*

Kode	Nomor																						Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
C01	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	42
C02	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	59
C03	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	42
C04	4	2	1	4	3	2	1	4	3	1	2	4	2	1	3	2	3	2	4	1	2	3	54
C05	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	52
C06	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	41
C07	4	3	3	4	3	1	4	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	2	2	4	3	58
C08	2	4	3	4	4	2	1	2	4	1	2	1	4	1	4	2	3	2	4	3	4	4	61
C09	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	37
C10	2	2	3	2	2	3	2	1	2	1	3	1	2	2	3	1	2	1	2	1	1	2	41
C11	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	36
C12	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	63
C13	4	2	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	76
C14	4	2	1	2	2	2	1	3	1	2	4	3	3	3	2	2	3	4	3	2	4	2	55
C15	4	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	56

Kode	Nomor																					Σ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22
C16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	63
C17	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	4	1	1	2	2	48
C18	2	3	2	2	1	3	3	4	2	3	4	1	4	1	4	1	3	2	3	3	4	3	58
C19	1	1	2	1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	39
C20	3	3	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	4	4	2	1	3	3	2	1	4	60
C21	4	3	3	3	2	2	3	2	2	1	3	4	3	4	1	1	3	3	3	2	3	3	58
C22	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	61
C23	1	1	4	4	1	3	4	4	1	1	4	4	1	4	1	1	4	4	1	2	4	4	58
C24	4	3	2	2	2	3	4	4	4	2	2	2	1	3	4	2	2	3	4	1	4	1	59
C25	1	1	2	1	3	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	39
C26	3	2	4	3	4	2	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	60
C27	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	1	4	2	4	56
C28	2	3	1	1	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	1	4	3	3	2	51
C29	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	3	4	3	3	3	4	2	4	3	3	62
C30	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	4	1	1	2	2	3	2	3	2	2	54

Lampiran 31 Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen Literasi Sains

		Correlations																				
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Σ
X01	Pearson Correlation	1	.088	-.120	-.247	-.026	-.257	-.171	.095	-.257	-.139	.069	-.312	-.247	-.170	-.053	-.015	-.088	-.351	-.	-.	-.339
	Sig. (2-tailed)		.645	.527	.188	.891	.171	.366	.618	.171	.465	.716	.093	.188	.368	.782	.935	.645	.057	.002	.007	.067
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X02	Pearson Correlation	.088	1	.183	.035	.239	.488	-.293	.155	.293	.316	-.063	-.031	.035	.120	.030	.247	-.040	-.040	.000	.035	.387
	Sig. (2-tailed)	.645		.334	.853	.203	.006	.116	.414	.116	.089	.740	.871	.853	.529	.875	.189	.834	.834	1.000	.853	.035
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X03	Pearson Correlation	-.120	.183	1	.129	-.055	.059	.089	.198	.059	.144	-.144	.198	-.032	.327	.027	-.032	.183	.365	.068	.129	.405
	Sig. (2-tailed)	.527	.334		.498	.775	.755	.640	.295	.755	.447	.447	.295	.866	.077	.885	.866	.334	.047	.721	.498	.026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X04	Pearson Correlation	-.247	.035	.129	1	-.200	.189	.499	.234	.189	.446	-.056	.398	.441	.200	-.	.068	.388	.176	.118	-.118	.477
	Sig. (2-tailed)	.188	.853	.498		.289	.317	.005	.212	.317	.014	.770	.029	.015	.289	.007	.720	.034	.352	.534	.535	.008
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X05	Pearson Correlation	-.026	.239	-.055	-.200	1	.467	-.	-.018	.467	-.094	.047	-.296	-.200	.071	.530	.116	-.239	-.060	.200	.274	.274
	Sig. (2-tailed)	.891	.203	.775	.289		.009	.009	.923	.009	.619	.804	.113	.289	.708	.003	.542	.203	.754	.288	.143	.143
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X06	Pearson Correlation	-.257	.488	.059	.189	.467	1	-.048	.347	.524	.154	-.309	.045	.017	.262	.132	.189	.098	.098	.327	.189	.576
	Sig. (2-tailed)	.171	.006	.755	.317	.009		.803	.060	.003	.416	.097	.812	.928	.161	.486	.317	.608	.608	.077	.317	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X07	Pearson Correlation	-.171	-.293	.089	.499	-.	-.048	1	.106	-.048	.463	-.	.257	.671	.175	-.279	-.017	.488	.488	.036	-.017	.333
	Sig. (2-tailed)	.188	.853	.498		.289	.317	.005	.212	.317	.014	.770	.029	.015	.289	.007	.720	.034	.352	.534	.535	.008

		Correlations																					
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Σ	
X08	Sig. (2-tailed)	.366	.116	.640	.005	.009	.803		.578	.803	.010	.010	.171	.000	.355	.136	.928	.006	.006	.849	.928	.072	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	.095	.155	.198	.234	-.018	.347		-.106	1	.196	.196	-.098	.139	.071	.434	-.247	.071	.217	.217	.138	.234	.525
X09	Sig. (2-tailed)	.618	.414	.295	.212	.923	.060	.578		.299	.300	.607	.465	.710	.016	.189	.710	.250	.250	.466	.212	.003	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	-.257	.293	.059	.189	.467	-.524	-.048	.196	1	.154	-.154	.196	.017	.554	.279	.017	.098	.098	.327	.361	.645	
X10	Sig. (2-tailed)	.171	.116	.755	.317	.009	.003	.803	.299		.416	.416	.299	.928	.001	.136	.928	.608	.608	.077	.050	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	-.139	.316	.144	.446	-.094	.154	.463	.196	.154	1	-.050	.049	.613	-.047	-.190	.111	.253	.253	.000	-.056	.498	
X11	Sig. (2-tailed)	.465	.089	.447	.014	.619	.416	.010	.300	.416		.793	.797	.000	.804	.314	.558	.177	.177	1.00	.770	.005	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	.069	-.063	-.144	-.056	.047	-.309		-.463	-.098	-.154	-.050	1	-.098	-.223	-.189	-.048	-.223	-.316	-.316	-.177	-.056	-.249
X12	Sig. (2-tailed)	.716	.740	.447	.770	.804	.097	.010	.607	.416	.793		.607	.236	.317	.803	.236	.089	.089	.350	.770	.184	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	-.312	-.031	.198	.398	-.296	.045	.257	.139	.196	.049	-.098	1	.234	.296	-.247	.071	.217	.217	.138	.071	.370	
X13	Sig. (2-tailed)	.093	.871	.295	.029	.113	.812	.171	.465	.299	.797	.607		.212	.113	.189	.710	.250	.250	.466	.710	.044	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	-.247	.035	-.032	.441	-.200	.017	.671	.071	.017	.613	-.223	.234	1	.042	-.323	.068	.176	.388	-.079	.068	.376	
X14	Sig. (2-tailed)	.188	.853	.866	.015	.289	.928	.000	.710	.928	.000	.236	.212		.825	.081	.720	.352	.034	.679	.720	.040	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	-.170	.120	.327	.200	.071	.262	.175	.434	.554	-.047	-.189	.296	.042	1	.144	.042	.239	.239	.301	.358	.646	
X15	Sig. (2-tailed)	.368	.529	.077	.289	.708	.161	.355	.016	.001	.804	.317	.113	.825		.448	.825	.203	.203	.106	.052	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	Pearson Correlation	-.053	.030	.027	-.482	.530	.132	-.279	-.247	.279	-.190	-.048	-.247	-.323	.144	1	-.164	-.211	-.211	.235	.472	.088	

		Correlations																				
		X01	X02	X03	X04	X05	X06	X07	X08	X09	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Σ
X16	Sig. (2-tailed)	.782	.875	.885	.007	.003	.486	.136	.189	.136	.314	.803	.189	.081	.448		.385	.264	.264	.210	.008	.642
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X17	Pearson Correlation	-.015	.247	-.032	.068	.116	.189	-.017	.071	.017	.111	-.223	.071	.068	.042	-.164		1	-.247	.176	-.079	.068
	Sig. (2-tailed)	.935	.189	.866	.720	.542	.317	.928	.710	.928	.558	.236	.710	.720	.825	.385			.189	.352	.679	.720
X18	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.088	-.040	.183	.388*	-.239	.098	.488*	.217	.098	.253	-.316	.217	.176	.239	-.211	-.247		1	.280	.447*	-.035
X19	Sig. (2-tailed)	.645	.834	.334	.034	.203	.608	.006	.250	.608	.177	.089	.250	.352	.203	.264	.189			.134	.013	.853
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X20	Pearson Correlation	-.351	-.040	.365	.176	-.060	.098	.488*	.217	.098	.253	-.316	.217	.388*	.239	-.211	.176	.280		1	.000	.176
	Sig. (2-tailed)	.057	.834	.047	.352	.754	.608	.006	.250	.608	.177	.089	.250	.034	.203	.264	.352	.134			1.00	.014
Σ	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.539*	-.000	.068	.118	.200	.327	.036	.138	.327	.000	-.177	.138	-.079	.301	.235	-.079	.447*	.000		1	.512*
Σ	Sig. (2-tailed)	.002	1.00	.721	.534	.288	.077	.849	.466	.077	1.00	.350	.466	.679	.106	.210	.679	.013	1.00			.004
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Σ	Pearson Correlation	-.479*	.035	.129	-.118	.274	.189	-.017	.234	.361*	-.056	-.056	.071	.068	.358	.472*	.068	-.035	.176	.512*		1
	Sig. (2-tailed)	.007	.853	.498	.535	.143	.317	.928	.212	.050	.770	.770	.710	.720	.052	.008	.720	.853	.352	.004		.008
Σ	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.339	.387*	.405*	.477**	.274	.576*	.333	.525*	.645*	.498*	-.249	.370*	.376*	.646*	.088	.199	.387*	.444*	.432*	.477*	1
Σ	Sig. (2-tailed)	.067	.035	.026	.008	.143	.001	.072	.003	.000	.005	.184	.044	.040	.000	.642	.291	.035	.014	.017	.008	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

X09	Sig. (2-tailed)	.167	.709	.841	.016	.066	.117	.005		.167	.130	.019	.011	.435	.232	.138	.202	.046	.040	.195	.399	.004	.887	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.356	.440	.287	.356	.305	.144	.201	.259		1	.250	-.228	-.061	.254	-.062	.532	.464	-.020	.047	.470	.170	.247	-.224
X10	Sig. (2-tailed)	.054	.015	.124	.054	.101	.446	.287	.167		.183	.225	.749	.175	.743	.002	.010	.918	.806	.009	.368	.187	.235	.008
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.488	.370	.206	.245	-.097	.419	.236	.283	.250	1	-.026	-.054	.472	.274	.382	.618	-.117	.396	-.017	.393	.135	-.229	.513
X11	Sig. (2-tailed)	.006	.044	.274	.192	.609	.021	.209	.130	.183		.892	.775	.009	.143	.037	.000	.538	.030	.930	.031	.477	.223	.004
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	-.129	-.170	.049	.032	-.237	.375	.267	.427	-.228	-.026	1	.206	.137	.288	-.018	-.137	.472	.242	.068	.152	.387	.035	.286
X12	Sig. (2-tailed)	.496	.370	.797	.868	.208	.041	.154	.019	.225	.892		.275	.470	.122	.926	.470	.008	.197	.720	.422	.035	.855	.125
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.271	-.144	.180	.388	.012	-.055	.367	.456	-.061	-.054	.206	1	-.039	.488	-.105	.190	.209	.463	.000	-.182	.189	.256	.404
X13	Sig. (2-tailed)	.147	.449	.340	.034	.949	.773	.046	.011	.749	.775	.275		.839	.006	.582	.314	.267	.010	1.00	.336	.318	.173	.027
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.355	.522	.137	.310	.253	.245	.129	.148	.254	.472	.137	-.039	1	-.032	.305	.426	.139	.158	.311	.581	.348	.199	.575
X14	Sig. (2-tailed)	.055	.003	.469	.095	.177	.192	.496	.435	.175	.009	.470	.839		.868	.101	.019	.462	.403	.095	.001	.060	.292	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.205	-.010	.449	.286	-.018	.423	.495	.225	-.062	.274	.288	.488	-.032	1	.054	.316	.182	.529	-.044	.169	.241	.052	.524
X15	Sig. (2-tailed)	.277	.959	.013	.126	.927	.020	.005	.232	.743	.143	.122	.006	.868		.779	.089	.336	.003	.817	.372	.200	.784	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.191	.485	.014	.218	.275	.372	.207	.277	.532	.382	-.018	-.105	.305	.054	1	.428	-.034	-.040	.483	.117	.275	-.048	.483
X16	Sig. (2-tailed)	.313	.007	.939	.247	.141	.043	.273	.138	.002	.037	.926	.582	.101	.779		.018	.860	.834	.007	.539	.142	.801	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.607	.370	.342	.472	.289	.161	.415	.239	.464	.618	-.137	.190	.426	.316	.428	1	.093	.396	.109	.530	.330	-.080	.710
X17	Sig. (2-tailed)	.000	.044	.064	.009	.121	.395	.022	.202	.010	.000	.470	.314	.019	.089	.018		.627	.030	.567	.003	.075	.675	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pearson Correlation	.092	-.049	.147	.289	.006	-.035	.165	.368	-.020	-.117	.472	.209	.139	.182	-.034	.093	1	.343	.193	.272	.568	.208	.418

	Sig. (2-tailed)	.630	.796	.437	.121	.974	.853	.383	.046	.918	.538	.008	.267	.462	.336	.860	.627		.063	.306	.146	.001	.270	.022
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X18	Pearson Correlation	.398*	.049	.414*	.317	-.075	.141	.250	.378*	.047	.396*	.242	.463*	.158	.529*	-.040	.396*	.343	1	-.146	.219	.374*	.131	.568*
	Sig. (2-tailed)	.029	.797	.023	.088	.694	.459	.183	.040	.806	.030	.197	.010	.403	.003	.834	.030	.063		.441	.245	.042	.492	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X19	Pearson Correlation	.300	.305	-.246	.151	.256	.170	-.025	.243	.470*	-.017	.068	.000	.311	-.044	.483*	.109	.193	-.146	1	.024	.397*	-.184	.350
	Sig. (2-tailed)	.108	.101	.190	.425	.171	.370	.895	.195	.009	.930	.720	1.000	.095	.817	.007	.567	.306	.441		.900	.030	.331	.058
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X20	Pearson Correlation	.011	.193	.269	.191	.003	.277	.260	.160	.170	.393*	.152	-.182	.581*	.169	.117	.530*	.272	.219	.024	1	.340	.257	.486*
	Sig. (2-tailed)	.952	.308	.150	.313	.989	.139	.165	.399	.368	.031	.422	.336	.001	.372	.539	.003	.146	.245	.900		.066	.170	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X21	Pearson Correlation	.285	.302	.187	.385*	.096	.053	.427*	.513*	.247	.135	.387*	.189	.348	.241	.275	.330	.568*	.374*	.397*	.340	1	.098	.677*
	Sig. (2-tailed)	.127	.105	.323	.036	.615	.783	.019	.004	.187	.477	.035	.318	.060	.200	.142	.075	.001	.042	.030	.066		.608	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X22	Pearson Correlation	-.274	.047	.198	.294	.233	.067	-.007	.027	-.224	-.229	.035	.256	.199	.052	-.048	-.080	.208	.131	-.184	.257	.098	1	.182
	Sig. (2-tailed)	.143	.806	.294	.115	.215	.724	.969	.887	.235	.223	.855	.173	.292	.784	.801	.675	.270	.492	.331	.170	.608		.336
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Σ	Pearson Correlation	.563*	.478*	.484*	.690*	.258	.426*	.617*	.587*	.474*	.513*	.286	.404*	.575*	.524*	.483*	.710*	.418*	.568*	.350	.486*	.677*	.182	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.007	.007	.000	.168	.019	.000	.001	.008	.004	.125	.027	.001	.003	.007	.000	.022	.001	.058	.006	.000	.336	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 33 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen Literasi Sains

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.628	20

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	14.8667	43.775	-.430	.675
X02	14.9333	37.168	.279	.610
X03	15.4000	36.179	.262	.610
X04	16.1333	35.844	.362	.598
X05	15.6667	37.816	.118	.630
X06	15.2000	34.372	.464	.583
X07	16.0000	37.241	.194	.619
X08	15.8667	34.740	.399	.591
X09	15.2000	33.545	.547	.571
X10	15.9333	35.168	.372	.595
X11	15.9333	44.271	-.382	.690
X12	15.8667	36.671	.226	.615
X13	16.1333	36.947	.251	.612
X14	15.5333	33.016	.538	.569
X15	15.7333	40.202	-.070	.655
X16	16.1333	38.878	.065	.634
X17	16.2667	37.168	.279	.610
X18	16.2667	36.616	.341	.603
X19	16.2000	36.510	.320	.605
X20	16.1333	35.844	.362	.598

Lampiran 34 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Angket *Self Efficacy*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	22

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	50.6000	83.903	.484	.841
X02	50.9000	87.817	.418	.844
X03	50.8667	86.395	.408	.844
X04	50.7000	82.838	.637	.836
X05	51.0333	90.171	.164	.854
X06	50.8000	89.200	.371	.846
X07	50.9000	81.748	.536	.839
X08	50.8333	84.213	.519	.840
X09	50.9667	87.620	.410	.845
X10	51.2667	86.271	.444	.843
X11	50.8333	90.489	.215	.851
X12	50.9667	87.206	.313	.849
X13	50.7000	84.838	.508	.841
X14	50.8667	85.085	.445	.843
X15	50.6333	86.516	.408	.844
X16	51.2667	83.030	.662	.835
X17	51.0667	88.340	.349	.847
X18	50.8000	84.234	.494	.841
X19	50.9000	88.369	.258	.851
X20	50.9333	86.409	.412	.844
X21	50.7667	81.426	.612	.836
X22	50.7000	91.803	.099	.855

Lampiran 35 Hasil *Pretest* Literasi Sains Kelompok Eksperimen

Kode	Nomor										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A01	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
A02	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2	10
A03	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	10
A04	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	6
A05	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	10
A06	0	2	0	0	2	0	2	2	0	0	8
A07	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
A08	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	8
A09	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	10
A10	2	2	0	0	2	0	2	0	0	2	10
A11	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	6
A12	2	2	2	0	2	0	0	2	0	0	10
A13	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	10
A14	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	14
A15	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	4
A16	2	2	0	0	2	0	2	0	0	0	8
A17	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	16
A18	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	8
A19	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
A20	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	10
A21	2	2	2	0	2	0	0	2	0	2	12
A22	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	10

Lampiran 36 Hasil *Pretest Self Efficacy* Kelompok Eksperimen

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
A01	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	4	1	1	4	3	3	1	39
A02	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	3	2	41
A03	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	49
A04	2	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	4	1	29
A05	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	47
A06	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	1	43
A07	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	50
A08	2	2	1	2	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	35
A09	2	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	1	34
A10	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	1	2	3	2	42
A11	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	1	39
A12	3	2	3	3	4	4	2	4	4	2	3	3	3	3	1	1	3	1	49
A13	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	43
A14	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	2	1	42
A15	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	4	3	2	1	4	1	3	40

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
A16	3	3	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	2	1	4	4	56
A17	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	45
A18	4	3	4	2	4	4	4	3	4	2	3	3	3	4	2	4	3	2	58
A19	3	2	1	1	3	4	2	4	3	1	3	2	3	1	1	2	2	3	41
A20	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	38
A21	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	1	41
A22	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	37

Lampiran 37 Hasil *Pretest* Literasi Sains Kelompok Kontrol

Kode	Nomor										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
B01	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	14
B02	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	8
B03	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	6
B04	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	16
B05	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	10
B06	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	12
B07	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	8
B08	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	10
B09	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	8
B10	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	6
B11	2	2	0	0	0	2	0	2	0	0	8
B12	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	8
B13	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	8
B14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
B15	2	0	2	0	2	2	2	2	0	2	14
B16	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0	12
B17	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	8
B18	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0	10
B19	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	8
B20	2	0	2	0	2	2	0	2	0	2	12
B21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
B22	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	12
B23	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	8

Lampiran 38 Hasil *Pretest Self Efficacy* Kelompok Kontrol

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
B01	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	39
B02	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	3	2	3	2	1	3	2	39
B03	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	49
B04	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	50
B05	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	3	48
B06	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	1	2	2	3	47
B07	3	2	1	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	2	1	2	2	42
B08	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	1	44
B09	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
B10	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	2	1	1	3	1	34
B11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	38
B12	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	45
B13	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35
B14	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	32
B15	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	50

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
B16	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	51
B17	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	1	1	3	4	48
B18	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	43
B19	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	3	3	51
B20	3	2	1	2	2	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	2	2	2	40
B21	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	49
B22	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	46
B23	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	49

Lampiran 39 Hasil *Posttest* Literasi Sains Kelompok Eksperimen

Kode	Nomor										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A01	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	8
A02	2	2	0	2	2	0	0	2	0	2	12
A03	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	14
A04	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	10
A05	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	18
A06	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	16
A07	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	16
A08	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	16
A09	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	14
A10	2	0	0	0	2	0	2	2	0	0	8
A11	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0	12
A12	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	14
A13	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	10
A14	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	16
A15	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	8
A16	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	8
A17	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	16
A18	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	16
A19	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	18
A20	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	18
A21	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	16
A22	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	14

Lampiran 40 Hasil *Posttest Self Efficacy* Kelompok Eksperimen

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
A01	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	4	2	2	4	3	3	1	44
A02	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	40
A03	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	50
A04	3	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	46
A05	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	50
A06	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	3	1	4	4	1	1	2	2	43
A07	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	50
A08	3	2	2	2	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	43
A09	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	41
A10	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	54
A11	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	4	2	2	44
A12	3	3	1	2	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3	1	1	3	4	50
A13	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	46
A14	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	4	3	2	1	3	2	46
A15	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	4	3	2	2	4	2	3	47

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
A16	3	3	3	4	4	4	3	4	4	2	3	3	3	4	1	2	3	4	57
A17	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	53
A18	4	3	3	3	4	4	1	3	3	2	4	3	4	3	1	3	2	3	53
A19	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	46
A20	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	44
A21	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	41
A22	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	41

Lampiran 41 Hasil *Posttest* Literasi Sains Kelompok Kontrol

Kode	Nomor										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
B01	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	14
B02	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	6
B03	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	6
B04	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	14
B05	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	12
B06	2	2	2	0	2	2	0	2	0	2	14
B07	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	14
B08	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	6
B09	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	8
B10	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	6
B11	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
B12	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	6
B13	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	6
B14	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
B15	2	2	2	0	2	2	0	2	0	2	14
B16	2	2	2	0	2	2	0	2	0	2	14
B17	2	2	2	0	2	0	0	2	0	0	10
B18	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	12
B19	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	14
B20	2	0	0	2	2	2	0	2	0	0	10
B21	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
B22	2	0	2	0	2	2	0	2	0	2	12
B23	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	14

Lampiran 42 Hasil *Posttest Self Efficacy* Kelompok Kontrol

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
B01	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	39
B02	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	40
B03	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	47
B04	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
B05	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	49
B06	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	3	1	2	3	3	52
B07	3	2	1	3	4	3	2	3	3	1	2	3	3	3	1	1	2	3	43
B08	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	3	2	1	43
B09	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	51
B10	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	2	1	1	3	1	34
B11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	38
B12	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	43
B13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	36
B14	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	32
B15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	53

Kode	Nomor																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
B16	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	51
B17	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	54
B18	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	50
B19	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	55
B20	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	1	2	3	3	43
B21	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	49
B22	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	1	2	2	3	47
B23	3	3	3	2	3	4	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	3	3	47

Lampiran 43 Hasil Uji Statistik Deskriptif Literasi Sains Kelompok Eksperimen dan Kontrol

<i>Eksperimen Pretest</i>		<i>Eksperimen Posttest</i>		<i>Kontrol Pretest</i>		<i>Kontrol Posttest</i>	
Mean	8,636364	Mean	13,54545	Mean	9,217391	Mean	9,565217
Standard Error	0,713341	Standard Error	0,743594	Standard Error	0,6857	Standard Error	0,888722
Median	10	Median	14	Median	8	Median	10
Mode	10	Mode	16	Mode	8	Mode	14
Standard Deviation	3,345864	Standard Deviation	3,487765	Standard Deviation	3,2885	Standard Deviation	4,26216
Sample Variance	11,19481	Sample Variance	12,1645	Sample Variance	10,81423	Sample Variance	18,16601
Kurtosis	0,237231	Kurtosis	-1,10521	Kurtosis	0,165752	Kurtosis	-1,3417
Skewness	-0,02025	Skewness	-0,50568	Skewness	0,024642	Skewness	-0,36831
Range	14	Range	10	Range	14	Range	12
Minimum	2	Minimum	8	Minimum	2	Minimum	2
Maximum	16	Maximum	18	Maximum	16	Maximum	14
Sum	190	Sum	298	Sum	212	Sum	220
Count	22	Count	22	Count	23	Count	23

Lampiran 44 Hasil Uji Statistik Deskriptif *Self Efficacy* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Eksperimen pretest		Eksperimen Posttest		Kontrol Pretest		Kontrol Posttest	
Mean	42,63636364	Mean	46,77272727	Mean	45,7826087	Mean	47,39130435
Standard Error	1,463177848	Standard Error	1,014893034	Standard Error	1,074233842	Standard Error	1,092082774
Median	41,5	Median	46	Median	47	Median	47
Mode	41	Mode	50	Mode	49	Mode	47
Standard Deviation	6,862912436	Standard Deviation	4,760270282	Standard Deviation	5,151844522	Standard Deviation	5,237444992
Sample Variance	47,0995671	Sample Variance	22,66017316	Sample Variance	26,54150198	Sample Variance	27,43083004
Kurtosis	0,510234308	Kurtosis	0,625334039	Kurtosis	-0,629606857	Kurtosis	-0,44335686
Skewness	0,484863177	Skewness	0,487401798	Skewness	-0,660424433	Skewness	-0,53392009
Range	29	Range	17	Range	18	Range	19
Minimum	29	Minimum	40	Minimum	35	Minimum	36
Maximum	58	Maximum	57	Maximum	53	Maximum	55
Sum	938	Sum	1029	Sum	1053	Sum	1090
Count	22	Count	22	Count	23	Count	23

Lampiran 45 Hasil Uji Normalitas Literasi Sains

- a. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- b. Hipotesis
 - Sig. > 0.05 = Data berdistribusi normal
 - Sig. < 0.05 = Data tidak berdistribusi normal
- c. Pengujian Hipotesis (Uji Shapiro Wilk-Residual Posttest)

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Residual for	Eksperimen	.147	22	.200*	.973	22	.774
POSTTEST	Kontrol	.101	23	.200*	.963	23	.526

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

- d. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. pada uji Shapiro-Wilk kelas eksperimen dan kontrol lebih besar dari 0,05 sehingga kedua kelas tersebut memiliki nilai yang berdistribusi normal.

Lampiran 46 Hasil Uji Normalitas *Self Efficacy*

- a. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- b. Hipotesis
 - Sig. > 0.05 = Data berdistribusi normal
 - Sig. < 0.05 = Data tidak berdistribusi normal
- c. Pengujian Hipotesis (Uji Shapiro Wilk-Residual Posttest)

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Residual for POSTTEST	Eksperimen	.201	22	.021	.915	22	.060
	Kontrol	.147	23	.200*	.923	23	.076

*. This is a lower bound of the true significance.

- a. Lilliefors Significance Correction

- d. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. pada uji Shapiro-Wilk kelas eksperimen dan kontrol lebih besar dari 0,05 sehingga kedua kelas tersebut memiliki nilai yang berdistribusi normal.

Lampiran 47 Hasil Uji Homogenitas Literasi Sains

- a. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- b. Hipotesis
 - Sig. > 0.05 = Data homogen
 - Sig. < 0.05 = Data tidak homogen
- c. Pengujian Hipotesis (Levene Test)

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
 Dependent Variable: Nilai Posttest

F	df1	df2	Sig.
.016	1	43	.901

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + KELAS + PRETEST

- d. Penarikan Kesimpulan
 - Nilai sig. 0,901 lebih besar ($>$) dari 0,05 sehingga data tersebut bersifat homogen.

Lampiran 48 Hasil Uji Homogenitas *Self Efficacy*

- a. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- b. Hipotesis
 - Sig. > 0.05 = Data homogen
 - Sig. < 0.05 = Data tidak homogen
- c. Pengujian Hipotesis (Levene Test)

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
 Dependent Variable: Nilai Posttest

F	df1	df2	Sig.
.001	1	43	.975

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + KELAS + PRETEST

- d. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. 0,975 lebih besar ($>$) dari 0,05 sehingga data tersebut bersifat homogen.

Lampiran 49 Hasil Uji ANACOVA Literasi Sains

- a. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- b. Hipotesis
 - Sig. $> 0.05 = H_0$ diterima, H_a ditolak
 - Sig. $< 0.05 = H_0$ ditolak, H_a diterima
- c. Pengujian Hipotesis

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	371.643 ^a	2	185.822	16.907	.000
Intercept	179.182	1	179.182	16.303	.000
KELAS	211.260	1	211.260	19.222	.000
PRETEST	193.506	1	193.506	17.607	.000
Error	461.601	42	10.991		
Total	6796.000	45			
Corrected Total	833.244	44			

a. R Squared = .446 (Adjusted R Squared = .420)

- d. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. pada data yang telah diolah sebesar $0,00 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* dapat melatih keterampilan literasi sains peserta didik.

Lampiran 50 Hasil Uji ANACOVA *Self Efficacy*

- a. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- b. Hipotesis
 - Sig. $> 0.05 = H_0$ diterima, H_a ditolak
 - Sig. $< 0.05 = H_0$ ditolak, H_a diterima
- c. Pengujian Hipotesis

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	987.379 ^a	2	493.689	42.213	.000
Intercept	178.870	1	178.870	15.294	.000
KELAS	66.943	1	66.943	5.724	.021
PRETEST	972.143	1	972.143	83.123	.000
Error	491.199	42	11.695		
Total	97436.000	45			
Corrected Total	1478.578	44			

a. R Squared = .668 (Adjusted R Squared = .652)

- d. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. pada data yang telah diolah sebesar $0,021 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini model *problem based learning* dapat melatih *Self Efficacy* peserta didik.

Lampiran 51 Daftar Nilai Semester 1**A. Kelas XI MIA-1 (Eksperimen)**

No	Kode Peserta Didik	Nilai
1	A01	82
2	A02	86
3	A03	80
4	A04	76
5	A05	80
6	A06	86
7	A07	90
8	A08	87
9	A09	80
10	A10	84
11	A11	75
12	A12	75
13	A13	86
14	A14	82
15	A15	84
16	A16	80
17	A17	85
18	A18	85
19	A19	80
20	A20	86
21	A21	86
22	A22	87
Rata-rata		83

B. Kelas XI MIA-2 (Kontrol)

No	Kode Peserta Didik	Nilai
1	B01	75
2	B02	80
3	B03	82
4	B04	90
5	B05	86
6	B06	84
7	B07	80
8	B08	83
9	B09	85
10	B10	75
11	B11	75
12	B12	80
13	B13	75
14	B14	75
15	B15	87
16	B16	82
17	B17	87
18	B18	90
19	B19	87
20	B20	96
21	B21	80
22	B22	93
23	B23	93
Rata-rata		83

Lampiran 52 Hasil Uji Normalitas Pemilihan Sampel

- e. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- f. Hipotesis
 - Sig. > 0.05 = Data berdistribusi normal
 - Sig. < 0.05 = Data tidak berdistribusi normal
- g. Pengujian Hipotesis

Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	MIA 1	.158	22	.162	.923	22	.089
	MIA 2	.127	23	.200*	.941	23	.186

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

- h. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. pada uji Shapiro-Wilk kelas XI MIA-1 dan XI MIA-2 lebih besar dari 0,05 sehingga kedua kelas tersebut memiliki nilai yang berdistribusi normal.

Lampiran 53 Hasil Uji Homogenitas Pemilihan Sampel

- e. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- f. Hipotesis
 - Sig. > 0.05 = Data homogen
 - Sig. < 0.05 = Data tidak homogen
- g. Pengujian Hipotesis

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	4.043	1	43	.051
	Based on Median	3.842	1	43	.056
	Based on Median and with adjusted df	3.842	1	39.609	.057
	Based on trimmed mean	3.981	1	43	.052

- h. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. pada based on mean sebesar 0,51 dimana lebih besar dari 0,05 sehingga kedua kelas tersebut memiliki nilai yang bersifat homogen.

Lampiran 54 Hasil Uji T-tidak Berpasangan

- e. Taraf signifikansi ($\alpha = 0.05$)
- f. Hipotesis
 Sig. > 0.05 = Tidak terdapat perbedaan
 Sig. < 0.05 = Terdapat Perbedaan
- g. Pengujian Hipotesis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	4.043	.051	-.412	43	.682	-.660	1.602	-3.891	2.571
	Equal variances not assumed			-.416	38.074	.680	-.660	1.588	-3.874	2.553

- h. Penarikan Kesimpulan

Nilai sig. (2-tailed) pada data yang telah diolah sebesar 0,682 dimana lebih besar dari 0,05 sehingga kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama.

Lampiran 55 Analisis KD Materi Sistem Koordinasi

KD	Materi	Indikator	Tujuan Pembelajaran	
3.10. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi (saraf, hormon dan alat indra) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem koordinasi manusia	1. Sistem saraf	3.10.1. Menjelaskan pengertian sistem koordinasi (C2)	1. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan pengertian sistem koordinasi dengan tepat	
	2. Sistem hormon	3.10.2. Menguraikan struktur sel saraf (C2)	2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menguraikan struktur sistem saraf manusia dengan benar	
	3. Sistem indera		3.10.3. Menjelaskan fungsi struktur sel saraf (C2)	3. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi struktur sel saraf dengan tepat
			3.10.4. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia (C4)	4. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pada manusia dengan tepat
			3.10.5. Menjelaskan mekanisme penghantaran impuls (C2)	5. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan mekanisme penghantaran impuls dengan tepat
			3.10.6. Menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi (C2)	6. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menguraikan struktur sistem saraf pusat dan tepi dengan benar
			3.10.7. Menjelaskan fungsi yang	7. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat

KD	Materi	Indikator	Tujuan Pembelajaran
		berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi (C2)	menjelaskan fungsi yang berkaitan dengan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat
		3.10.8. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi (C4)	8. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem saraf pusat dan tepi dengan tepat
		3.10.9. Menjelaskan sistem hormon pada manusia (C2)	9. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan sistem hormon pada manusia dengan benar
		3.10.10. Menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin (C2)	10. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan macam-macam hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin dengan tepat
		3.10.11. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon (C4)	11. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem hormon dengan tepat
		3.10.12. Menjelaskan struktur sistem indra (C2)	12. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan struktur sistem indra
		3.10.13. Menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra (C2)	13. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan fungsi struktur dari sistem Indra dengan tepat
		3.10.14. Menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra (C4)	14. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menganalisis pengaruh pola hidup terhadap gangguan sistem indra dengan tepat

KD	Materi	Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.10 Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berdasarkan studi literatur.		4.10.1. Melakukan studi literature mengenai pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia	1. Melalui literature, siswa dapat menyiapkan sumber/data hasil pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia dengan benar
		4.10.2. Membuat analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan system saraf dan hormon pada manusia berupa poster	2. Siswa dapat membuat analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia berupa poster dengan baik
		4.10.3. Menyajikan hasil analisis tentang gangguan pada sistem koordinasi (saraf, hormon dan alat indra) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi hormon pada manusia	3. Siswa dapat menyajikan hasil analisis tentang gangguan pada sistem koordinasi (saraf, hormon dan alat indera) dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi hormon pada manusia dengan baik

Lampiran 56 Hasil Tes Kemampuan Awal Literasi Sains

A. Hasil Tes Literasi Sains

No	Kode Peserta didik	No. Soal							Σ	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7		
1	L01	1	0	2	0	2	1	2	8	44,4%
2	L02	1	0	0	2	0	1	0	4	22,2%
3	L03	1	0	2	0	0	1	0	4	22,2%
4	L04	1	0	0	1	0	1	0	3	16,7%
5	L05	1	0	2	0	0	1	0	4	22,2%
6	L06	2	0	0	2	0	1	2	7	38,9%
7	L07	1	0	0	2	0	1	2	6	33,3%
8	L08	1	0	0	0	0	1	0	2	11,1%
9	L09	1	0	0	0	0	1	2	4	22,2%
10	L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
11	L11	1	2	2	0	2	0	0	7	38,9%
12	L12	0	0	2	2	0	1	0	5	27,5%
13	L13	1	0	0	0	0	1	0	2	11,1%
14	L14	1	0	0	0	0	1	0	2	11,1%
15	L15	1	0	0	0	0	1	0	2	11,1%
16	L16	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
17	L17	1	2	2	0	0	1	0	6	33,3%
18	L18	1	0	0	1	2	1	0	5	27,5%
19	L19	1	0	0	1	0	1	0	3	16,7%
20	L20	1	0	2	0	0	1	2	6	33,3%
21	L21	0	2	2	1	0	1	0	6	33,3%
22	L22	1	0	0	0	2	1	2	6	33,3%
23	L23	1	0	0	1	0	1	2	5	27,5%
24	L24	1	0	2	0	2	1	2	8	44,4%
25	L25	1	0	2	2	0	1	0	6	33,3%
26	L26	1	2	0	2	0	1	2	8	44,4%
27	L27	0	0	0	0	2	1	0	3	16,7%
Nilai rata-rata									25%	

B. Kriteria Kemampuan Literasi Sains

Persentase	Kategori
86-100%	Sangat Tinggi
76-85%	Tinggi
60-75%	Sedang
55-59%	Rendah
≤ 54%	Sangat Rendah

Sumber: (Purwanto, 2009)

Lampiran 57 Hasil Prariset Angket *Self Efficacy*

A. Hasil Tes *Self Efficacy*

No	Kode Siswa	Nomor Soal																				Σ		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
1	S01	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	59
2	S02	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	41
3	S03	3	3	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	4	4	2	1	3	3	2	1	4	60
4	S04	4	2	1	2	2	2	1	3	1	2	4	3	3	3	2	2	3	4	3	1	4	2	54
5	S05	2	2	3	2	2	3	2	1	2	1	3	1	2	2	3	1	2	1	2	1	1	2	41
6	S06	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	63
7	S07	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	3	2	3	49
8	S08	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	1	4	1	1	4	4	1	1	4	4	55
9	S09	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	41
10	S10	4	3	3	4	3	1	4	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	2	2	4	3	58
11	S11	4	2	4	4	1	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	76
12	S12	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	61
13	S13	1	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	38
14	S14	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	3	4	3	3	1	4	2	4	3	3	60
15	S15	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	42
16	S16	4	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	55
17	S17	4	3	2	2	1	3	4	4	4	2	2	2	1	3	4	2	2	3	4	1	4	1	58

18	S18	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	39
19	S19	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	37
20	S20	4	2	1	4	3	2	1	4	3	1	2	4	2	1	3	2	4	2	4	1	2	3	55
21	S21	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	63
22	S22	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	4	1	1	2	2	48
23	S23	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	36
24	S24	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	4	1	1	2	2	3	2	3	2	2	54
25	S25	2	3	2	2	1	1	3	4	2	3	4	1	4	1	4	1	3	2	3	3	4	3	56
26	S26	4	3	3	3	1	2	3	2	2	1	3	4	3	4	1	1	3	3	3	2	3	3	57
27	S27	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	1	4	2	4	55
Nilai rata-rata																							59	

B. Kriteria *Self Efficacy*

Kategori	Range
Rendah	$X < M - 1 \text{ SD}$ $X < 55 - 11$ $X < 44$
Sedang	$M - 1 \text{ SD} \leq X < M + 1 \text{ SD}$ $55 - 11 \leq X < 55 + 11$ $44 \leq X < 66$
Tinggi	$M + 1 \text{ SD} \leq X$ $55 + 11 \leq X$ $66 \leq X$

Lampiran 58 Dokumentasi

Kegiatan selama pembelajaran di kelas berlangsung



Foto Peneliti dengan Guru Biologi MA Matholi'ul Huda Troso Pecangaan Jepara



Lampiran 59 Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Fatikha Amalia
Tempat, Tanggal Lahir : Jepara, 26 Januari 2003
Alamat Rumah : Ngeling, Kec. Pecangaan Kab.
Jepara, Jawa Tengah
No. HP : 0895326607800
Email : fatikhaamalia26@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. RA Shofa Marwah
 - b. MI Shofa Marwah
 - c. MTs Matholi'ul Huda Troso
 - d. MA Matholi'ul Huda Troso
 - e. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
 - a. TPQ Shofa Marwah
 - b. Diniyah Awaliyah Sowon Lor

Semarang, 25 April 2024

Fatikha Amalia

NIM. 2008086004