PENGARUH MODEL *MAKE A MATCH* DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM IMUN

SKRIPSI

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

Diajukan oleh:

Eky Pradipta

NIM: 2108086067

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eky Pradipta

NIM : 2108086067

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun.

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

Semarang, 23 Juni 2025

Pembuat Pernyataan



Eky Pradipta

NIM. 2108086067

PENGESAHAN

KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jln Prof. Dr. Hamka Km 1, Semarang Telp. 02476433366 Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id. Web : http://fst.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul	:	Pengaruh Model *Make a Match* Dengan Media Kartu Bergambar Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun
Penulis	;	Eky Pradipta
NIM	;	2108086067
Prodi	;	Pendidikan Biologi

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

Semarang, 18 Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

Elina Lestariyanti, M.Pd.
NIP: 199106192019032022

Sekretaris Sidang/Penguji,

Ira Nailas Sa'adah, M.Sc.
NIP: 199204032019032021

Penguji Utama I,

Widi Cahya Adi, M.Pd.
NIP: 199206192019031014

Penguji Utama II,

Chusnul Adib Achmad, M.Si.
NIP: 198712312019031018

Pembimbing I,

Elina Lestariyanti, M.Pd.
NIP: 199106192019032022

Pembimbing II,

Mirtaati Na'ima, M.Sc.
NIP: 198809302019032016

NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 23 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan tugas bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun
Nama	:	Eky Pradipta
NIM	:	2108086067
Jurusan	:	Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing I

Elina Lesatriyanti, M.Pd
NIP.199106192019032022

NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 23 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan tugas bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun
Nama	:	Eky Pradipta
NIM	:	2108086067
Jurusan	:	Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing II

Mirtaati Na'ima, M.Sc
NIP. 198809302019032016

ABSTRAK

Keterampilan kolaborasi merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Rendahnya keterampilan kolaborasi peserta didik di kelas XI SMA N 1 Kaliwungu menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang dapat mendorong pengembangan keterampilan tersebut. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *make a match* dengan media kartu bergambar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *make a match* terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi sistem imun. Jenis penelitian yang digunakan ialah kuantitatif dengan metode quasi-experiment. Sampel terdiri atas peserta didik kelas XI P2, XI P4, dan XI P5 SMA N 1 Kaliwungu yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui angket keterampilan kolaborasi dan lembar observasi, sedangkan analisis data dilakukan dengan uji ANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *make a match* dengan media kartu bergambar berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik (sig. 0,000 < 0,05), sehingga H_1 diterima. Model ini juga terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi peserta didik.

Kata Kunci : Kolaborasi, Media kartu bergambar, Model *make a match*

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	ط	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 Mad

a > = a panjang
i > = i panjang
u > = u panjang

Bacaan Diftong

au = وا
ai = أي
iy = إي

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Make a Match* dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik pada Materi Sistem Imun". Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW., yang menjadi suri teladan umat Islam dan semoga kita kelak mendapat syafaat beliau di hari kiamat. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Prof. Dr. Nizar Ali, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Prof. Dr. Musahadi, M.Ag.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang, Dr. Listyono, M.Pd.
4. Dosen wali, Dwimei Ayudewandari P, M.Sc., yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di jenjang sarjana.

5. Dosen pembimbing I, Elina Lestariyanti, M.Pd., dan dosen pembimbing II, Mirtaati Na'ima, M.Sc., yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran untuk membimbing serta memberikan arahan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen, staf pengajar, dan tenaga kependidikan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala SMA Negeri 1 Kaliwungu, Siti Nur Wiqoyati, S.Pd., M.A., guru mata pelajaran Biologi, Siti Nur Wahyuni, S.Si., guru kelas XI P2, XI P4, dan XI P5, serta seluruh guru, karyawan, dan peserta didik SMA Negeri 1 Kaliwungu yang telah memberikan bantuan dan kerja sama sehingga penelitian skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Ucapan teristimewa peneliti sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Duwi Prasetiyo dan Ibu Misriati, atas segala doa, kasih sayang, serta perjuangan yang tiada henti dalam mendukung setiap langkah peneliti hingga dapat menempuh pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
9. Keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan, doa, kasih sayang, serta bantuan dalam berbagai bentuk, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.

10. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada adik tercinta, Salsabila Ramadhani, yang senantiasa menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah, serta selalu memberikan semangat dalam proses penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat Penulis Karimani Nafi'ah, Wanda Firmansyah, Shafa Adilla JNP, Devi Nurliyawati, Laily Umi Qodriyah, Amanda Nabila, Anggun Kurniasari, Devita Ayu Fitrianingrum, Shibyani Affwa, Ahmad Juwarsyah, Miko Indra Saputra, dan Marwan Aldi Pratama atas dukungan, kepedulian, dan kebersamaan yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi.
12. Kepada kakak tingkat dari Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2020, Nisa Amaliyah Al Faroqi, S.Pd., atas arahan dan bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.
13. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada seluruh teman seperjuangan pendidikan biologi angkatan 2021, khususnya kelas PB-B 2021, yang telah menjadi rekan dalam menjalani proses pembelajaran dan kebersamaan selama masa perkuliahan jenjang S1.
14. Keluarga besar PLP SMA Negeri 1 Kaliwungu tahun 2024 yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada peneliti selama menjalani proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.

15. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa tidak mampu membalas segala kebaikan tersebut selain melalui doa, semoga setiap bantuan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

Semarang, 23 Juni 2025



Eky Pradipta
NIM. 2108086067

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **i**

PENGESAHAN ..... **ii**

NOTA PEMBIMBING ..... **iii**

NOTA PEMBIMBING ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

TRANSLITERASI ARAB LATIN ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 10

C. Pembatasan Masalah 10

D. Rumusan Masalah 11

E. Tujuan Penelitian 11

F. Manfaat Penelitian 11

BAB II KAJIAN PUSTAKA **15**

A. Landasan Teori 15

B. Kajian Penelitian Relevan 40

C. Kerangka Berpikir 46

D. Hipotesis 47
BAB III METODE PENELITIAN 49
A. Jenis Penelitian 49
B. Tempat Dan Waktu Penelitian 50
C. Populasi Dan Sampel 51
D. Definisi Operasional Variabel 53
E. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data 53
F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen 56
G. Teknik Analisis Data 57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 60
A. Deskripsi Hasil Penelitian 60
B. Hasil Uji Hipotesis 63
C. Pembahasan 85
D. Keterbatasan Penelitian 96
BAB V KESIMPULAN 98
A. Kesimpulan 98
B. Saran 99
DAFTAR PUSTAKA 100
LAMPIRAN 110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	45
Gambar 4.1	Grafik Perbandingan Nilai Kolaborasi Angket	64
Gambar 4.2	Grafik Hasil Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 1	65
Gambar 4.3	Grafik Hasil Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 2	66
Gambar 4.4	Grafik Hasil Angket Kolaborasi Kelas Kontrol	67
Gambar 4.5	Grafik Perbandingan Nilai Lembar Observasi Kolaborasi	68
Gambar 4.6	Grafik Hasil Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 1	69
Gambar 4.7	Grafik Hasil Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 2	70
Gambar 4.8	Grafik Hasil Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen Kontrol	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator Keterampilan Kolaborasi	19
Tabel 2.1	Analisis CP, TP dan Sub Materi Sistem Imun	32
Tabel 3.1	Desain Penelitian	49
Tabel 3.2	Jumlah Sampel Peserta Didik Kelas XI P2, XI P4 dan XI P5 SMA N 1 Kaliwungu Tahun Ajaran 2024/2025	51
Tabel 4.1	Validitas Instrumen Angket	61
Tabel 4.2	Uji Normalitas Instrumen Angket	73
Tabel 4.3	Uji Normalitas Instrumen Lembar Observasi	74
Tabel 4.4	Uji Homogenitas Instrumen Angket	75
Tabel 4.5	Uji Homogenitas Instrumen Lembar Observasi	76
Tabel 4.6	Uji Ancova Instrumen Angket	77
Tabel 4.7	Hasil Uji Lanjut (Post Hoc) Benferroni	78
Tabel 4.8	Uji Ancova Instrumen Lembar Observasi	81
Tabel 4.9	Hasil Uji Lanjut (Post Hoc) Benferroni	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Hasil Observasi Langsung Prariset	110
Lampiran 2	Hasil Wawancara Peserta Didik Prariset	113
Lampiran 3	Hasil Wawancara Guru Biologi Prariset	123
Lampiran 4	Pedoman Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik Prariset	125
Lampiran 5	Nilai UAS Biologi Kelas XI P2, XI P4 dan XI P5	128
Lampiran 6	Rubrik Penilaian Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Prariset	130
Lampiran 7	Hasil Pengukuran Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Prariset	133
Lampiran 8	Kisi - Kisi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Riset	139
Lampiran 9	Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Riset	140
Lampiran 10	Rubrik Penilaian Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Riset	141
Lampiran 11	Lembar Validasi Lembar Observasi	143
Lampiran 12	Hasil *Pretest* dan *Posttest* Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 1	146
Lampiran 13	Hasil *Pretest* dan *Posttest* Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 2	147

Lampiran 14	Hasil *Pretest* dan *Posttest* Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Kontrol	148
Lampiran 15	Lembar Observasi Kolaborasi Oleh Observer	149
Lampiran 16	Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kolaborasi per Indikator Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	152
Lampiran 17	Uji Normalitas Lembar Observasi *Pretest* dan *Posttest*	158
Lampiran 18	Uji Homogenitas Lembar Observasi *Pretest* dan *Posttest*	158
Lampiran 19	Uji Ancova Lembar dan Uji Lanjut Observasi *Pretest* dan *Posttest*	158
Lampiran 20	Kisi - Kisi Instrumen Angket Keterampilan Kolaborasi Riset	160
Lampiran 21	Angket Keterampilan Kolaborasi Riset	162
Lampiran 22	Lembar Validasi Angket	165
Lampiran 23	Hasil Instrumen Angket Kolaborasi Uji Coba	168
Lampiran 24	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Kolaborasi Uji Coba	169
Lampiran 25	Uji Reliabilitas Instrumen Angket Kolaborasi Uji Coba	169
Lampiran 26	Hasil Pengukuran Angket Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Prariset	170
Lampiran 27	Hasil *Pretest* dan *Posttest* Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 1	171
Lampiran 28	Hasil *Pretest* dan *Posttest* Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 2	172

Lampiran 29	Hasil *Pretest* dan *Posttest* Angket Kolaborasi Kelas Kontrol	173
Lampiran 30	Perbandingan Nilai angket Kolaborasi *Pretest-Posttest* per Indikator pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	174
Lampiran 31	Uji Normalitas Angket Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*	180
Lampiran 32	Uji Homogenitas Angket Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*	180
Lampiran 33	Uji Ancova dan Uji Lanjut Angket Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*	180
Lampiran 34	Modul Ajar	182
Lampiran 35	Lembar Validasi Modul Ajar	219
Lampiran 36	Media Kartu Bergambar	225
Lampiran 37	Lembar Validasi Media Kartu Bergambar	226
Lampiran 38	Lembar Keterlaksanaan Sintaks	230
Lampiran 39	Dokumentasi Riset	236
Lampiran 40	Surat Izin Penelitian	239
Lampiran 41	Surat Izin Penelitian Dari Dinas	240
Lampiran 42	Surat Keterangan Selesai Penelitian	241
Lampiran 43	Riwayat Hidup	242

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Abad ke-21 ditandai oleh transformasi signifikan yang memengaruhi berbagai bidang kehidupan, salah satunya sektor pendidikan. Era ini menuntut setiap individu untuk memiliki beragam kompetensi sebagai bekal dalam menghadapi dinamika perkembangan zaman (Hayati & Dwikurnaningsih, 2019). *Partnership for 21st Century Skills* (2009) menyebutkan bahwa, penguasaan keterampilan abad ke-21 menjadi hal esensial bagi peserta didik, yang mencakup empat kompetensi utama yang dikenal dengan istilah 4C: *communication* (komunikasi), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreativitas), serta *collaboration* (kolaborasi).

Kolaborasi termasuk ke dalam empat kompetensi inti yang perlu dikuasai oleh peserta didik sebagai bagian dari tuntutan pembelajaran abad ke-21. Menurut Redhana (2019), keterampilan ini memiliki peranan penting dalam mendukung interaksi yang efektif di antara anggota tim, memupuk sikap toleransi, serta

mencapai tujuan bersama. Pengembangan keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran biologi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam bekerja sama dalam kelompok yang menjadi pondasi penting dalam menghadapi persaingan di masa depan.

Berdasarkan kondisi aktual, keterampilan kolaborasi peserta didik masih belum berkembang secara maksimal di berbagai lingkungan pembelajaran. Penelitian Firman *et al*., (2023) mengungkapkan bahwa meskipun sebagian besar peserta didik memperoleh skor keterampilan kolaborasi dalam kategori sangat baik, masih ditemukan kelemahan pada indikator tertentu seperti tanggung jawab, komunikasi, kompromi, dan fleksibilitas. Beberapa peserta didik cenderung pasif, enggan menyampaikan pendapat, lebih memilih menyelesaikan tugas secara individu, dan tidak menunjukkan inisiatif dalam kerja kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa partisipasi aktif dan kesadaran berbagi tanggung jawab belum muncul secara menyeluruh.

Temuan serupa dijelaskan oleh Yanto *et al*., (2024) yang mencatat bahwa penggunaan metode pembelajaran konvensional berdampak pada rendahnya keterlibatan peserta didik dalam diskusi kelompok, minimnya komunikasi antar peserta didik, serta lemahnya

kontribusi terhadap penyelesaian tugas bersama. Kondisi ini menegaskan bahwa strategi pembelajaran yang mampu mendorong partisipasi aktif, komunikasi terbuka, serta kerja sama yang seimbang antar anggota kelompok masih sangat dibutuhkan untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi secara optimal.

Permasalahan rendahnya keterampilan kolaborasi juga ditemukan dalam hasil prariset yang dilakukan di SMA N 1 Kaliwungu. Kondisi pembelajaran di kelas XI pada sekolah tersebut menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik masih berada pada kategori rendah. Hasil pengukuran melalui lembar observasi menunjukkan rata-rata sebesar 35,42% yang termasuk dalam kategori rendah berdasarkan kriteria dari Oktaviani (2022), sedangkan hasil angket menunjukkan skor sebesar 39,59% yang berada dalam kategori kurang kolaboratif menurut Sufajar & Qosyim (2022) (**lampiran 7 dan lampiran 26**). Presentase tersebut menunjukkan bahwa keterampilan kolaborasi peserta didik belum berkembang secara optimal.

Rendahnya keterampilan kolaborasi ini berkaitan dengan pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Metode ceramah menjadi strategi utama dalam proses penyampaian materi, yang menyebabkan

peserta didik cenderung pasif dan kurang memperoleh kesempatan untuk terlibat dalam kerja kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurmayasari *et al*., (2022) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya keterampilan kolaborasi peserta didik di Indonesia adalah penggunaan metode pembelajaran yang tidak efektif dan cenderung berpusat pada guru. Keterbatasan interaksi dan kolaborasi antar peserta didik tampak selama proses pembelajaran berlangsung, sebagaimana terlihat dalam hasil observasi prariset pada 17 September 2024 dan diperkuat oleh pernyataan guru biologi dalam wawancara (**lampiran 1 dan lampiran 3**).

Proses pembelajaran biologi pada peserta didik kelas XI di SMA N 1 Kaliwungu menunjukkan adanya kendala dalam pelaksanaan kolaborasi secara efektif dalam kegiatan kerja kelompok. Beberapa peserta didik tampak lebih dominan dalam menyampaikan penjelasan, sementara sebagian lainnya cenderung pasif. Kolaborasi antarpeserta didik belum berlangsung secara optimal, ditunjukkan oleh masih rendahnya keterlibatan sebagian anggota dalam mengambil peran dan tanggung jawab terhadap tugas kelompok. Partisipasi dalam kegiatan presentasi dan diskusi kelas pun masih terbatas, sehingga diperlukan peran aktif guru dalam mendorong

keterlibatan seluruh peserta didik. Kondisi tersebut didukung oleh temuan hasil observasi yang tercantum pada **lampiran 1**.

Berdasarkan hasil observasi lain, diketahui juga bahwa guru belum mengimplementasikan pendekatan kontekstual yang berbasis budaya maupun praktik tradisional dalam proses pembelajaran biologi. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru biologi di SMA N 1 Kaliwungu yang terlampir pada **lampiran 3**. Pengaitan materi pelajaran dengan praktik yang telah dikenal dan lekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik penting dilakukan untuk meningkatkan kebermaknaan pembelajaran. Pembelajaran kontekstual yang terhubung dengan budaya lokal dapat mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi yang bersifat abstrak (Widodo, 2020).

Salah satu praktik tradisional yang memiliki relevansi tinggi untuk diintegrasikan dalam pembelajaran materi sistem imun adalah ramuan tradisional jamu. Jamu merupakan warisan budaya bangsa Indonesia yang masih banyak digunakan sebagai sarana untuk memelihara kesehatan dan meningkatkan daya tahan tubuh secara alami. Pengintegrasian konsep sistem imun

dengan ramuan jamu dapat memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap fungsi sistem imun secara lebih konkret dan aplikatif.

Jamu sebagai salah satu bentuk nyata praktik kesehatan tradisional, tidak hanya berfungsi sebagai pendekatan kontekstual, tetapi juga menjadi media untuk mengenalkan nilai-nilai ilmiah dan budaya secara bersamaan. Rai & Subrata (2023) menegaskan bahwa integrasi nilai-nilai dalam praktik tradisional seperti jamu turut berperan dalam pembentukan karakter positif peserta didik. Penggunaan jamu sebagai konteks dalam pembelajaran biologi berpotensi tidak hanya memperkaya pemahaman secara ilmiah, tetapi juga memperkuat identitas budaya peserta didik.

Permasalahan yang ditemukan pada pembelajaran biologi di kelas XI SMA N 1 Kaliwungu menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dan meningkatkan keterampilan kolaborasi. Model yang efektif dalam mengembangkan keterampilan ini biasanya memiliki karakteristik interaktif, kooperatif, dan memungkinkan peserta didik untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Kegiatan yang menekankan komunikasi, diskusi, saling menghargai, serta tanggung

jawab kelompok dapat membentuk lingkungan belajar yang mendukung penguatan kolaborasi. Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut adalah *make a match*. Model ini melibatkan aktivitas mencocokkan pasangan kartu secara aktif, yang menuntut peserta didik untuk saling berinteraksi, bertukar informasi, dan bekerja dalam tim. Penggunaan media pembelajaran turut berperan dalam mengoptimalkan pelaksanaan model ini. Media berupa kartu gambar dapat menyajikan informasi secara visual sehingga memperjelas materi dan meningkatkan daya tarik pembelajaran (Sulfemi & Mayasari, 2019). Media ini mudah digunakan dan dipahami oleh peserta didik di berbagai jenjang. Gambar juga dapat menyampaikan informasi dengan lebih konkret dan kontekstual (Sandaya, 2016). Pemanfaatan kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu pada materi sistem imun diharapkan dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi sekaligus mengaitkan konsep biologi dengan praktik budaya lokal yang akrab dalam kehidupan peserta didik.

Penggunaan media ini memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan berbagai jenis ramuan jamu dengan konsep sistem imun secara visual dan interaktif, sehingga

mempermudah pemahaman mekanisme kerja sistem imun sekaligus meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

Sejalan dengan itu, model pembelajaran *make a match* menghadirkan aktivitas belajar yang bersifat aktif dan kolaboratif. Peserta didik dilibatkan dalam aktivitas mencocokkan pasangan kartu secara kolaboratif, yang menciptakan suasana belajar interaktif dan mendorong terjadinya diskusi antarteman. Tingkat partisipasi tercermin melalui upaya menemukan pasangan kartu yang sesuai, sebagai ciri khas dari pembelajaran kooperatif. Penerapan model ini diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif, bermakna, serta mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi (Riyantika, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kumalasari (2023) diketahui bahwa, model Pembelajaran kooperatif tipe *make a match* berhasil memberdayakan kemampuan kolaborasi peserta didik dengan persentase 78,58%, dan respon peserta didik terhadap pembelajaran ini tergolong positif dengan 80% peserta didik memberikan tanggapan positif. Penelitian yang dilakukan oleh Awaliah (2022) juga diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *make a match*

terbukti mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik. Sebelum model ini diterapkan, tingkat kemampuan kolaborasi berada pada angka 41% dan tergolong dalam kategori rendah. Setelah implementasi dilakukan, persentase kolaborasi peserta didik meningkat menjadi 66% pada pertemuan pertama, kemudian bertambah menjadi 75%, 82%, hingga mencapai 90% yang masuk dalam kategori tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa model *make a match* efektif dalam mengembangkan kemampuan bekerja sama di kalangan peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penting dilakukan penelitian dengan judul "***Pengaruh Model Make A Match dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik pada Materi Sistem Imun***". Penerapan model *make a match* dengan media kartu bergambar yang berbasis ramuan tradisional jamu diharapkan dapat melatih kemampuan kolaborasi peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Keterampilan kolaborasi peserta didik kelas XI SMA N 1 Kaliwungu masih tergolong rendah.
2. Pembelajaran biologi belum diintegrasikan dengan pendekatan kontekstual secara optimal.
3. Pelaksanaan pembelajaran saat ini belum sepenuhnya mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi secara optimal.

C. Pembatasan Masalah

Mengacu pada permasalahan yang telah diidentifikasi, fokus penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan keterampilan kolaborasi peserta didik kelas XI di SMA N 1 Kaliwungu.
2. Penelitian ini difokuskan pada pengkajian materi sistem imun dengan integrasi ramuan tradisional jamu, guna meningkatkan relevansi pembelajaran biologi dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik.

3. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *make a match* dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh model pembelajaran *make a match* dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas XI di SMA N 1 Kaliwungu?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *make a match* dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik kelas XI di SMA N 1 Kaliwungu.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penerapan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
    a. Menambah literatur mengenai penerapan model *Make a Match* dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu pada konteks materi sistem imun, sehingga memperkaya kajian etnosains dalam pembelajaran biologi.
    b. Membuka wacana baru tentang pemanfaatan ramuan tradisional jamu, yang menghubungkan konsep sistem imun dengan pembelajaran kontekstual peserta didik.
    c. Menyumbang pada pengembangan teori mengenai keterampilan kolaborasi, khususnya melalui model kooperatif yang memfokuskan pada interaksi kelompok dalam pembelajaran biologi.
2. Manfaat Praktis
    a. Bagi Pendidik
        1) Menawarkan alternatif model *Make a Match* yang dilengkapi dengan media visual ramuan tradisional jamu, guna meningkatkan efektifitas dan inovasi dalam mengajarkan materi sistem imun.

2) Memfasilitasi terciptanya suasana kelas yang interaktif sehingga mendukung peningkatan kolaborasi aktif peserta didik.

b. Bagi Peserta didik

1) Melatih keterampilan kolaborasi peserta didik melalui kegiatan kelompok yang menggunakan kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu, dengan masing-masing anggota memiliki peran dan tanggung jawab spesifik sehingga tercipta interaksi positif, tanggung jawab bersama, serta peningkatan pemahaman dan penyelesaian tugas secara kolektif.

2) Membuat pembelajaran materi sistem imun lebih menarik dan relevan, sekaligus meningkatkan kolaborasi dan keterlibatan peserta didik.

c. Bagi Sekolah

1) Menguatkan profil sekolah sebagai pelopor inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran berbasis kontekstual dan pembelajaran sains.

2) Mendorong penerapan kurikulum berbasis pembelajaran kontekstual dengan

pendekatan kolaboratif, yang mendukung pengembangan karakter dan keterampilan abad ke-21.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

Penelitian ini didasarkan pada empat komponen utama, yakni keterampilan kolaborasi, model pembelajaran *make a match*, media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu, serta materi sistem imun. Keterampilan kolaborasi yang merupakan bagian dari kompetensi abad ke-21 dikembangkan melalui aktivitas mencocokkan pasangan dalam model *make a match*, yang menekankan kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab antar peserta didik. Model pembelajaran ini dipilih karena bersifat interaktif dan menyenangkan, sehingga dinilai mampu mendukung peningkatan keterampilan kolaborasi secara lebih efektif. Media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu digunakan sebagai alat bantu visual untuk memperkuat pemahaman peserta didik dalam konteks budaya lokal. Materi sistem imun dipilih karena memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari serta relevan dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka Fase F.

1. Keterampilan Kolaborasi

Sanaghan & Lohndorf (2015) menjelaskan bahwa, kolaborasi melibatkan proses komunikasi yang terbuka dan dapat dipercaya, dengan setiap anggota tim memiliki akses terhadap informasi serta kesempatan untuk menyampaikan ide-ide. Partisipasi dalam pengambilan keputusan bersama juga diperlukan guna mencapai tujuan yang telah disepakati.

Menurut Greenstein (2012), Keterampilan kolaborasi mengacu pada kapasitas individu untuk menjalin kerja sama secara efektif dengan anggota kelompok yang berasal dari latar belakang yang beragam, disertai dengan sikap hormat terhadap perbedaan individu yang ada di dalam kelompok tersebut. Proses ini melibatkan latihan untuk memperlancar diskusi dan memastikan partisipasi yang konstruktif dalam mencapai tujuan bersama. Keterampilan kolaborasi juga muncul dari pertukaran gagasan di antara peserta didik dan adanya rasa saling menghargai di antara rekan sebaya.

Keterampilan kolaborasi memiliki peran krusial dalam proses pembelajaran di kelas, karena

mendukung pembagian tugas secara proporsional, menumbuhkan rasa tanggung jawab, serta mengembangkan kemampuan sosial peserta didik (Puspitasari, 2018). Kolaborasi mengacu pada upaya kolektif yang dilakukan untuk mencapai tujuan bersama melalui pembagian tugas yang terstruktur, serta mendukung kesatuan dalam melaksanakan tugas tersebut guna mencapai target yang telah ditetapkan (Sugianti *et al*., 2023).

Keterampilan kolaborasi peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor utama adalah lingkungan belajar yang kondusif dan mendorong terciptanya budaya kolaboratif di dalam kelas. Lingkungan yang mendukung semangat kerja sama, seperti melalui pembentukan komunitas pembelajaran profesional di sekolah, dapat memperkuat interaksi positif antara guru dan peserta didik serta meningkatkan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar (Ismail *et al*., 2019). Peserta didik yang terbiasa dalam suasana pembelajaran yang partisipatif cenderung lebih mudah mengembangkan kemampuan bekerja sama,

menghargai pendapat, dan menyelesaikan tugas secara kolektif.

Kesulitan dalam berkolaborasi masih sering ditemukan di kalangan peserta didik, yang dapat disebabkan oleh kurangnya pengalaman kerja kelompok, lemahnya keterampilan komunikasi, serta ketiadaan panduan yang jelas dalam melaksanakan kerja sama (Widodo & Wardani, 2020). Sistem pembelajaran yang berorientasi pada capaian individu dan penilaian hasil akhir turut membatasi ruang peserta didik untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif secara optimal (Muammar *et al*., 2024). Pemilihan model dan metode pembelajaran juga memegang peranan penting dalam hal ini. Pendekatan pembelajaran yang bersifat satu arah cenderung kurang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk saling berinteraksi dan belajar secara kooperatif.

Penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas kolaboratif diperlukan untuk mengembangkan kemampuan kerja sama. Pembelajaran yang melibatkan interaksi aktif, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah bersama memberikan peluang bagi peserta didik untuk

memperdalam pemahaman konsep dan meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh (Babullah *et al*., 2024). Guru diharapkan mampu merancang strategi pembelajaran yang mampu menumbuhkan kerja sama antar peserta didik secara konsisten dan berkelanjutan.

Keterampilan kolaborasi berperan signifikan dalam pembelajaran biologi, karena selain menuntut pemahaman terhadap konsep, fakta, dan prinsip, juga mencakup keterlibatan dalam kegiatan ilmiah seperti pengamatan, percobaan, analisis data, serta penyelesaian masalah. Proses tersebut membutuhkan kerja sama antar peserta didik agar dapat saling bertukar ide, mendiskusikan hasil, dan mencapai pemahaman secara bersama. Melalui kolaborasi, peserta didik dilatih untuk menjalin interaksi sosial yang positif, menghargai pendapat orang lain, dan menunjukkan tanggung jawab terhadap tugas yang dikerjakan secara kelompok. Keterampilan ini juga menjadi bekal penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21, karena dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat menuntut kemampuan bekerja sama, menyelesaikan masalah

secara kolektif, serta berkontribusi aktif dalam lingkungan sosial (Kurniahtunnisa *et al*., 2023).

Kolaborasi memiliki lima indikator utama yang dirumuskan oleh Greenstein (2012), yaitu produktivitas dalam bekerja, sikap saling menghormati, fleksibilitas dalam berkompromi, tanggung jawab bersama, dan kontribusi aktif. Penjelasan lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Kolaborasi

Indikator Kolaborasi	Uraian
- **Produktif dalam bekerja** - **Menghormati orang lain** - **Fleksibel dalam kompromi** - **Tanggung jawab Bersama** - **Aktif berpartisipasi**	- Peserta didik bekerja efektif dalam kelompok, menyelesaikan tugas sesuai pembagian, serta memiliki inisiatif dan kemandirian. - Setiap anggota mendengarkan dan mendiskusikan ide - ide dengan sikap saling menghormati. - Semua anggota bersikap fleksibel dan beradaptasi untuk mencapai tujuan bersama. - Setiap individu berkontribusi maksimal dan mengikuti tugas yang diberikan. - Semua anggota memberikan kontribusi ide atau solusi dalam diskusi kelompok.

2. Model Pembelajaran *Make A Match*

Model pembelajaran merupakan kerangka kerja yang terstruktur untuk memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran (Dafit *et al*., 2023). Hal ini juga sejalan dengan pendapat Sidiq *et al*., (2021) yang menyatakan bahwa, model pembelajaran merupakan suatu rancangan terstruktur yang dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal. Model abad ke-21 berperan sebagai acuan dalam menyusun proses pembelajaran yang efisien, adaptif terhadap perkembangan teknologi, dan selaras dengan kebutuhan peserta didik masa kini. Salah satu model yang mencerminkan karakteristik tersebut adalah *make a match*.

Model pembelajaran *make a match* merupakan strategi pembelajaran kooperatif yang melibatkan pencocokan pasangan antara soal dan jawaban pada kartu (Simamora *et al*., 2024). Sejalan dengan pendapat Sulistio & Haryanti (2022) bahwa, model pembelajaran *make a match* merupakan suatu pendekatan yang mengajak peserta didik untuk mencocokkan jawaban atau pasangan konsep melalui aktivitas permainan kartu. Model ini tergolong ke

dalam strategi pembelajaran kooperatif yang diperkenalkan oleh Lorna Curran pada tahun 1994.

Pelaksanaan model pembelajaran dengan teknik *make a match* menghasilkan suasana belajar yang lebih atraktif dan mampu meningkatkan antusiasme peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Tingkat keaktifan peserta didik terlihat melalui upaya dalam mencocokkan pasangan kartu secara tepat (Fidiyanti *et al*., 2017). Sejalan dengan pendapat Sulistio & Haryanti (2022) bahwa, model ini dirancang untuk menumbuhkan keaktifan peserta didik dalam mencocokkan jawaban serta membiasakan mereka untuk belajar disiplin terhadap waktu. Penerapan *make a match* kini dianggap sebagai salah satu strategi pembelajaran yang penting karena memadukan penguatan materi, eksplorasi konsep, dan unsur hiburan dalam satu kegiatan.

Menurut Gosachi & Japa (2020), langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *make a match* yang dipadukan dengan media kartu bergambar dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Guru menyiapkan kartu bergambar yang memuat konsep atau topik tertentu, terdiri atas kartu

pertanyaan dan kartu jawaban. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi kepada peserta didik.

b. Guru memaparkan materi yang akan menjadi fokus pembelajaran peserta didik.
c. Guru membagi peserta didik ke dalam dua kelompok serta menjelaskan prosedur pelaksanaan model pembelajaran *make a match*.
d. Guru membagikan satu kartu kepada setiap peserta didik, yang dapat berupa kartu pertanyaan atau kartu jawaban (kelompok pertama menerima kartu pertanyaan, sementara kelompok kedua kartu jawaban, atau sebaliknya). Setiap peserta didik diminta untuk memahami informasi pada kartu yang diterima, lalu mencari pasangan yang sesuai. Poin diberikan kepada peserta didik yang berhasil menemukan pasangannya sebelum batas waktu yang telah ditentukan.
e. Guru memfasilitasi kegiatan diskusi bersama peserta didik untuk membahas pasangan kartu yang ditemukan dan membimbing mereka dalam menarik kesimpulan dari hasil kegiatan.

f. Guru memberikan penilaian berupa poin kepada peserta didik yang berhasil menemukan pasangan kartu secara tepat sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Menurut pernyataan Nurfiati *et al*., (2020) bahwa, pendekatan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* menawarkan berbagai keunggulan, di antaranya sebagai berikut.

a. Mengaktifkan keterlibatan peserta didik secara optimal dalam proses pembelajaran, baik melalui pemanfaatan kemampuan berpikir tingkat tinggi maupun keterlibatan dalam kegiatan fisik.
b. Integrasi elemen permainan dalam pembelajaran menciptakan suasana yang lebih atraktif dan menyenangkan bagi peserta didik.
c. Memfasilitasi pemahaman materi secara lebih komprehensif sekaligus mendorong peningkatan motivasi belajar peserta didik.
d. Membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan mengemukakan gagasan atau pandangan secara terbuka kepada sesama anggota kelas.

Menurut Najib (2022), kelemahan dari model kooperatif tipe *make a match* meliputi beberapa aspek, antara lain.

a. Risiko pemborosan waktu jika strategi tidak disiapkan dengan matang.
b. Pada fase awal pelaksanaan, sebagian peserta didik berkemungkinan mengalami rasa canggung saat harus berpasangan dengan teman yang berbeda jenis kelamin.
c. Kurangnya perhatian peserta didik terhadap presentasi apabila guru tidak memberikan arahan yang memadai.
d. Guru perlu mempertimbangkan secara cermat dalam memberikan konsekuensi kepada peserta didik yang tidak berhasil menemukan pasangan, agar tidak menimbulkan rasa malu atau ketidaknyamanan.

Model *make a match* merupakan strategi pembelajaran kooperatif yang melibatkan kegiatan mencocokkan kartu berisi pertanyaan dan jawaban secara aktif antar peserta didik. Penerapan model ini pada mata pelajaran biologi digunakan untuk membantu peserta didik memahami materi melalui keterlibatan langsung dalam proses belajar yang

bersifat kolaboratif. Hasil penelitian Noviyanto *et al*., (2021) menunjukkan bahwa model ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar serta mendorong partisipasi aktif peserta didik. Potensi pengembangan keterampilan kolaborasi juga terlihat, karena setiap aktivitas menuntut interaksi, kerja sama, dan tanggung jawab antar anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas secara bersama-sama.

3. Media Kartu Bergambar

Penggunaan media visual dalam kegiatan pembelajaran berfungsi untuk mengatasi keterbatasan indera dalam mengamati objek secara langsung. Terdapat berbagai objek, fenomena, atau peristiwa yang tidak memungkinkan untuk dihadirkan di dalam kelas, sementara membawa peserta didik ke lokasi aslinya sering kali tidak efisien maupun tidak memungkinkan dilakukan. Media gambar memfasilitasi visualisasi konsep secara lebih jelas di berbagai bidang dan jenjang usia, sehingga mengurangi potensi kesalahpahaman. Gambar juga memiliki keunggulan dalam hal biaya yang relatif rendah, mudah diakses, dan tidak memerlukan peralatan khusus. Pemanfaatan kartu bergambar sebagai media pembelajaran memberikan

kemudahan bagi pendidik dalam menyampaikan materi secara lebih optimal serta mampu membangkitkan minat dan semangat belajar peserta didik (Gosachi & Japa, 2020).

Menurut Jannah & Hasmawati (2017), kartu bergambar termasuk dalam kategori media grafis, yakni media dua dimensi yang memiliki ukuran panjang dan lebar. Jenis media ini mencakup berbagai representasi visual, seperti ilustrasi, fotografi, grafik, diagram, bagan, poster, kartun, komik, dan bentuk visual serupa lainnya. Kartu bergambar atau yang biasa disebut *flash card* merupakan media pembelajaran yang memuat gambar, baik hasil karya sendiri maupun gambar atau foto yang sudah tersedia, yang berfungsi sebagai alat bantu untuk mendukung proses pembelajaran peserta didik.

Media kartu bergambar memiliki beberapa kelebihan yang mendukung proses pembelajaran. Susilana & Riyana (2009) mengemukakan bahwa media ini mudah dibawa karena ukurannya kecil dan praktis untuk disimpan, serta praktis digunakan karena proses pembuatannya sederhana dan tidak memerlukan listrik. Media kartu bergambar juga

mudah diingat karena menyajikan pesan-pesan singkat yang membantu daya ingat peserta didik, dan menyenangkan karena dapat digunakan dalam bentuk permainan edukatif yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.

Media kartu bergambar memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Menurut Khairunnisak (2015), kelemahan media ini antara lain rentan terhadap kerusakan fisik, desain yang kurang menarik jika tidak dirancang dengan baik, serta hanya menyajikan informasi dalam bentuk visual tanpa dukungan audio. Jannah & Hasmawati (2017) menambahkan bahwa media ini kurang efektif digunakan dalam pembelajaran kelompok besar karena keterbatasan ukuran dan persepsi indrawi yang digunakan. Utami (2018) menegaskan bahwa agar media gambar dapat digunakan secara efektif, penting untuk mempertimbangkan kesesuaian dengan objek aslinya, kejernihan gambar, serta ukuran yang proporsional agar peserta didik lebih mudah memahami konsep yang disampaikan.

Penelitian oleh Mufidah *et al*., (2020) menunjukkan bahwa pemanfaatan media kartu bergambar dalam proses pembelajaran biologi

terbukti mampu meningkatkan capaian kognitif peserta didik, terutama pada topik Struktur Jaringan Hewan. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan skor rata-rata dari 47,5 pada tahap *pretest* menjadi 76,00 setelah *posttest*, dengan selisih sebesar 28,5 poin. Tampilan visual yang menarik pada media tersebut berkontribusi dalam meningkatkan fokus peserta didik, mempermudah pemahaman materi tanpa harus bergantung pada hafalan, serta mendorong partisipasi aktif selama pembelajaran berlangsung. Keefektifan ini juga dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bernilai, terutama saat proses pembelajaran berlangsung dalam kondisi terbatas, baik dari segi waktu maupun sarana pendukung.

Media kartu bergambar juga memiliki potensi dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Proses mencocokkan kartu yang dilakukan secara berpasangan maupun dalam kelompok mendorong terjadinya interaksi, komunikasi, dan kerja sama. Aktivitas ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam diskusi, saling bertukar pandangan, serta menyelesaikan tugas secara kolektif, sehingga

turut mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi dalam konteks pembelajaran.

4. Ramuan Tradisional Jamu

Ramuan tradisional jamu digunakan sebagai konteks pembelajaran dalam materi sistem imun pada penelitian ini. Pemilihan konteks tersebut bertujuan untuk mengaitkan konsep-konsep sains dengan praktik nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Konteks jamu diintegrasikan ke dalam pendekatan pembelajaran kontekstual, yaitu suatu strategi yang menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata di sekitar peserta didik untuk menciptakan proses belajar yang lebih relevan dan bermakna (Apriyani *et al*., 2022).

Jamu merupakan bagian dari kekayaan budaya Indonesia yang telah diwariskan secara turun-temurun dan hingga kini masih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Ramuan tradisional ini dibuat dari berbagai bagian tumbuhan, seperti akar, batang, daun, bunga, buah, hingga biji, dan dikenal sebagai obat alami yang bebas dari bahan kimia sintetis. Jamu telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat karena sifatnya yang alami, terjangkau, dan digunakan secara turun-

temurun. Istilah jamu berasal dari bahasa Jawa abad ke-16, gabungan kata jumpi dan oesodo, yang bermakna ramuan penyembuhan yang mengandung unsur doa dan kekuatan spiritual. Keberadaan jamu telah dikenal sejak era Kerajaan Mataram sekitar 1300 tahun yang lalu, dan istilah seperti jampi ditemukan dalam berbagai naskah kuno, salah satunya dalam Gatotkacasraya karya Mpu Panuluh pada masa Kerajaan Kediri (Nurbaidah, 2022).

Beberapa jenis ramuan jamu yang digunakan, seperti kunyit, jahe, temulawak, dan kencur, memiliki khasiat yang terbukti bermanfaat bagi sistem kekebalan tubuh. Rumilah *et al*., (2021) menyatakan bahwa ramuan berbahan dasar rimpang tersebut banyak dikonsumsi selama masa pandemi karena mengandung antioksidan, seperti asam linoleat, yang mampu menangkal radikal bebas. Jahe berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan, memberikan sensasi hangat, dan menjaga imunitas tubuh. Kunyit berperan dalam meredakan peradangan dan memperkuat daya tahan tubuh. Pernyataan ini didukung oleh Kusumo *et al*., (2020) yang menjelaskan bahwa konsumsi kunyit secara rutin

dapat membantu mencegah infeksi melalui peningkatan kinerja sistem imun.

Konteks pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan nyata mendorong keterlibatan peserta didik secara aktif. Hendra (2021) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual mampu membangun keterkaitan antara proses belajar mengajar dengan berbagai situasi kehidupan, serta mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan lingkungan belajar yang lebih kompleks. Anzelina (2023) menegaskan bahwa pendekatan tersebut melatih kemampuan belajar saintifik yang mencakup aktivitas seperti mengamati, merumuskan pertanyaan, melakukan percobaan, mengolah informasi, menyimpulkan, serta mengomunikasikan hasil. Penerapan aktivitas tersebut memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan motivasi dalam belajar.

5. Materi Sistem Imun

Materi mengenai sistem imun merupakan salah satu topik yang tercakup dalam pembelajaran biologi Kurikulum Merdeka Fase F untuk semester genap. Berikut Capaian Pembelajaran (CP), sub materi dan

Tujuan Pembelajaran (TP) yang tertera pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Analisis CP, TP dan Sub Materi Materi Sistem Imun

Capaian Pembelajaran	Sub Materi	Tujuan Pembelajaran
Pada akhir Fase F, peserta didik memahami sel dan bioproses yang terjadi di dalam sel; **keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal**; pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari - hari; serta teori evolusi. Konsep - konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari - hari.	- Fungsi sistem imun - Mekanisme sistem imun - Program dan jenis imunisasi. - Faktor yang mempengaruhi sistem imun - Gangguan sistem imun	- Peserta didik dapat merinci komponen dalam respons imunitas. - Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara antigen dan antibodi, serta berbagai jenis imunitas. - Peserta didik dapat melakukan observasi lapangan (ke klinik kesehatan, puskesmas, atau rumah sakit) untuk menemukan jenis, cara, dan tujuan dilakukan

Capaian Pembelajaran	Sub Materi	Tujuan Pembelajaran
		imunisasi pada anak-anak maupun orang dewasa. - Peserta didik dapat menganalisis faktor - faktor yang mempengaruhi sistem pertahanan tubuh. - Peserta didik dapat menyajikan hasil analisis gangguan sistem pertahanan tubuh melalui media presentasi dan diskusi.

Pada akhir Fase F, materi sistem imun termasuk dalam cakupan keterkaitan antar sistem organ dalam merespons stimulus internal dan eksternal. Sistem imun berfungsi melindungi tubuh dari ancaman eksternal seperti patogen (virus, bakteri, dan

mikroorganisme lainnya) serta membantu menjaga keseimbangan internal (homeostasis). Konsep ini sejalan dengan bagaimana tubuh merespons stimulus eksternal, seperti infeksi, dan stimulus internal, seperti peradangan atau kerusakan sel.

Ilyas *et al*., (2019) menyatakan bahwa, infeksi pada manusia umumnya bersifat sementara karena sistem imun melindungi tubuh dari patogen. Pernyataan ini didukung oleh Ilyas Y *et al*., (2022), yang menegaskan bahwa sistem imun berperan dalam melawan agen asing yang dapat menginfeksi dan mengganggu aktivitas sel. Infeksi oleh virus dan bakteri merupakan contoh serangan mikroorganisme yang memicu respons kekebalan tubuh. Semua konsep tersebut mendukung capaian pembelajaran yang berkaitan dengan keterkaitan sistem organ dalam merespons berbagai rangsangan.

Materi sistem pertahanan tubuh juga sudah dijelaskan di dalam Al Qur'an surat Al-Baqarah ayat 233.

وَالْوَالِدٰتُ يُرْضِعْنَ اَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ

Artinya: "*Dan ibu-ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, bagi yang ingin menyusui secara sempurna"* (QS. Al-Baqarah: 233).

Menurut tafsir Ibnu Katsir / Fathul Karim Mukhtashar Tafsir al-Qur'an al-'Adzhim, karya Syaikh Prof. Dr. Hikmat bin Basyir bin Yasin dijelaskan bahwa, ini adalah petunjuk dari Allah SWT kepada para ibu agar menyusui anak-anak mereka dengan sempurna selama dua tahun penuh, dan tidak dianjurkan untuk menyusui setelah periode tersebut. Oleh karena itu, Allah berfirman, "bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan." Mayoritas ulama sepakat bahwa penyusuan hanya membuat seseorang menjadi mahram jika dilakukan dalam dua tahun pertama kehidupan anak. Jika seorang anak disusui setelah melewati usia dua tahun, hal itu tidak mengakibatkan status mahram (Syakir, 2014).

Diriwayatkan dari Al-Bara' bin 'Azib bahwa ketika Ibrahim, putra Rasulullah SAW, wafat, Rasulullah SAW bersabda, "Anakku meninggal saat masih menyusu. Dia memiliki seorang yang akan menyusuinya di surga." Hadits ini diriwayatkan oleh Imam Bukhari dari hadits Sya'bah, yang menunjukkan bahwa Rasulullah SAW bersabda demikian karena Ibrahim meninggal pada usia satu tahun sepuluh bulan. Rasulullah SAW menambahkan bahwa Ibrahim akan disusui di surga hingga

penyusuannya sempurna. Hal ini diperkuat oleh riwayat dari Ad-Daruquthni melalui Ibnu Abbas, yang menyatakan bahwa Rasulullah SAW bersabda, "Penyusuan tidak menjadikan mahram kecuali bagi anak yang masih berusia di bawah dua tahun." Al-Haitsam bin Jamil, seorang yang terpercaya dan hafalannya kuat, adalah satu-satunya yang meriwayatkan ini dari Ibnu Uyainah.

Abu Dawud Ath-Thayalisi juga meriwayatkan dari Jabir bahwa Rasulullah SAW bersabda, "Tidak ada penyusuan setelah penyapihan dan tidak ada status yatim setelah bermimpi basah." Firman Allah SWT juga mendukung hal ini, yaitu dalam ayat "(dan menyapihnya dalam dua tahun)" (Surah Luqman: 14), dan "(Mengandungnya sampai menyapihnya adalah tiga puluh bulan)" (Surah Al-Ahqaf: 15). Pendapat bahwa penyusuan tidak menyebabkan hubungan mahram setelah dua tahun didukung oleh beberapa sahabat seperti Ali, Ibnu Abbas, Ibnu Mas'ud, Jabir, Abu Hurairah, Ibnu Umar, dan Ummu Salamah, serta mayoritas ulama termasuk mazhab Syafi'i, Ahmad, Ishaq, Ats-Tsauri, Abu Yusuf, Muhammad, dan satu riwayat dari Maliki. Beberapa riwayat menyebutkan bahwa batas waktu penyusuan

adalah dua tahun, dua bulan, atau bahkan tiga bulan, sementara Abu Hanifah berpendapat dua tahun enam bulan, dan Zufar bin Al-Hudzail memperbolehkan hingga tiga tahun selama anak masih menyusu. Ini juga merupakan pandangan dari Al-Awza'i.

Imam Malik berpendapat bahwa jika seorang anak disapih sebelum usia dua tahun dan kemudian disusui oleh seorang wanita setelah penyapihan, maka hal itu tidak menjadikannya mahram, karena pada tahap itu anak sudah dianggap seperti orang yang makan dari sumber makanan lain. Pandangan ini juga diriwayatkan dari Al-Awza'i. Umar dan Ali juga berpendapat bahwa tidak ada penyusuan setelah penyapihan, yang kemungkinan besar merujuk pada batas waktu dua tahun seperti yang disepakati oleh mayoritas ulama, baik anak tersebut telah disapih atau belum. Mungkin juga mereka mengacu pada pandangan Imam Malik. Allah SWT lebih mengetahui kebenarannya.

Tafsir mengenai perintah menyusui anak selama dua tahun dapat dikaitkan dengan materi sistem kekebalan tubuh dalam ilmu sains. Dalam dua tahun pertama kehidupan, ASI memiliki peran penting dalam membangun dan memperkuat sistem

kekebalan tubuh bayi. ASI mengandung antibodi, enzim, dan nutrisi yang membantu melindungi bayi dari infeksi bakteri dan virus, serta mendukung perkembangan sistem imun yang sehat. Hal ini berkaitan dengan pendapat Zaki *et al*., (2022) bahwa, Selama enam bulan pertama kehidupan, bayi belum mampu menghasilkan sistem imun yang efektif. Melalui ASI, bayi memperoleh perlindungan imun, terutama dari sekretori immunoglobulin A (sIgA). sIgA ini umumnya berada di mukosa dan berfungsi sebagai pertahanan utama melawan patogen. Ini sejalan dengan konsep sistem pertahanan tubuh yang dibahas dalam materi biologi, yaitu tubuh memiliki mekanisme alami untuk melawan patogen.

Tafsir tersebut juga menyampaikan bahwa penyusuan dua tahun penuh adalah waktu yang sempurna. Secara ilmiah, ini juga didukung oleh fakta bahwa masa menyusui membantu meningkatkan kekebalan tubuh bayi secara optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Juncker *et al*., (2021) bahwa, pemberian Air Susu Ibu (ASI) selama dua tahun pertama kehidupan memberikan manfaat optimal dalam memperkuat sistem imun bayi. ASI mengandung berbagai zat kekebalan, baik aktif

maupun pasif, yang melindungi bayi dari infeksi. Faktor bioaktif dalam ASI, seperti antibodi, oligosakarida, asam nukleat, dan sitokin, berperan penting dalam memperkuat sistem imun anak. Perlindungan terhadap infeksi diperoleh melalui sekretori immunoglobulin IgA (sIgA) dan berbagai faktor bioaktif lainnya (Lechosa-Muñiz *et al*., 2021). Seiring dengan berjalannya waktu, anak yang disapih setelah dua tahun dianggap sudah mendapatkan cukup perlindungan dari sistem imun yang diperoleh dari ASI.

B. Kajian Penelitian Relevan

Kajian penelitian yang relevan dalam penelitian ini yaitu:

1. Berdasarkan artikel jurnal yang ditulis oleh Sahodding *et al*., (2023) dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Bantaeng" didapatkan hasil bahwa, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Biologi kelas X MIPA di SMA Negeri 4 Bantaeng. Peserta didik

yang diajar menggunakan model *make a match* memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun demikian, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam hasil belajar ketika ditinjau berdasarkan tingkat minat belajar peserta didik.

Model *make a match* juga secara tidak langsung mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi. Melalui kegiatan mencocokkan kartu, berdiskusi, serta mempresentasikan hasil bersama pasangan atau kelompok, peserta didik dilatih untuk bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, serta mengemukakan pendapat dengan percaya diri. Aktivitas-aktivitas tersebut mencerminkan penguatan aspek kolaboratif yang penting dalam menunjang kompetensi abad ke-21

2. Skripsi yang ditulis oleh Marcellia (2020) dengan judul "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Berbantu Kartu Berpasangan Terhadap Sikap Kerja sama Siswa" menunjukkan bahwa, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* menggunakan kartu berpasangan secara signifikan meningkatkan sikap kerja sama peserta

didik. Setelah diberikan perlakuan, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang jelas dibandingkan dengan *pretest*. Metode ini tidak hanya meningkatkan sikap kerja sama, tetapi juga menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif berkolaborasi. Hal ini menyebabkan peningkatan keterlibatan dalam proses diskusi dan kerja kelompok tanpa menimbulkan rasa jenuh.

3. Artikel jurnal yang ditulis oleh Febriana & Saputri (2021) dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Disertai *Make a Match* Terhadap Kemampuan Kerjasama Peserta Didik" bahwa, penelitian ini meneliti penerapan model *discovery learning* disertai teknik *make a match* pada siswa kelas X MIPA di MAN 4 Sleman untuk menilai keterampilan kerja sama. Meskipun hasil uji statistik *Mann-Whitney* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol (nilai signifikansi 0,488), kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pada beberapa aspek kerja sama seperti pengelolaan kelompok, kerja sama, dan pemecahan masalah. Observasi kualitatif menunjukkan bahwa metode ini

berpotensi meningkatkan kolaborasi peserta didik secara praktis, meskipun tidak tercermin dalam hasil statistik.

4. Berdasarkan artikel jurnal yang ditulis oleh Artini *et al*., (2019) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Make a Match* Berbantuan Media *Couple Card* terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi pada Manusia Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Banjar" didapatkan hasil bahwa, penerapan model pembelajaran *Make A Match* berbantuan media *couple card* secara signifikan meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar biologi materi sistem ekskresi pada manusia peserta didik Kelas XI SMA Negeri 2 Banjar. Peserta didik yang mengikuti model ini mencatat nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang menggunakan metode konvensional. Aktivitas dan partisipasi peserta didik selama pembelajaran seperti bertanya, membaca, dan bersosialisasi juga meningkat secara nyata.

   Model *make a match* berbantuan media *couple card* tidak hanya meningkatkan motivasi dan hasil belajar biologi, tetapi juga secara nyata meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik.

Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan partisipasi aktif dalam aktivitas seperti bertanya, membaca bersama, dan bersosialisasi selama kegiatan pencocokan kartu semua itu mencerminkan kerja sama, saling mendukung, dan komunikasi efektif dalam tim.

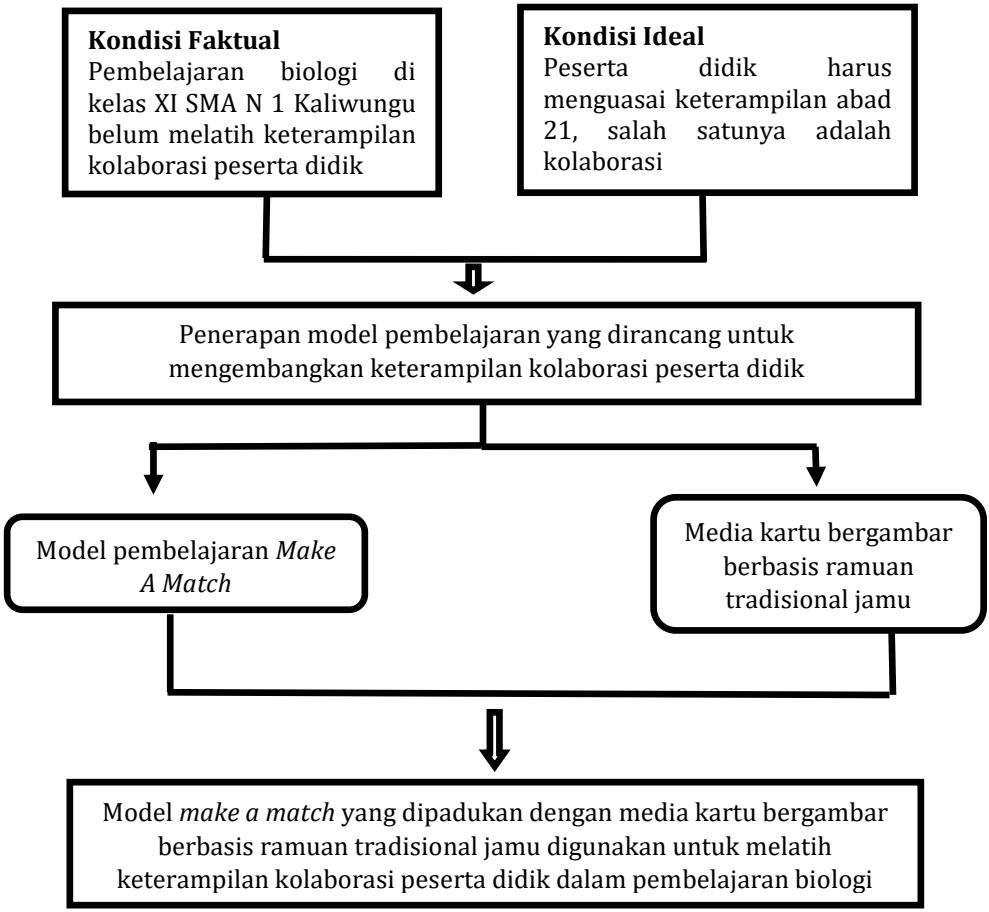
5. Berdasarkan artikel jurnal yang ditulis oleh Zega *et al*., (2024) didapatkan hasil bahwa, model pembelajaran *make a match* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar biologi peserta didik. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis statistik yang menunjukkan nilai t-hitung sebesar 13,767 dan signifikansi (Sig.) < 0,05 (0,000). Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima, yaitu terdapat pengaruh positif dan signifikan dari penggunaan model *make a match* terhadap hasil belajar peserta didik.

   Temuan tersebut memperkuat relevansi keterampilan kolaborasi sebagai salah satu capaian yang dituju dalam penerapan model *make a match*. Aktivitas berpasangan dan kerja kelompok yang dilakukan selama pembelajaran memungkinkan peserta didik membangun interaksi positif, saling menghargai pendapat, serta bekerja sama untuk

menyelesaikan tugas secara efektif. Tingkat partisipasi yang tinggi dalam pencocokan kartu dan presentasi kelompok turut mencerminkan bahwa model ini berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi secara signifikan.

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada penerapan model pembelajaran *make a match* yang dikombinasikan dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi sistem imun yang belum terintegrasi dalam penelitian sebelumnya. Penelitian Simanjuntak (2020) telah mengkaji penerapan model *make a match* pada materi yang sama, namun fokus pengukuran yang dilakukan terbatas pada hasil belajar dan aktivitas peserta didik. Beberapa penelitian terdahulu yang sudah dikaji juga mengukur hasil belajar dan aktivitas peserta didik, namun penelitian ini lebih berfokus pada aspek keterampilan kolaborasi untuk memperdalam pemahaman materi Biologi, khususnya sistem imun guna meningkatkan kompetensi peserta didik.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir ini menggambarkan perbedaan antara realitas di lapangan dan harapan ideal dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi di kelas XI SMA N 1 Kaliwungu. Secara faktual, keterampilan kolaborasi peserta didik masih berada pada tingkat yang rendah, sementara kondisi ideal menuntut penguasaan keterampilan abad ke-21, termasuk kemampuan berkolaborasi. Untuk mencapai kondisi tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dirancang secara spesifik guna mengembangkan aspek kolaboratif peserta didik. Model *make a match* yang dipadukan dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu ditawarkan sebagai alternatif strategi. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan langsung, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran Biologi.

D. Hipotesis

Berdasarkan pernyataan di atas maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut.

- H_0 : Penerapan model *make a match* berbantuan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional

jamu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik.

- H_1: Penerapan model *make a match* berbantuan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini melalui metode quasi-eksperimen. Rancangan yang diterapkan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen serta kelompok kontrol tanpa penerapan teknik pengambilan sampel secara acak. Pada tahap awal, pretest diberikan kepada kedua kelompok untuk mengetahui kondisi awal. Kelompok eksperimen kemudian menerima perlakuan berdasarkan model pembelajaran yang telah disusun dalam penelitian. Tahap akhir diisi dengan pelaksanaan posttest pada kedua kelompok guna mengidentifikasi perbedaan hasil setelah perlakuan diberikan (Rukminingsih *et al*., 2020).

Menurut Sugiyono (2013), identifikasi kondisi awal pada kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan melalui pemberian *pretest*. Tujuannya adalah untuk memastikan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok sebelum perlakuan diberikan. Hasil yang diharapkan menunjukkan bahwa tidak ada

perbedaan signifikan sebagai dasar kesetaraan awal. Kelompok eksperimen terdiri atas dua kelas, yaitu kelas pertama yang menerapkan model *make a match* dengan media kartu bergambar, dan kelas kedua yang menggunakan model *make a match*. Sebagai kelompok pembanding, kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	*Pretest*	Perlakuan	*Posttest*
Kelas 1 (R)	0_1	X	0_2
Kelas 2 (R)	0_3	X	0_4
Kelas 3 (R)	0_5	X	0_6

Keterangan:

R : kelas eksperimen 1
R : kelas eksperimen 2
R : kelas kontrol
O_1 : hasil *pretest* kelas eksperimen 1
O_2 : hasil *posttest* kelas eksperimen 1
O_3 : hasil *pretest* kelas eksperimen 2
O_4 : hasil *posttest* kelas eksperimen 2
O_5 : hasil *pretest* kelas kontrol
O_6 : hasil *posttest* kelas kontrol
X : perlakuan

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas XI SMA N 1 Kaliwungu, yang beralamat di Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Waktu

pelaksanaan pengambilan data dilakukan pada tanggal 07 Mei – 22 Mei 2025.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Seluruh peserta didik kelas XI SMA N 1 Kaliwungu yang mengikuti mata pelajaran biologi pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 menjadi populasi dalam penelitian ini, dengan total sebanyak 177 peserta didik. Populasi tersebut mencakup lima kelas, yaitu XI P1, XI P2, XI P3, XI P4, dan XI P5.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *nonprobability sampling* jenis *purposive sampling*. Penentuan subjek didasarkan pada pertimbangan tertentu yang sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan oleh penelitian. Pemilihan sampel dilakukan tanpa proses acak, tidak menggunakan teknik stratifikasi, dan tidak mengacu pada pembagian wilayah (Sahir, 2021). Sampel dipilih berdasarkan nilai rata - rata mata pelajaran Biologi kelas XI dengan rincian nilai sebagai berikut: XI P1 = 64,43; XI P2 = 62,86; XI P3 =

64,66; XI P4 = 62,16; dan XI P5 = 62,58. Kelas yang dipilih sebagai sampel adalah XI P2, XI P4, dan XI P5 karena nilai rata - rata pada kelas - kelas tersebut tidak terpaut jauh, sehingga dianggap representatif terhadap populasi. **Lampiran 5**.

Pemilihan sampel ini mempertimbangkan tiga syarat utama dalam teknik *purposive sampling*, yang berdasarkan acuan dari Hikmawati (2020) yaitu, rata-rata nilai Biologi. Subjek yang dipilih merupakan yang paling mendekati karakteristik populasi, ditunjukkan oleh kemiripan kecenderungan nilai rata-rata. Penentuan karakteristik populasi dilakukan secara cermat melalui studi pendahuluan yang mengkaji rata-rata nilai Biologi.. Jumlah sampel dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Sampel Peserta Didik Kelas XI P2, XI P4 dan XI P5 SMA N 1 Kaliwungu Tahun Ajaran 2024/2025

Kelas	Jumlah Peserta Didik
- XI P2	- 35 Peserta didik
- XI P4	- 36 Peserta didik
- XI P5	- 36 Peserta didik
	Total Keseluruhan yaitu: 107 Peserta didik

Sumber: Guru biologi kelas XI SMA N 1 Kaliwungu

D. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Independen (Variabel bebas)

Model *make a match* dengan dukungan media kartu bergambar termasuk dalam pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk melatih peserta didik mencocokkan antara kartu soal dan kartu jawaban. Sebagian kartu disertai ilustrasi bertema ramuan tradisional jamu sebagai bentuk integrasi nilai-nilai lokal yang bertujuan memperkaya pengalaman belajar dan menjadikan materi lebih kontekstual.

2. Variabel Dependen (Variabel terikat)

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan peserta didik untuk bekerja secara aktif dalam kelompok melalui interaksi yang positif dan tanggung jawab bersama guna menyelesaikan tugas pembelajaran secara efektif.

E. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik pengamatan langsung. Tahap prariset dimanfaatkan untuk menilai keterampilan kolaborasi peserta didik serta mencermati proses pembelajaran

dan ketersediaan sarana maupun prasarana pendukung, sebagaimana dijelaskan pada **lampiran 1** dan **lampiran 7**. Tahap pelaksanaan riset difokuskan pada pengukuran keterampilan kolaborasi dengan menggunakan instrumen lembar observasi yang tercantum dalam **lampiran 9** dan **lampiran 10**. Proses ini melibatkan 9 observer pada kelas eksperimen dan 6 observer pada kelas kontrol guna memastikan kualitas serta objektivitas dalam pengumpulan data.

Menurut pendapat Hikmawati (2020), observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas yang dilaksanakan oleh subjek, mendengarkan apa yang disampaikan, serta turut berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan subjek penelitian. Peneliti dapat mengambil peran tertentu, seperti sebagai pendidik di lembaga pendidikan, untuk mengamati perilaku, interaksi, serta hambatan yang terjadi dalam konteks alami subjek penelitian. Metode ini memungkinkan pengumpulan data secara mendalam dan memberikan pemahaman yang lebih jelas terhadap makna dari setiap perilaku yang diamati.

2. Wawancara

Penelitian ini melibatkan satu guru biologi dan tiga peserta didik kelas XI SMA N 1 Kaliwungu sebagai responden. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait kegiatan, metode, dan media pembelajaran, dengan panduan pertanyaan yang tercantum pada **lampiran 2** dan **lampiran 3**.

3. Angket

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket, yang merupakan salah satu bentuk kuesioner berisi sejumlah pertanyaan tertulis yang disusun untuk memperoleh data dari responden. Tujuan dari penggunaan instrumen ini adalah mengumpulkan informasi terkait karakteristik responden maupun aspek-aspek tertentu yang menjadi fokus penelitian (Hikmawati, 2020). Penelitian ini menyebarkan angket kepada peserta didik kelas XI SMA N 1 Kaliwungu dengan tujuan mengidentifikasi kebutuhan yang ingin dicapai pada tahap prariset melalui pedoman angket yang tercantum dalam **lampiran 4**. Instrumen angket tersebut juga digunakan pada saat pelaksanaan prariset dan riset dengan 21 butir pernyataan yang tercantum dalam

lampiran 21 untuk mengukur keterampilan kolaborasi peserta didik.

F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Media

Penelitian ini memanfaatkan media pembelajaran berupa kartu bergambar. Analisis terhadap media dilakukan secara deskriptif dengan mengumpulkan penilaian dari validator berdasarkan sejumlah aspek yang telah ditetapkan. Hasil penilaian dianalisis melalui perhitungan total skor pada setiap aspek tersebut. Validator ahli yang terlibat dalam penelitian ini bertanggung jawab untuk menilai kelayakan materi, kualitas, dan desain media kartu bergambar yang terlampir pada **lampiran 36**. Hasil validasi ahli juga dapat dilihat pada **lampiran 37**.

2. Analisis Instrumen

a. Uji Validitas

Penelitian ini memanfaatkan dua jenis instrumen, yakni lembar observasi dan angket. Lembar observasi disusun berdasarkan indikator keterampilan kolaborasi yang tercantum pada **lampiran 9**, serta telah melalui proses validasi oleh ahli yang ditunjukkan pada **lampiran 11**.

Angket terdiri atas 21 pernyataan yang diadaptasi dari penelitian terdahulu (**lampiran 21**), kemudian divalidasi oleh ahli dan diuji coba kepada responden guna memperoleh validitas empiris. Uji validitas terhadap angket dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22 menggunakan teknik korelasi product moment, sebagaimana ditampilkan pada **lampiran 24**.

b. Uji Reliabilitas

Angket yang telah melalui uji validitas selanjutnya dianalisis reliabilitasnya menggunakan SPSS versi 22 melalui metode *Cronbach's Alpha*. Informasi hasil pengujian tersebut tercantum pada lampiran 25.

G. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan beberapa pengujian berikut:

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dalam penelitian ini dilakukan melalui bantuan perangkat lunak SPSS versi 22, dengan taraf signifikansi 0,05 untuk

menilai kesesuaian distribusi data terhadap asumsi normalitas. Menurut Nuryadi *et al*., (2017), uji normalitas merupakan tahapan penting sebagai prasyarat dalam penerapan analisis statistik parametrik. Ketika data tidak menunjukkan distribusi normal, analisis yang digunakan sebaiknya mengacu pada metode nonparametric. Penentuan distribusi data didasarkan pada hasil uji Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria pengambilan keputusan, yaitu data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi (Sig.) lebih dari 0,05, dan tidak normal apabila nilai signifikansi (Sig.) kurang dari 0,05.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 22 dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui apakah varians data antar kelompok memiliki kesamaan atau bersifat homogen. Menurut Nuryadi *et al*., (2017), uji homogenitas penting untuk memastikan keseragaman varians sebelum analisis lanjutan seperti ANCOVA. Berdasarkan acuan Rinaldi *et al*., (2020), kriteria dalam uji

homogenitas menyatakan bahwa data dikatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, sedangkan dinyatakan tidak homogen jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05.

b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan melalui analisis kovarians (ANCOVA) menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22. Teknik ini digunakan untuk menilai pengaruh perlakuan terhadap variabel dependen setelah mempertimbangkan nilai pretest sebagai kovariat. Interpretasi hasil didasarkan pada nilai signifikansi. Nilai di atas 0,05 mengindikasikan tidak adanya pengaruh yang signifikan, sedangkan nilai di bawah 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan dampak yang signifikan setelah pengaruh kovariat dikendalikan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana penerapan model *make a match* yang dipadukan dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu berpengaruh terhadap pengembangan keterampilan kolaborasi peserta didik pada topik sistem imun. Kegiatan penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kaliwungu, yang berlokasi di Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal. Instrumen yang digunakan meliputi modul ajar, angket, lembar observasi, dan media kartu bergambar. Angket keterampilan kolaborasi telah melalui proses validasi oleh ahli dan diuji coba kepada peserta didik guna memperoleh bukti validitas empiris. Hasil analisis dari uji coba tersebut memastikan bahwa seluruh instrumen memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Proses uji validitas dilakukan dengan mengikuti prosedur uji validitas angket yang sesuai, guna memastikan bahwa setiap pernyataan dalam angket

benar-benar mampu mengukur aspek keterampilan kolaborasi yang dimaksud.

Berdasarkan prosedur tersebut, instrumen angket keterampilan kolaborasi selanjutnya dianalisis kualitasnya. Analisis ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

1. Validitas

   Uji validitas dilakukan terhadap instrumen angket keterampilan kolaborasi sebelum digunakan dalam penelitian. Angket terdiri atas 21 butir pernyataan, sebagaimana tercantum pada **lampiran 21**, dan dianalisis menggunakan SPSS versi 22 dengan metode korelasi *product moment*. Hasil pengujian diperoleh dengan membandingkan nilai r_{hitung} terhadap r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Pernyataan dianggap valid apabila nilai r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel}. Hasil lengkap uji validitas pada kelas uji coba disajikan dalam tabel 4.1.

   Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan angket dinyatakan valid. Hasil analisis lengkap terdapat pada **lampiran 24**. Pernyataan yang terdiri atas 21 butir tersebut dapat dijadikan instrumen untuk menilai keterampilan kolaborasi peserta didik.

Tabel 4. 1 Uji Validitas Instrumen Angket

No Butir	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,361	0,468	Valid
2	0,361	0,366	Valid
3	0,361	0,404	Valid
4	0,361	0,430	Valid
5	0,361	0,498	Valid
6	0,361	0,462	Valid
7	0,361	0,466	Valid
8	0,361	0,527	Valid
9	0,361	0,518	Valid
10	0,361	0,486	Valid
11	0,361	0,534	Valid
12	0,361	0,480	Valid
13	0,361	0,449	Valid
14	0,361	0,490	Valid
15	0,361	0,484	Valid
16	0,361	0,497	Valid
17	0,361	0,448	Valid
18	0,361	0,543	Valid
19	0,361	0,417	Valid
20	0,361	0,470	Valid
21	0,361	0,566	Valid

2. Reliabilitas

Reliabilitas seluruh butir angket yang telah dinyatakan valid diuji menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen angket keterampilan kolaborasi memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,757, sebagaimana tercantum dalam **lampiran 25**. Berdasarkan kategori koefisien reliabilitas, nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen berada pada tingkat yang dapat diterima, sehingga dianggap reliabel.

B. Hasil Uji Hipotesis

1. Hasil Deskriptif

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kaliwungu, Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal, dengan melibatkan tiga kelas sebagai sampel. Kelas XI P4 berperan sebagai kelompok kontrol yang menerima pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* (DI). Kelas XI P5 ditetapkan sebagai kelompok eksperimen 2 dan diberikan perlakuan melalui penerapan model *make a match* tanpa dukungan media tambahan. Kelas XI P2 merupakan kelompok eksperimen 1 yang

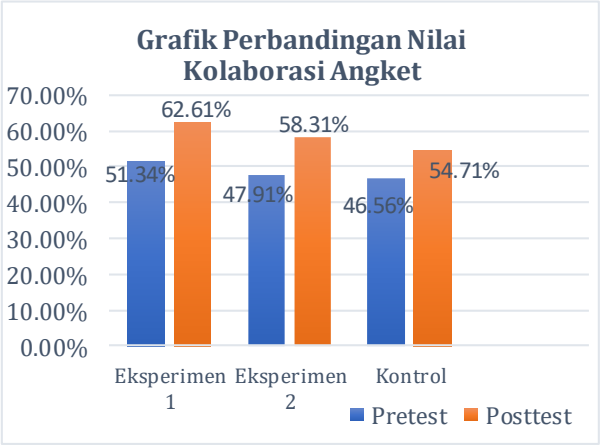
memperoleh pembelajaran dengan model *make a match* yang dipadukan dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu.

Penelitian ini dilaksanakan selama empat kali pertemuan, masing-masing pertemuan berdurasi dua jam pelajaran (2 × 45 menit). Pertemuan pertama digunakan untuk memberikan *pretest* kepada seluruh kelas, yaitu untuk mengukur keterampilan kolaborasi awal peserta didik sebelum perlakuan diterapkan. Kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan diskusi yang diterapkan secara merata di ketiga kelas, demi menyamakan persepsi awal sebelum masing-masing memperoleh perlakuan yang berbeda sesuai rancangan penelitian. Penelitian kemudian diteruskan pada pertemuan kedua dan pertemuan-pertemuan berikutnya, yaitu dengan menerapkan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelompok. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan berupa model *make a match* dengan media kartu bergambar, kelas eksperimen 2 menggunakan model *make a match* saja, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model *Direct Instruction*.

Pengumpulan data keterampilan kolaborasi peserta didik dilakukan menggunakan dua

instrumen, yaitu angket dan lembar observasi. Hasil pengukurannya dapat dilihat sebagai berikut:

1) Angket Kolaborasi



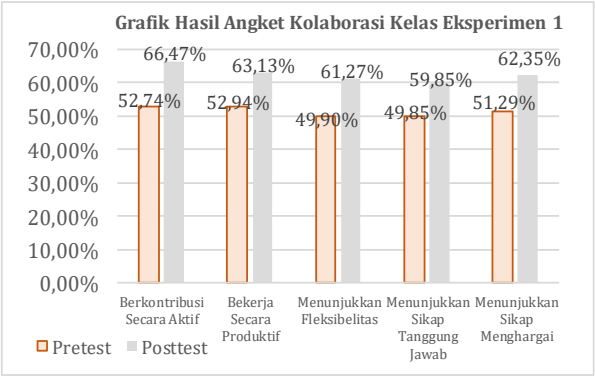
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Nilai Kolaborasi Angket

Berdasarkan hasil analisis terhadap grafik perbandingan skor angket keterampilan kolaborasi, terlihat bahwa kelas eksperimen menunjukkan perkembangan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen 1, yang menggunakan model *make a match* berbantuan media kartu bergambar, mencatat lonjakan sebesar 11,27%. Kelas eksperimen 2 mengalami kenaikan sebesar 10,4%, sedangkan kelas kontrol hanya

menunjukkan pertambahan sebesar 8,15%. Rincian hasil perhitungan tersebut tercantum pada **lampiran 30**.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai perkembangan keterampilan kolaborasi peserta didik, grafik berikut menyajikan perbandingan persentase nilai angket berdasarkan lima indikator kolaborasi pada saat *pretest* dan *posttest*.

a. Kelas Eksperimen 1

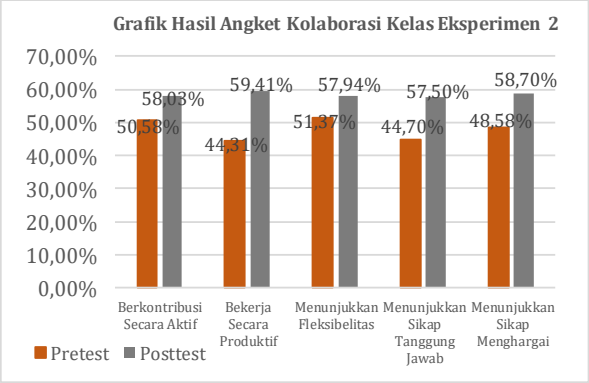


Gambar 4. 2 Grafik Hasil Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 1

Hasil analisis nilai keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen 1 berdasarkan seluruh indikator ditampilkan pada grafik, yang memperlihatkan adanya

peningkatan persentase pada tahap *posttest* di setiap indikator. Indikator berkontribusi secara aktif meningkat sebesar 13,73%, bekerja secara produktif naik 10,19%, menunjukkan fleksibilitas dan kompromi bertambah 11,37%, menunjukkan tanggung jawab mengalami kenaikan sebesar 10%, dan menunjukkan sikap menghargai meningkat 11,06%.

b. Kelas Eksperimen 2

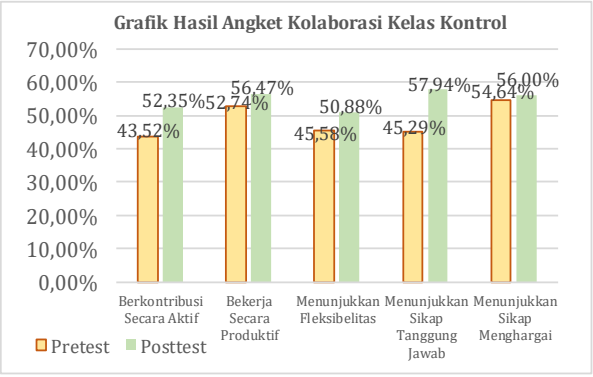


Gambar 4. 3 Grafik Hasil Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 2

Grafik hasil angket kolaborasi pada kelas eksperimen 2 memperlihatkan adanya kemajuan pada seluruh indikator keterampilan kolaborasi setelah diberikan

perlakuan. Indikator berkontribusi secara aktif mengalami kenaikan sebesar 7,45%, bekerja secara produktif bertambah 15,10%, menunjukkan fleksibilitas dan kompromi mengalami perubahan positif sebesar 6,57%, menunjukkan tanggung jawab meningkat sebesar 12,80%, dan menunjukkan sikap menghargai memperoleh lonjakan nilai sebesar 10,12%.

c. Kelas Kontrol

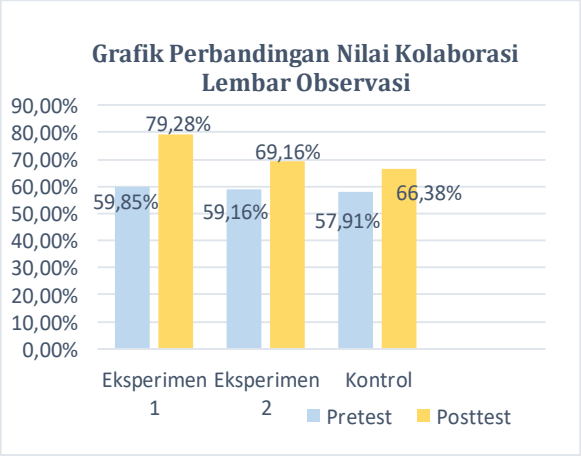


Gambar 4. 4 Grafik Hasil Angket Kolaborasi Kelas Kontrol

Grafik hasil angket kolaborasi kelas kontrol menunjukkan peningkatan pada semua indikator keterampilan kolaborasi, meskipun cenderung lebih rendah

dibandingkan kelas eksperimen. Indikator berkontribusi secara aktif meningkat sebesar 8,83%, bekerja secara produktif naik 3,73%, menunjukkan fleksibilitas dan kompromi bertambah 5,30%, menunjukkan tanggung jawab meningkat 12,65%, dan menunjukkan sikap menghargai naik sebesar 10,36%.

2) Lembar Observasi Kolaborasi



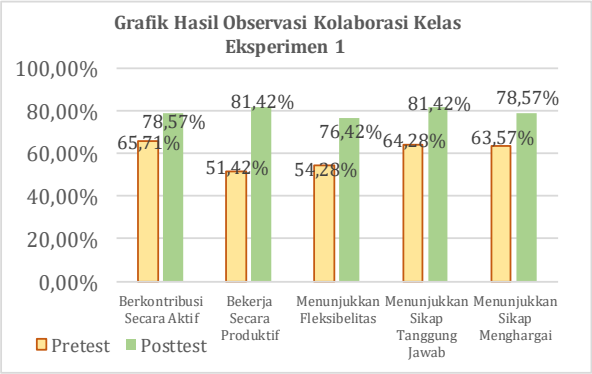
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Nilai Lembar Observasi Kolaborasi

Hasil grafik observasi keterampilan kolaborasi menunjukkan peningkatan pada seluruh kelas yang terlibat dalam penelitian. Kelas eksperimen 1 mencatat peningkatan sebesar 19,43%, diikuti oleh kelas eksperimen 2 dengan kenaikan

sebesar 10%, serta kelas kontrol yang mengalami peningkatan sebesar 8,47%. Rincian perhitungan secara lengkap tersedia pada **lampiran 16**.

Gambaran yang lebih mendalam mengenai perkembangan keterampilan kolaborasi berdasarkan hasil observasi ditunjukkan melalui grafik perbandingan persentase lima indikator kolaborasi pada saat *pretest* dan *posttest*.

a. Kelas Eksperimen 1

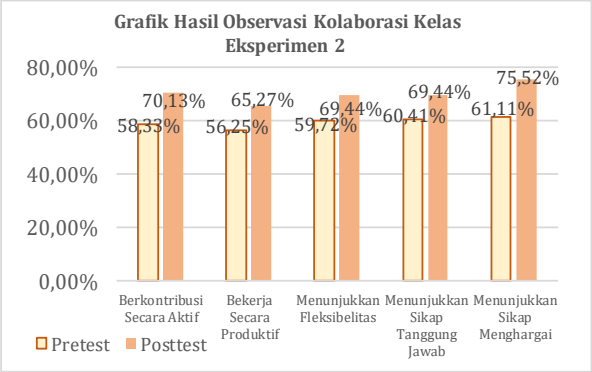


Gambar 4. 6 Grafik Hasil Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 1

Grafik hasil observasi keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen 1 menunjukkan adanya peningkatan pada seluruh indikator setelah penerapan model *make a match* dengan media kartu bergambar. Indikator Berkontribusi Secara

Aktif mengalami kenaikan sebesar 12,86%, Bekerja Secara Produktif naik 30,00%, Menunjukkan Fleksibilitas dan Kompromi meningkat 22,14%, Menunjukkan Tanggung Jawab bertambah 17,14%, dan Menunjukkan Sikap Menghargai mengalami kenaikan sebesar 15,00%.

b. Kelas Eksperimen 2

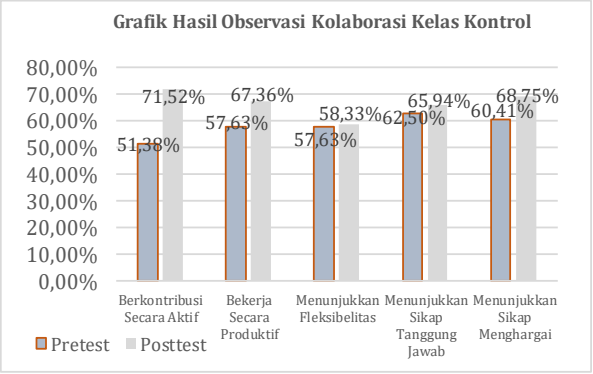


Gambar 4. 7 Grafik Hasil Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 2

Grafik hasil observasi keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen 2 menunjukkan peningkatan pada seluruh indikator setelah diberi perlakuan. Indikator Berkontribusi Secara Aktif mengalami kenaikan sebesar 11,80%, Bekerja Secara Produktif naik 9,02%, Menunjukkan

Fleksibilitas dan Kompromi meningkat 9,72%, Menunjukkan Tanggung Jawab bertambah 9,03%, dan Menunjukkan Sikap Menghargai mengalami kenaikan sebesar 10,41%.

c. Kelas Kontrol



Gambar 4. 8 Grafik Hasil Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Kontrol

Grafik hasil observasi keterampilan kolaborasi pada kelas kontrol menunjukkan peningkatan di semua indikator, meskipun tidak sebesar pada kelas eksperimen. Indikator Berkontribusi Secara Aktif mengalami kenaikan sebesar 20,14%, Bekerja Secara Produktif naik 9,50%, Menunjukkan Fleksibilitas dan Kompromi meningkat 0,70%, Menunjukkan Tanggung Jawab

bertambah 3,47%, dan Menunjukkan Sikap Menghargai mengalami kenaikan sebesar 8,34%.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas mengacu pada hasil Kolmogorov-Smirnov. Data dianggap tidak memiliki sebaran normal apabila nilai signifikansi (Sig.) berada di bawah angka 0,05. Sebaliknya, nilai signifikansi yang melebihi 0,05 menandakan bahwa data memenuhi kriteria sebaran normal. Pengujian ini diterapkan pada masing-masing instrumen penelitian, yaitu angket dan lembar observasi, guna memastikan bahwa data telah sesuai dengan asumsi normalitas sebelum dilakukan uji homogenitas.

1) Angket

Hasil pengujian normalitas terhadap data angket keterampilan kolaborasi ditampilkan pada tabel 4.2. Data pretest dan posttest dari kelompok eksperimen serta kelompok kontrol menunjukkan pola sebaran yang normal, yang dibuktikan melalui nilai

signifikansi di atas 0,05 pada seluruh kelompok.

Tabel 4. 2 Uji Normalitas Instrumen Angket

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov (Sig.)	Shapiro-Wilk (Sig.)
Pretest Eks1	0.200*	0.911
Posttest Eks1	0.124	0.131
Pretest Eks2	0.181	0.239
Posttest Eks 2	0.094	0.407
Pretest Kontrol	0.200*	0.601
*Posttes*t Kontrol	0.200*	0.830

2) Lembar Observasi

Hasil uji normalitas untuk data lembar observasi keterampilan kolaborasi tercantum pada tabel 4.3. Nilai signifikansi yang seluruhnya berada di atas 0,05 menandakan bahwa sebaran data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memenuhi asumsi normalitas.

Tabel 4. 3 Uji Normalitas Instrumen Lembar Observasi

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov (Sig.)	Shapiro-Wilk (Sig.)
Pretest Eks1	0.143	0.169
Posttest Eks1	0.200*	0.189
Pretest Eks2	0.200*	0.793
Posttest Eks 2	0.200*	0.117
Pretest Kontrol	0.129	0.202
*Posttes*t Kontrol	0.200*	0.981

b. Uji Homogenitas

Analisis homogenitas dalam studi ini dilakukan melalui *Levene's Test* dengan dukungan perangkat lunak SPSS versi 22. Pengujian ini dimaksudkan untuk menelaah keseragaman varians antar kelompok data guna memastikan terpenuhinya prasyarat homogenitas sebelum melakukan analisis lanjutan. Menurut Rinaldi *et al*., (2020), asumsi homogenitas dianggap terpenuhi apabila nilai signifikansi (p-value) melebihi 0,05, yang mengindikasikan bahwa perbedaan varians antar kelompok tidak signifikan. Nilai signifikansi di bawah 0,05 menunjukkan ketidakhomogenan data karena adanya varians yang berbeda secara signifikan antar kelompok.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan tersebut, uji homogenitas kemudian diterapkan pada masing-masing instrumen, yaitu angket dan lembar observasi.

1) Angket

Hasil uji homogenitas untuk data angket keterampilan kolaborasi ditampilkan pada Tabel 4.4. Berdasarkan nilai signifikansi

sebesar 0,080, data *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dinyatakan memiliki varians yang homogen.

Tabel 4. 4 Uji Homogenitas Instrumen Angket

Variabel	F	df1	df2	Sig.
Posttest	2.592	2	104	0.080

2) Lembar Observasi

Hasil uji homogenitas untuk lembar observasi keterampilan kolaborasi tercantum dalam Tabel 4.5. Nilai signifikansi sebesar 0,533 mengindikasikan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berada dalam kategori homogen.

Tabel 4. 5 Uji Homogenitas Instrumen Lembar Observasi

Variabel	F	df1	df2	Sig.
Posttest	0.634	2	104	0.533

3. Uji Ancova

Pemenuhan asumsi normalitas dan homogenitas pada data memungkinkan analisis dilanjutkan menggunakan uji hipotesis dengan metode ANCOVA.. Menurut Rahmayani *et al*., (2021), keputusan dalam uji ANCOVA ditentukan berdasarkan nilai

signifikansi. Nilai Sig. di bawah 0,05 menunjukkan bahwa H_1 diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan. Nilai Sig. di atas 0,05 mengindikasikan bahwa H_1 ditolak karena tidak ditemukan pengaruh yang signifikan.

Setelah memenuhi uji prasyarat, analisis ANCOVA diterapkan untuk mengukur pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan kolaborasi berdasarkan data angket dan observasi.

a. Angket

Tabel 4.6 memuat hasil uji ANCOVA untuk instrumen angket keterampilan kolaborasi, yang menunjukkan nilai signifikansi Model Pembelajaran sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_1 diterima, karena nilai signifikansinya > 0,05.

Tabel 4. 6 Uji Ancova Instrumen Angket

Sumber	df	f	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	3	25.762	0.000	0.429
Intercept	1	137.512	0.000	0.572
Pretest	1	4.291	0.041	0.040
Model_Pembelajaran	2	24.264	0.000	0.320

Berdasarkan hasil uji ANCOVA, model pembelajaran terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik, ditunjukkan oleh nilai signifikansi 0,000 yang berada di bawah ambang batas 0,05. Analisis lanjutan melalui uji Bonferroni dilakukan untuk mengidentifikasi model yang memberikan pengaruh paling kuat berdasarkan data angket. Rangkuman hasil analisis tersebut tercantum pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Lanjut (*Post Hoc*) Benferroni

Perbandingan	Selisih Rata-rata	Sig.	Keterangan
MM Kartu Bergambar dan MM	3.350*	0.002	Signifikan
MM Kartu Bergambar dan DI	6.948*	0.000	Signifikan
MM dan DI	3.598*	0.001	Signifikan

Tabel 4.7 menyajikan hasil uji lanjut menggunakan metode Bonferroni untuk melihat perbedaan rata-rata hasil *posttest* keterampilan kolaborasi berdasarkan angket antar tiga model pembelajaran, yaitu *make a match* dengan media

kartu bergambar, *make a match*, dan *direct instruction*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa semua perbandingan antar model pembelajaran menghasilkan perbedaan yang signifikan pada taraf 0,05, ditunjukkan oleh nilai signifikansi (Sig.) < 0,05.

Rincian hasil sebagai berikut:

1) ***Make a Match* Kartu Bergambar dan *Make a Match***

   Perbedaan rerata sebesar 3,350 dengan tingkat signifikansi 0,002 mengonfirmasi adanya pengaruh yang berarti. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media kartu bergambar dalam penerapan model *make a match* memberikan kontribusi yang lebih optimal terhadap pengembangan keterampilan kolaborasi dibandingkan model yang diterapkan tanpa media tersebut.

2) ***Make a Match* Kartu Bergambar dan *Direct Instruction***

   Diperoleh selisih rata-rata sebesar 6,948 dengan nilai signifikansi 0,000, yang merupakan perbedaan paling tinggi. Hasil ini

mengindikasikan bahwa *make a match* dengan media kartu bergambar secara signifikan lebih unggul dibandingkan model pembelajaran *direct instruction*.

3) *Make a Match* dan *Direct Instruction*

Selisih rata-rata sebesar 3,598 dengan nilai signifikansi 0,001 menunjukkan bahwa model *make a match* lebih efektif dibandingkan *direct instruction* dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi.

Penerapan model pembelajaran *make a match* yang didukung media kartu bergambar menunjukkan dampak paling signifikan dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik. Efektivitasnya tercermin dari rata-rata skor angket *posttest* yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan penerapan model *make a match* tanpa media maupun model *direct instruction*. Berdasarkan hasil uji Bonferroni, seluruh perbandingan menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan model *make a match* dengan media kartu bergambar menempati posisi paling efektif. Urutan efektivitas model

pembelajaran berdasarkan hasil angket dapat disimpulkan sebagai berikut:

a) *Make a Match* dengan media kartu bergambar
b) *Make a Match*
c) *Direct Instruction*

b. Lembar Observasi

Tabel 4.7 memuat hasil uji ANCOVA untuk instrumen lembar observasi keterampilan kolaborasi, dengan nilai signifikansi Model Pembelajaran sebesar 0,000. Berdasarkan hasil tersebut, H_1 diterima, karena nilai signifikansinya > 0,05.

Tabel 4.8 Uji Ancova Instrumen Lembar Observasi

Sumber	df	f	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	3	10.887	0.000	0.241
Intercept	1	112.217	0.000	0.521
Pretest	1	0.683	0.411	0.007
Model_Pembelajaran	2	15.545	0.000	0.232

Berdasarkan hasil uji ANCOVA, model pembelajaran terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik, ditunjukkan oleh nilai signifikansi 0,000 yang berada di bawah ambang batas 0,05.

Analisis lanjutan menggunakan uji post hoc dengan metode Bonferroni dilakukan untuk mengidentifikasi model pembelajaran yang memberikan pengaruh paling dominan berdasarkan data dari lembar observasi. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Lanjut (*Post Hoc*) Benferroni

Perbandingan	Selisih Rata-rata	Sig.	Keterangan
MM Kartu Bergambar dan MM	2.012*	0.000	Signifikan
MM Kartu Bergambar dan DI	2.546*	0.000	Signifikan
MM dan DI	0.534	0.796	Tidak Signifikan

Tabel 4.9 menyajikan hasil uji lanjut menggunakan metode Bonferroni untuk melihat perbedaan rata-rata hasil *posttest* keterampilan kolaborasi berdasarkan lembar observasi antar tiga model pembelajaran, yaitu *make a match* dengan media kartu bergambar, *make a match*, dan *direct instruction*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *model make a match* dengan media kartu bergambar terhadap

dua model lainnya, dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Perbandingan antara model *make a match* dan *direct instruction* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan karena nilai signifikansinya berada di atas 0,05.

Rincian hasil sebagai berikut:

1) ***Make a Match*** **Dengan media kartu bergambar dan** ***Make a Match***

   Terdapat perbedaan yang signifikan dengan selisih rata-rata sebesar 2,012 dan nilai signifikansi 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media kartu bergambar lebih efektif disbanding hanya *make a match* saja dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi berdasarkan observasi.

2) ***Make a Match*** **Dengan media kartu bergambar dan** ***Direct Instruction***

   Diperoleh selisih rata-rata sebesar 2,546 dengan nilai signifikansi 0,000, yang menunjukkan bahwa model *make a match* dengan media kartu bergambar secara signifikan lebih unggul dibandingkan *direct instruction* dalam meningkatkan

keterampilan kolaborasi berdasarkan hasil observasi.

3) *Make a Match dan Direct Instruction*

Perbedaan rata-rata sebesar 0,534 dengan nilai signifikansi 0,796 mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model *make a match* dan *direct instruction* dalam peningkatan keterampilan kolaborasi berdasarkan hasil observasi.

Model pembelajaran *make a match* dengan media kartu bergambar memberikan pengaruh paling besar terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik berdasarkan hasil observasi. Hal tersebut ditunjukkan oleh selisih rata-rata yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dua model lainnya, dengan nilai signifikansi yang berada jauh di bawah batas 0,05.

Model *make a match* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan *direct instruction*, yang mengindikasikan bahwa kedua model tersebut memiliki tingkat efektivitas yang relatif setara dalam meningkatkan keterampilan

kolaborasi berdasarkan hasil pengamatan di kelas. Ketidak hadiran media visual pada model *make a match* tanpa media menyebabkan aktivitas kolaborasi peserta didik tidak berkembang secara optimal, karena kurangnya stimulus konkret yang mendukung keterlibatan aktif dan interaksi antarpeserta didik.

Urutan efektivitas model pembelajaran berdasarkan hasil observasi adalah sebagai berikut:

a) *Make a Match* dengan media kartu bergambar
b) *Make a Match* dan *Direct Instruction*

C. Pembahasan

1. Analisis Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik

Proses mendapatkan data keterampilan kolaborasi peserta didik diperoleh melalui dua instrumen, yaitu angket dan lembar observasi. Kedua instrumen ini digunakan untuk menilai sejauh mana keterampilan kolaborasi peserta didik berkembang sebelum dan sesudah perlakuan.

Berdasarkan hasil angket kolaborasi yang disajikan pada Gambar 4.1, seluruh kelas mengalami peningkatan keterampilan kolaborasi setelah diberi

perlakuan berupa model pembelajaran pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan sebesar 11,27%, diikuti oleh kelas eksperimen 2 sebesar 10,4%, dan kelas kontrol sebesar 8,15%. Peningkatan tertinggi pada kelas eksperimen 1 menunjukkan bahwa penggunaan model *make a match* dengan media kartu bergambar lebih efektif dalam mendukung perkembangan keterampilan kolaborasi peserta didik. Peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol tetap mencerminkan adanya kontribusi dari masing-masing pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

Gambaran lebih rinci ditampilkan pada Gambar 4.2 (kelas eksperimen 1), Gambar 4.3 (kelas eksperimen 2), dan Gambar 4.4 (kelas kontrol), yang menyajikan perbandingan hasil angket keterampilan kolaborasi berdasarkan lima indikator pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan pada seluruh indikator, dengan indikator berkontribusi secara aktif meningkat sebesar 13,73% dan indikator menunjukkan fleksibilitas sebesar 11,37%. Kedua indikator tersebut merupakan yang mengalami peningkatan

paling tinggi di kelas ini, mencerminkan keterlibatan aktif serta kemampuan peserta didik dalam menyesuaikan diri dan bekerja sama dalam kelompok. Kelas eksperimen 2 juga menunjukkan peningkatan pada seluruh indikator, dengan peningkatan tertinggi terdapat pada indikator bekerja secara produktif sebesar 15,10% sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.3. Kelas kontrol, yang ditampilkan pada Gambar 4.4, mengalami peningkatan yang lebih rendah dan tidak merata, misalnya pada indikator bekerja secara produktif yang hanya meningkat sebesar 3,73%.

Hasil observasi kolaborasi yang disajikan pada Gambar 4.5 memperkuat hasil angket sebelumnya. Kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan sebesar 19,43%, kelas eksperimen 2 sebesar 10%, dan kelas kontrol sebesar 8,47%. Kelas eksperimen 1 menunjukkan peningkatan yang paling tinggi, mengindikasikan bahwa perlakuan berupa penerapan model *make a match* dengan media kartu bergambar berdampak positif dalam mendorong peserta didik untuk berkolaborasi secara efektif.

Media kartu bergambar dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi

juga sebagai sarana interaksi yang merangsang partisipasi aktif peserta didik. Proses pencocokan kartu menuntut adanya kerja sama tim, pertukaran informasi, dan pemahaman bersama terhadap materi, sehingga setiap peserta didik terlibat dalam komunikasi dua arah yang produktif. Melalui aktivitas tersebut, keterampilan seperti menyampaikan pendapat, mendengarkan secara aktif, dan merespons pendapat teman dapat berkembang secara optimal, yang pada akhirnya memperkuat kemampuan kolaborasi dalam konteks pembelajaran kelompok (Rahmawati *et al*., 2023).

Analisis lebih lanjut ditunjukkan dalam Gambar 4.6 (kelas eksperimen 1), Gambar 4.7 (kelas eksperimen 2), dan Gambar 4.8 (kelas kontrol) yang menyajikan hasil observasi kolaborasi per indikator. Kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan tertinggi pada indikator bekerja secara produktif sebesar 30,00%, disusul oleh menunjukkan fleksibilitas sebesar 22,14%, serta menunjukkan tanggung jawab sebesar 17,14%. Kelas eksperimen 2 menunjukkan peningkatan terbesar pada indikator berkontribusi secara aktif sebesar 11,80%, sedangkan indikator lainnya berada dalam kisaran peningkatan 9–10%.

Kelas kontrol mengalami peningkatan tertinggi pada indikator berkontribusi secara aktif sebesar 20,14%, dengan indikator lainnya menunjukkan peningkatan yang lebih rendah, termasuk indikator menunjukkan fleksibilitas yang hanya meningkat sebesar 0,70%.

2. Pengaruh Sintaks Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis uji ANCOVA terhadap data angket dan lembar observasi keterampilan kolaborasi, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig. < 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *make a match* dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi sistem imun.

Hasil uji lanjutan Bonferroni dari lembar observasi pada tabel 4.9 mempertegas bahwa model *make a match* dengan media kartu bergambar memberikan pengaruh paling signifikan terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik. Selisih rata-rata nilai yang diperoleh dari model *make a match* dengan media kartu bergambar lebih tinggi

sebesar 2,012 dibandingkan dengan model *make a match*, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Model tersebut juga lebih unggul dibandingkan *direct instruction* dengan selisih rata-rata sebesar 2,546 dan nilai signifikansi 0,000. Model *make a match* dan *direct instruction* tidak menunjukkan perbedaan signifikan, dengan selisih rata-rata sebesar 0,534 dan nilai signifikansi 0,796. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan media kartu bergambar dalam model *make a match* dapat mengoptimalkan kolaborasi peserta didik lebih baik dibandingkan model *make a match* biasa maupun *direct instruction* berdasarkan data observasi yang diperoleh.

Temuan ini juga diperkuat oleh uji lanjutan Bonferroni dari data angket pada tabel 4.7, yang memperlihatkan pola serupa. Model *make a match* dengan media kartu bergambar menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan model *make a match* biasa, dengan selisih rata-rata sebesar 3,350 dan nilai signifikansi 0,002. Model ini juga lebih unggul dibandingkan *direct instruction*, dengan selisih rata-rata sebesar 6,948 dan nilai signifikansi 0,000. Model *make a match* biasa sendiri juga berbeda signifikan dari *direct instruction*, dengan

selisih rata-rata sebesar 3,598 dan nilai signifikansi 0,001. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model *make a match* dengan media kartu bergambar memberikan pengaruh paling kuat dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik, baik dari sudut pandang pengamatan maupun berdasarkan persepsi peserta didik.

Efektivitas tersebut dapat dijelaskan dari peran media kartu bergambar yang mempermudah peserta didik dalam memahami konsep dengan lebih nyata dan bermakna. Pemanfaatan ramuan tradisional jamu sebagai konteks pembelajaran turut mendorong munculnya interaksi yang lebih aktif, kerja sama yang lebih erat, serta komunikasi yang lebih intensif antar anggota kelompok. Kombinasi ini menjadikan model *make a match* dengan media kartu bergambar sebagai pendekatan yang paling efektif untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi peserta didik dibandingkan dengan model lainnya.

Temuan ini juga selaras dengan struktur sintaks model *make a match* yang memang dikembangkan untuk mendorong kerja sama, memperluas pola interaksi, dan mengoptimalkan partisipasi aktif antaranggota kelompok, sehingga semakin

mempertegas bahwa model tersebut berperan signifikan dalam membentuk keterampilan kolaborasi peserta didik.

Implementasi sintaks model *make a match* yang secara langsung melibatkan interaksi antar peserta didik dan menuntut kolaborasi dalam proses pembelajaran. Setiap tahap dalam sintaks model *make a match* memberikan kontribusi terhadap pembentukan dan pelatihan indikator-indikator keterampilan kolaborasi, yaitu:

a) Produktif dalam bekerja
b) Menghormati orang lain
c) Fleksibel dalam kompromi
d) Tanggung jawab Bersama
e) Aktif berpartisipasi

Penjabaran berikut menggambarkan bagaimana setiap sintaks dalam model pembelajaran *make a match* berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan kolaborasi peserta didik.

Pada tahap awal penerapan model *make a match*, guru mempersiapkan kartu berisi gambar yang merepresentasikan konsep materi sistem imun dan ramuan tradisional jamu. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi kepada

peserta didik. Tahap ini belum secara eksplisit melatihkan keterampilan kolaborasi, tetapi mulai membangun tanggung jawab bersama melalui pemahaman peserta didik terhadap tujuan pembelajaran dan pentingnya keterlibatan aktif dalam proses belajar. Guru melanjutkan dengan penyampaian materi sebagai dasar pengetahuan. Tahapan ini tidak secara langsung mengembangkan keterampilan kolaborasi, namun memberikan landasan penting untuk mendukung keterlibatan aktif dalam diskusi dan pencocokan kartu pada tahap selanjutnya. Pemahaman konsep yang baik menjadi syarat penting bagi partisipasi aktif peserta didik dalam kerja kelompok, karena peserta didik yang menguasai materi lebih siap mengemukakan ide dan terlibat dalam pemecahan masalah secara bersama (Mubarokah *et al*., 2021).

Keterampilan kolaborasi mulai dilatihkan secara nyata saat guru membagi peserta didik ke dalam dua kelompok serta memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah pelaksanaan model *make a match*. Peserta didik belajar menyesuaikan peran dalam kelompok, melatih sikap saling menghargai, serta menunjukkan fleksibilitas dalam menerima pasangan

pencocokan kartu. Pada tahap inti, yaitu kegiatan pencarian pasangan kartu yang sesuai, seluruh indikator keterampilan kolaborasi terasah secara konkret. Peserta didik menunjukkan produktivitas dengan memanfaatkan waktu secara efektif, bersikap saling menghargai saat berdiskusi, bersedia melakukan kompromi, bertanggung jawab atas keberhasilan pencocokan, serta aktif terlibat dalam diskusi dan pencocokan kartu. Fauziah & Sudibyo (2023) menyatakan bahwa sikap menghargai pendapat anggota kelompok merupakan bagian penting dalam kolaborasi yang efektif. Ketidakhadiran sikap tersebut dapat menghambat keberhasilan kerja sama dalam kelompok. Kontribusi aktif peserta didik dalam kerja kelompok tercermin melalui pembagian peran yang jelas, tanggung jawab individu, dan saling ketergantungan positif. Hasanah & Himami (2021) menambahkan bahwa kontribusi aktif dapat terbentuk melalui interaksi langsung antarpeserta didik yang mendorong komunikasi efektif, diskusi, pemecahan masalah, serta presentasi hasil kerja secara bersama.

Diskusi bersama yang dipandu oleh guru turut melatih kontribusi aktif peserta didik dalam

menyampaikan hasil kerja kelompok, menghargai pendapat teman, dan memperkuat tanggung jawab kolektif terhadap hasil pembelajaran. Mansur *et al*., (2022) menjelaskan bahwa tanggung jawab bersama dalam kolaborasi dapat dibangun melalui komunikasi yang efektif, keterbukaan terhadap kritik dan saran, serta partisipasi aktif dalam kelompok. Peserta didik juga perlu memiliki informasi yang memadai untuk mendukung gagasan yang disampaikan, serta menunjukkan sikap saling menghargai dan mendengarkan pendapat anggota tim guna mencapai tujuan bersama. Pemberian poin oleh guru menjadi bentuk penghargaan atas kerja sama yang baik, yang pada akhirnya mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif, bertanggung jawab, dan produktif dalam proses pembelajaran berikutnya.

Rangkaian tahap dalam sintaks model *make a match* secara sistematis membekali peserta didik dengan berbagai aspek keterampilan kolaborasi, mulai dari kerja produktif, saling menghargai, fleksibilitas dalam kompromi, hingga tumbuhnya tanggung jawab bersama dan partisipasi aktif. Pola kerja ini menjadikan model *make a match* sebagai

pendekatan yang relevan dan efektif dalam membentuk kemampuan kolaborasi peserta didik.

Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian Widiani *et al*., (2024), yang menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan kolaborasi peserta didik melalui model *make a match* terjadi karena intensitas kerja sama dan komunikasi yang tumbuh dari aktivitas mencocokkan kartu, berdiskusi, serta saling membantu dalam menyelesaikan tugas. Hal yang serupa dikemukakan oleh Haryani & Widajati (2024), yang menemukan bahwa penerapan model *make a match* dapat membentuk suasana belajar yang lebih interaktif dan kooperatif, sehingga mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan terlibat langsung dalam kerja kelompok. Konsistensi temuan dari kedua penelitian ini semakin mempertegas bahwa struktur sintaks model *make a match* memang berperan signifikan dalam mengembangkan dan memperkuat keterampilan kolaborasi peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, sehingga diharapkan dapat menjadi

pembelajaran bagi penelitian di masa mendatang. Keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain:

a. Keterbatasan Dana

Media kartu bergambar memberikan dampak positif yang signifikan dalam pelaksanaan model *make a match*, namun kebutuhan anggaran untuk pengadaan dan pengembangannya ternyata melebihi perkiraan awal penelitian. Hal ini juga terkait dengan apresiasi bagi sembilan observer yang terlibat dalam proses pengumpulan data *pretest* dan *posttest*, yang membutuhkan alokasi biaya tambahan. Kondisi ini menjadi salah satu keterbatasan yang berada di luar rancangan awal dan perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaan penelitian selanjutnya.

b. Keterbatasan Waktu

Penelitian dilakukan pada waktu menjelang Ujian Akhir Semester (Assessment Sumatif). Materi harus segera diselesaikan dengan cepat agar dapat segera melakukan refleksi materi dari awal. Pada bulan Mei juga terdapat beberapa hari libur nasional (tanggal merah) dan beberapa kegiatan sekolah yang menyebabkan pelaksanaan penelitian sedikit mundur.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, dapat disimpulkan bahwa:

Penerapan model Make a Match dengan media kartu bergambar berbasis ramuan tradisional jamu memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji ANCOVA pada instrumen lembar observasi dan angket kolaborasi yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, berada di bawah taraf signifikansi 0,05, sehingga H_1 dinyatakan diterima.

Pengaruh tersebut muncul karena model *make a match* memiliki sifat interaktif yang mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dan berkomunikasi dalam menemukan pasangan kartu. Media kartu bergambar yang digunakan juga menghadirkan stimulus visual yang konkret dan kontekstual, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi, membangun diskusi yang lebih mendalam, serta

meningkatkan partisipasi aktif dalam kerja kelompok yang menjadi dasar penguatan keterampilan kolaborasi.

B. Saran

1. Peneliti selanjutnya disarankan merancang manajemen waktu yang lebih efektif, mengingat aktivitas seperti pencocokan kartu dan persiapan presentasi dalam model *make a match* memerlukan waktu yang cukup. Perencanaan yang baik akan memastikan seluruh sintaks pembelajaran terlaksana optimal dalam satu pertemuan.
2. Disarankan untuk mengondisikan kelas dengan baik, terutama saat peserta didik melakukan aktivitas interaktif seperti mencari pasangan kartu. Strategi pengelolaan kelas perlu disiapkan agar kegiatan berjalan lancar tanpa mengganggu suasana belajar.
3. Peneliti selanjutnya juga dapat mempertimbangkan untuk menambahkan variabel lain seperti keterampilan berpikir kritis, guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh model *make a match* terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Anzelina, D. E. (2023). Potensi Kearifan Lokal Sumatera Selatan sebagai Basis Media Pembelajaran Kontekstual Biologi SMA. *Journal of Nusantara Education*, *2*(2), 53–63. https://doi.org/10.57176/jn.v2i2.51.

Apriyani, R., Gloriani, Y., & Khaerudin, I. R. (2022). Model Kontekstual Berorientasi Kearifan Lokal Pada Materi Cerita Rakyat. *Jurnal Tuturan*, *11*(1), 36. https://doi.org/10.33603/jt.v11i1.6348.

Artini, R. J., Adnyana, P. B., & Warpala, I. W. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Make a Match* Berbantuan Media Couple Card terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi pada Manusia Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Banjar. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, *6*(1), 33–43.

Awaliah, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Make a Match* Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Siswa Pada Tema Kewajiban Dan Hakku Di Kelas 3 SDN 018 Kasihkan kecamatan Tapung hulu kabupaten Kampar. *Skripsi*.

Babullah, R., Qomariyah, S., Neneng, N., Natadireja, U., & Nurafifah, S. (2024). Kolaborasi Metode Diskusi Kelompok Dengan *Problem Solving Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aqidah Akhlak. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, *2*(2), 65–84. https://doi.org/10.61132/jbpai.v2i2.132.

Dafit, F., Lase, N. K., Nurjehan, R., & Ain, S. Q. (2023). *Model Pembelajaran Abad-21 Di Pendidikan Dasar*. Kabupaten Purbalingga: Eureka Media Aksara.

Damayanti, T. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Collaborative in Questioning*, *Analyzing*, *Synthesizing*, *and Evaluating* (CINQASE) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kolaborasi peserta didik. *Skripsi*.

Fauziah, A. N., & Sudibyo, E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* pada Materi Getaran dan Gelombang untuk Melatihkan Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Pensa e-Jurnal: Pendidikan Sains*, *11*(2), 161–167.

Firman, Syamsiara Nur, & Moh. Aldi SL.Taim. (2023). Analysis of Student Collaboration Skills in Biology Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, *7*(1), 82–89. https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.82-89.

Fitriani, N. (2023). Studi Komparasi Model Pembelajaran *Student Team Achievement Divisions* dan Aplikasi Android Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMAN 1 Kaliwungu. *Skripsi*.

Gosachi, I. M. A., & Japa, I. G. N. (2020). Model Pembelajaran *Make a Match* Berbantuan Media Kartu Gambar Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, *3*(2), 152. https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.25260.

Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin.

Haryani, M. D., & Widajati. (2024). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas VIII Mata Pelajaran IPA melalui Praktikum dengan Metode *Make a Match*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*.

Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, *1*(1), 1–13.

Hayati, I. R., & Dwikurnaningsih, Y. (2019). Penerapan Model Pembelajaran TAI Pada Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaboratif Peserta Didik Kelas II SDN Kutowinangun 11. *Jurnal Basicedu*, *3*(1), 214–224. https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.127.

Hendra, H. (2021). Pembelajaran Kontekstual (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA pada Kelas IX di Sekolah Menengah Pertama. *Prosiding Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, *1*(1).

Hikmawati, F. (2020). *Metodologi Penelitian*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.

Ilyas, M., Susanti, S., Karmilah, K., & Hapsari, I. P. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cayratia trifolia L. Domin. Terhadap Bakteri Escherichia coli. *MEDULA*, *6*(1), 523–529. https://doi.org/10.46496/medula.v6i1.5375.

Ilyas Y, M., Diantini, A., Ghozali, M., Sahidin, I., & Fristiohady, A. (2022). Immunomodulatory Potency Etlingera rubroloba A.D. Poulsen Fruit Ethanol extract against Macrophage Phagocytic Activity and CD4 Levels in Wistar Male Rats. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, *15*(9), 4067–4072. https://doi.org/10.52711/0974-360X.2022.00682.

Ismail, K., Ishak, R., Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Chee Yuet, F. K., Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Kamaruddin, S. H., & Fakulti Perniagaan, Ekonomi dan Pembangunan Sosial, Universiti Malaysia Terengganu. (2019). Komuniti pembelajaran profesional sebagai budaya kolaborasi profesional sekolah: Teori dan amalan. *Malaysian Journal of Society and Space*, *15*(4), 261–273. https://doi.org/10.17576/geo-2019-1504-19.

Jannah, M., & Hasmawati, H. (2017). Penggunaan Media Kartu Bergambar dalam Keterampilan Menulis Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Segeri Kabupaten Pangkep. *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing Dan Sastra*, *1*(1), 1–6. https://doi.org/10.26858/eralingua.v1i1.2985.

Juncker, H. G., Romijn, M., Loth, V. N., Caniels, T. G., De Groot, C. J. M., Pajkrt, D., Van Gils, M. J., Van Goudoever, J. B., & Van

Keulen, B. J. (2021). Human Milk Antibodies Against SARS-CoV-2: A Longitudinal Follow-Up Study. *Journal of Human Lactation*, *37*(3), 485–491. https://doi.org/10.1177/08903344211030171.

Khairunnisak, K. (2015). Penggunaan Media Kartu Sebagai Strategi Dalam Pembelajaran Membaca Permulaan: Studi Kasus Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Rukoh, Banda Aceh. *Jurnal Pencerahan*, *9*(2), 66–82.

Kumalasari, D. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Pemberdayaan Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas VIII Pada Topik Sistem Ekskresi Manusia Di SMP Negeri 1 Sumowono. *Skripsi*.

Kurniahtunnisa, K., Fitrianingrum, A. M., & Manuel, M. Y. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi Mahasiswa Pada Pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis ESD Materi Metode Ilmiah. *SCIENING : Science Learning Journal*, *4*(2), 120–127. https://doi.org/10.53682/slj.v4i2.8303.

Kusumo, A. R., Wiyoga, F. Y., Perdana, H. P., Khairunnisa, I., Suhandi, R. I., & Prastika, S. S. (2020). Jamu Tradisional Indonesia: Tingkatkan Imunitas Tubuh Secara Alami Selama Pandemi. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, *4*(2), 465–471. https://doi.org/10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471.

Lechosa-Muñiz, C., Paz-Zulueta, M., Mendez-Legaza, J. M., Irure-Ventura, J., Cuesta González, R., Calvo Montes, J., López-Hoyos, M., Llorca, J., & Cabero-Pérez, M. J. (2021). Induction of SARS-CoV-2-Specific IgG and IgA in Serum and Milk with Different SARS-CoV-2 Vaccines in Breastfeeding Women: A Cross-Sectional Study in Northern Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(16), 8831. https://doi.org/10.3390/ijerph18168831.

Mansur, N. R., Ratnasari, J., & Ramdhan, B. (2022). Model STEAM Terhadap Kemampuan Kolaborasi dan Kreativitas

Peserta Didik. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, *08*(04), 183–196.

Marcellia, R. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Berbantu Kartu Berpasangan Terhadap Sikap Kerjasama Siswa. *Skripsi*.

Muammar, M., Haimima, D. I., & Megawati, M. (2024). Analisis Kemampuan Kolaborasi Siswa dalam Belajar di Sekolah Dasar. *eL-Muhbib jurnal pemikiran dan penelitian pendidikan dasar*, *8*(2), 304–312. https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v8i2.3431.

Mubarokah, I., Sa'dijah, C., & Susanto, H. (2021). Pemahaman Konsep Siswa Pada Aktivitas Kerja Kelompok Berbasis CTL REACT. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, *6*(2), 376. https://doi.org/10.28926/briliant.v6i2.635.

Mufidah, A., Lilawati, E., & Nikmatus, F. (2020). Penggunaan Media Kartu Bergambar untuk Mengetahui Hasil Belajar Materi Struktur Jaringan Hewan. *EDUSCOPE: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran, Dan Teknologi*, *5*(2), 55–59. https://doi.org/10.32764/eduscope.v5i2.449.

Najib, V. V. A. (2022). Penerapan Model *Make a Match* Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Sijunjung TA 2022/2023. *Skripsi*.

Noviyanto, T. S. H., Susanti, B. H., & Khairunnisa, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, *4*(1), 572–581. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1855.

Nurbaidah, S. (2022). Traditional Javanese Herbal Medicine Naming System. *Prosiding Seminar Nasional Linguistik Dan Sastra*, *4*, 460–468.

Nurfiati, N., Mandailina, V., Mahsup, M., Syaharuddin, S., & Abdillah, A. (2020). Effect of Make A Match Learning Model on Student Learning Outcomes on Statistical Materials. *Justek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, *3*(1), 1. https://doi.org/10.31764/justek.v3i1.3509.

Nurmayasari, K. V., Pantiwati, Y., Sri, W., Susetyarini, E., & Hindun, I. (2022). Studi Kemampuan Kolaborasi Siswa Dalam Pembuatan Herbarium Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Education and Development*, *10*(2), 246–251.

Nuryadi, N., Astuti, T. D., Utami, E. S., & M, B. (2017). *Dasar—Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.

Oktaviani, R. N. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi Mahasiswa pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran di SD. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, *6*(2), 257–276. https://doi.org/10.30651/else.v6i2.11095.

Partnership for 21st Century Skills. (2009). *'Framework for 21st Century Learning*. https://eric.ed.gov/?id=ED519462

Puspitasari, N. (2018). Peningkatan Collaboration Skill Siswa sebagai Kecakapan Abad 21 melalui Pembelajaran Model *Cooperative Learning Tipe Team Accelerated Instruction* (TAI) Mata Pelajaran IPA di SD Negeri Kotagede. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 38 Tahun ke-7*, 3767–3780.

Rahmawati, A., Ferawati, F., & Suryani, E. (2023). Permainan Kartu Bergambar Sebagai Media Pengembangan Kemampuan Interaksi Anak. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(2), 194–199. https://doi.org/10.57218/jompaabdi.v2i2.753.

Rahmayani, R., Palennari, M., & Rachmawaty, R. (2021). Pengaruh Sumber Belajar Biologi Berbasis E-Book terhadap Regulasi Diri Peserta Didik SMA pada Materi Plantae. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, *4*(1), 51–59. https://doi.org/10.31605/ijes.v4i1.1175.

Rai, I. G. A., & Subrata, I. M. (2023). Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal Tri Hita Karana dalam

Membentuk Karakter Peserta Didik. *SEMBIO: Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pendidikan Biologi*, *2*, 8–16.

Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, *13*(1), 2239–2253.

Rinaldi, A., Novalia, N., & Syazali, M. (2020). *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.

Riyantika, V. D. (2016). Penerapan Model Kooperatif Tipe *Make a Match* Dalam Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X 3 SMA Pangudi Luhur Pada Materi Protista. *Skripsi*.

Rukminingsih, R., Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama.

Rumilah, S., Nafisah, K. S., Arizamroni, M., Hikam, S. A., & Damayanti, S. A. (2021). Kearifan Lokal Masyarakat Jawa dalam Menghadapi Pandemi. *SULUK: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Budaya*, *2*(2), 119–129. https://doi.org/10.15642/suluk.2020.2.2.119-129.

Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*. Jogjakarta: Penerbit KBM Indonesia.

Sahodding, S., Hala, Y., & Palennari, M. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Bantaeng. *UNM Journal of Biological Education*, *6*(2). https://doi.org/10.35580/ujbe.v6i2.44978.

Sanaghan, P., & Lohndorf, J. (2015). *Collaborative leadership: The new leadership stance*. https://www.researchgate.net/publication/273774971_Collaborative_Leadership.

Sandaya, E. C. (2016). Penerapan Media Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam

Pembelajaran Boga Dasar Kelas X Tata Boga Di SMA Negeri 3 Wonosari. *Tugas Akhir Skripsi*.

Sidiq, R., Najuah, N., & Lukitoyo, P. S. (2021). *Model—Model Pembelajaran Abad 21*. Serang - Banten: CV. AA. RIZKY.

Simamora, A. B., Panjaitan, M. B., Manalu, A., Siagian, A. F., Simanjuntak, T. A., Silitonga, I. D. B., Siahaan, A. L., Manihuruk, L. M. E., Silaban, W., & Sibarani, I. (2024). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.

Simanjuntak, J. P. U. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa dan Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* (MAM) dengan *Mind Mapping* pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh di Kelas XI IPA SMA Negeri 15 Medan TP. 2019/2020. *Undergraduate Thesis*.

Sufajar, D., & Qosyim, A. (2022). Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA di Masa Pandemi Covid-19. *PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS*, *10*(2), 253–259.

Sugianti, R., Rismawati, R., & Suhendi, E. (2023). Upaya Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa dengan Menggunakan Model Koopratif Tipe Team Assisted Individualization (TAI). *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(7), 4566–4571. https://doi.org/10.54371/jiip.v6i7.2320.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sulfemi, W. B., & Mayasari, N. (2019). Peranan Model Pembelajaran *Value Clarification Technique* Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan*, *20*(1), 53–68.

Sulistio, A., & Haryanti, N. (2022). *Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model)*. Purbalingga: Penerbit Cv. Eureka Media Aksara.

Susilana, R., & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.

Syakir, S. A. (2014). *Tafsir Ibnu Katsir (Jilid 1). Terjemahan: Agus Ma'mun, Suharlan & Suratman*. Jakarta Timur: Darus Sunnah Press.

Utami, S. (2018). Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *7*(1), 137. https://doi.org/10.33578/jpfkip.v7i1.5346.

Widiani, B., Sartika, D., & Ngusuwaru, U. (2024). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* untuk Meningkatkan Kompetensi Kolaborasi dan Kreatifitas Siswa pada Tema Panas dan Perpindahannya di MIS Darul Hikmah Kota Bima. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar dan Menengah*, *1*(1), 21–34.

Widodo, A. (2020). Nilai Budaya Ritual Perang Topat Sebagai Sumber Pembelajaran IPS Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar. *Gulawentah:Jurnal Studi Sosial*, *5*(1), 1. https://doi.org/10.25273/gulawentah.v5i1.6359.

Widodo, S., & Wardani, R. K. (2020). Mengajarkan Keterampilan Abad 21 4C di Sekolah Dasar: Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation. *Jurnal Program Studi PGMI*, *7*(2), 185–197.

Wulan Febriana, B., & Chie Saputri, O. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Disertai *Make a Match* terhadap Kemampuan Kerjasama Peserta Didik. *JURNAL HURRIAH: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, *2*(4), 72–77. https://doi.org/10.56806/jh.v2i4.47.

Yanto, M., Fatima, S., & Ubaidillah, A. (2024). Upaya Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Menggunakan Metode Pembelajaran *Cooperative Learning* pada Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Pamekasan Mata Pelajaran PAI. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Agama Islam*, *2*(1), 327–332.

Zaki, I., Arofah S, A. N., Adji, G. W. K., Priandini, D. N., Rosmasita, F. N., & Arezaini, A. (2022). Potensi ASI sebagai Imun

Booster dalam Pencegahan Covid-19 pada Anak Usia 0-2 Tahun. *Journal of Nutrition College*, *11*(3), 248–257. https://doi.org/10.14710/jnc.v11i3.33115.

Zega, B. R., Zega, N. A., Harefa, A. R., & Telaumbanua, D. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Swasta Santu Xaverius Gunungsitoli. *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, *4*(3), 651–657. https://doi.org/10.51878/learning.v4i3.3209.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Observasi Langsung Prariset

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Guru biologi ketika mengajar di kelas

No	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru melakukan apersepsi (berdoa, absensi, memberi motivasi, *ice breaking*, mengulas materi yang sudah dipelajari)	✔		Guru melakukan semua apersepsi kecuali memberi motivasi dan keadaan kelas kurang terkontrol karena masih banyak peserta didik yang kurang memperhatikan.
2.	Guru menggunakan model pembelajaran aktif *learning*	✔		Iya menggunakan *discovery learning* dan games menggunakan website. Dan guru masih menggunakan metode ceramah sebagai pendekatan utama pembelajaran.
3.	Guru menggunakan media pembelajaran berbasis digital (Aplikasi android, **Web**, Yt, **PPT**, dll)	✔		Lebih sering menggunakan buku paket kurikulum merdeka dan PPT.
4.	Guru menggunakan LKS, LKPD, **Modul**, Booklet, dan **buku paket** sebagai sumber belajar siswa	✔		Jarang menggunakan LKPD.
5.	Guru mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam materi pembelajaran.	✔		Terkadang guru menyisipkan integrasi keislaman dalam

No	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
				pembelajaran.
6.	Adanya miskonsepsi materi yang disampaikan oleh guru.	✔		Mengenai pengertian morfologi dan fisiologi.
7.	Guru memberikan pembelajaran yang menstimulasi keterampilan abad 21 (berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreatif).	✔		Belum terlihat di beberapa keterampilan. Karena dominasi dari metode ceramah.
8**.**	Guru melakukan evaluasi pembelajaran (dalam bentuk soal, tugas, dan kuis)	✔		
9**.**	Soal yang diberikan guru merupakan soal HOTS *(Higher Order Thinking Skill).*	✔		
10**.**	Siswa aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.	✔		Namun hanya beberapa peserta didik saja, yang lain masih lebih banyak diam. Dalam diskusi kelompok dan presentasi kurang terlihat bentuk kerja samanya.
11.	Siswa merasa senang selama mengikuti pembelajaran	✔		Tetapi masih banyak peserta didik yang kurang bersemangat dalam proses pembelajaran, sehingga cenderung diam dan kurang berpartisipasi.
12.	Sarana dan prasarana laboratorium lengkap	✔		
13.	Terdapat *Green House*	✔		Ada namun sudah tidak

No	Indikator	Ya	Tidak	Keterangan
	sebagai pendukung pembelajaran			terawat dengan baik.
14.	Semua siswa aktif berdiskusi, mendengarkan, dan merespons ide teman		✔	Masih banyak peserta didik yang tidak aktif dalam diskusi kelompok. Banyak peserta didik mengobrol satu sama lain ketika proses pembelajaran serta beberapa sibuk bermain handphone.

Lampiran 2. Hasil Wawancara Peserta Didik Prariset

Nama : Mayla Najwa

Kelas : XI P3

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Peserta didik kelas XI

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
1.	**Persiapan**	Bagaimana persiapan anda sebelum memulai proses pembelajaran biologi? **Jawaban**: Menyiapkan buku/sumber belajar yang mendukung. Menyiapkan alat tulis dan catatan. Berdo'a.
		Kapan saja waktu yang digunakan untuk belajar materi biologi di rumah? **Jawaban**: biasanya jam satu malam, karena siang hari ada beberapa kegiatan seperti les, ekstra dan lain-lain.
		Bagaimana cara anda belajar khusus untuk memahami materi biologi? **Jawaban**: membaca catatan dan melihat video YouTube mengenai materi biologi yang dipelajari.
		Apakah anda mendapat dukungan ketika belajar baik dari guru, orang tua ataupun teman? **Jawaban**: Ya
2.	**Pelaksanaan**	Menurut pendapat anda, apa materi pembelajaran biologi yang terasa lebih sulit? Mengapa demikian? **Jawaban**: materi yang sulit berkaitan dengan menghafal, seperti istilah ilmiah, nama spesies, dan proses biologi.
		Apakah guru sering memberikan tugas terlebih dahulu sebelum materi biologi tersebut dijelaskan? **Jawaban**: tidak
		Apakah anda pernah diajak untuk melakukan pembelajaran biologi di luar kelas?

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
		Jawaban: tidak
		Apakah dalam pembelajaran biologi sering melakukan praktikum/percobaan? **Jawaban**: ya
		Menurut pendapat anda, lebih suka belajar melalui praktikum atau belajar di kelas? **Jawaban**: suka keduanyam karena di kelas mendapatkan teori dari materi sedangkan praktikum bisa secara langsung mempraktekkan materi tersebut.
		Apakah pada pembelajaran biologi sering menggunakan variasi model pembelajaran untuk mempermudah pemahaman dari peserta didik? **Jawaban**: jarang, guru masih sering menggunakan metode ceramah saja.
		Apakah media pembelajaran biologi yang biasa digunakan sudah cukup membuat anda memahami materi? **Jawaban**: tergantung jenis materi, jika materi susah ceramah saja kurang cukup untuk memahamkan.
		Apakah anda menyukai media pembelajaran yang digunakan oleh guru? **Jawaban**: suka tetapi terkadang bosan dan membuat mengantuk.
		Apakah saat pembelajaran di sekolah diperbolehkan membawa Hp? **Jawaban**: ya
		Apakah anda memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya-tanya dengan guru atau teman-teman dalam pembelajaran biologi? **Jawaban**: ya
		Apakah anda memiliki kemampuan untuk mencari informasi lebih banyak dari berbagai media untuk membangkitkan minat belajar biologi? **Jawaban**: tidak
		Apakah guru sudah mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari?

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
		Jawaban: tidak
		Apakah guru mengajak anda untuk mengintegrasikan materi pembelajaran Biologi pada materi tertentu dengan muatan Agama Islam? **Jawaban**: tidak
		Bagaimana contoh sikap teladan yang ditunjukkan oleh guru dalam pembelajaran biologi? **Jawaban**: disiplin dan memberikan motivasi
3.	**Integrasi Lokal**	Apakah Anda mengetahui jenis-jenis ramuan tradisional jamu yang ada di daerah Kaliwungu? **Jawaban**: Iya, saya tahu beberapa jenis jamu tradisional seperti beras kencur, kunyit asam, temulawak, dan juga pahitan. Di Kaliwungu sendiri, jamu masih cukup banyak dijual, ada yang dibawa keliling sama ibu-ibu pakai gendongan, ada juga yang naik motor. Bahkan sekarang sudah ada juga yang punya toko khusus jual jamu, jadi gampang dicari.
		Apakah Anda pernah memanfaatkan jamu dalam kehidupan sehari-hari? **Jawaban**: Pernah. Di rumah kadang beli jamu buat jaga kesehatan. Biasanya kalau sore ada penjual jamu gendong yang lewat, dan keluarga saya masih suka beli. Jamu kayak kunyit asam atau beras kencur itu sering kami minum supaya badan lebih segar.
		Menurut Anda, apakah pembelajaran biologi akan lebih menarik jika dikaitkan dengan ramuan tradisional jamu dari daerah Kaliwungu? **Jawaban**: Menurut saya akan jauh lebih menarik, karena bisa belajar biologi sambil memahami sesuatu yang dekat dengan kehidupan kita sehari-hari.
4.	**Evaluasi**	Apakah setelah penyampaian materi pembelajaran Biologi, guru sering memberikan evaluasi pembelajaran? **Jawaban**: tidak
		Menurut anda, hal menarik apa yang anda dapatkan ketika proses pembelajaran biologi di kelas telah selesai?

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
		Jawaban: ilmu baru, pemahaman dan rasa penasaran
		Bagaimana pandangan anda ketika mendapatkan hasil belajar yang baik dan jelek? **Jawaban**: - Mendapatkan hasil yang baik dapat dijadikan motivasi dan memberikan rasa percaya diri, dorongan untuk terus belajar dan membuat pembelajaran jadi lebih menyenangkan - Jika hasilnya jelek, jadikan bahan evaluasi diri dan menunjukkan dimana letak belajar yang perlu ditingkatkan.

Hasil Wawancara Peserta Didik Prariset

Nama : Naufal Hanif

Kelas : XI P1

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Peserta didik kelas XI

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
1.	**Persiapan**	Bagaimana persiapan anda sebelum memulai proses pembelajaran biologi? **Jawaban**: mempelajari materi semampunya dulu
		Kapan saja waktu yang digunakan untuk belajar materi biologi di rumah? **Jawaban**: malam hari atau saat sedang ada ujian
		Bagaimana cara anda belajar khusus untuk memahami materi biologi? **Jawaban**: belajar biasa saja, mencatat, membaca materi dan mengulangi pertanyaan yang pernah di bahas
		Apakah anda mendapat dukungan ketika belajar baik dari guru, orang tua ataupun teman? **Jawaban**: Ya
2.	**Pelaksanaan**	Menurut pendapat anda, apa materi pembelajaran biologi yang terasa lebih sulit? Mengapa demikian? **Jawaban**: struktur sel dan fungsinya, karena lebih menekankan hafalan dari pada logika
		Apakah guru sering memberikan tugas terlebih dahulu sebelum materi biologi tersebut dijelaskan? **Jawaban**: tidak, hanya memberikan pertanyaan pembuka saja
		Apakah anda pernah diajak untuk melakukan pembelajaran biologi di luar kelas? **Jawaban**: tidak
		Apakah dalam pembelajaran biologi sering melakukan praktikum/percobaan?

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
		Jawaban: ya
		Menurut pendapat anda, lebih suka belajar melalui praktikum atau belajar di kelas? **Jawaban**: belajar di kelas
		Apakah pada pembelajaran biologi sering menggunakan variasi model pembelajaran untuk mempermudah pemahaman dari peserta didik? **Jawaban**: kebanyakan menggunakan ppt dan quiz, dan menjelaskan ulang materi di kelas
		Apakah media pembelajaran biologi yang biasa digunakan sudah cukup membuat anda memahami materi? **Jawaban**: sudah
		Apakah anda menyukai media pembelajaran yang digunakan oleh guru? **Jawaban**: suka
		Apakah saat pembelajaran di sekolah diperbolehkan membawa Hp? **Jawaban**: boleh
		Apakah anda memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya-tanya dengan guru atau teman-teman dalam pembelajaran biologi? **Jawaban**: ya
		Apakah anda memiliki kemampuan untuk mencari informasi lebih banyak dari berbagai media untuk membangkitkan minat belajar biologi? **Jawaban**: ya
		Apakah guru sudah mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari? **Jawaban**: belum
		Apakah guru mengajak anda untuk mengintegrasikan materi pembelajaran Biologi pada materi tertentu dengan muatan Agama Islam? **Jawaban**: tidak
		Bagaimana contoh sikap teladan yang ditunjukkan oleh guru dalam pembelajaran biologi? **Jawaban**: tidak mudah mengeluh

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
3.	**Integrasi Lokal**	Apakah Anda mengetahui jenis-jenis ramuan tradisional jamu yang ada di daerah Kaliwungu? **Jawaban**: Saya tahu beberapa, kayak jamu beras kencur sama kunyit asam. Di Kaliwungu masih sering lihat penjual jamu, ada yang jalan kaki bawa gendongan, ada juga yang naik motor.
		Apakah Anda pernah memanfaatkan jamu dalam kehidupan sehari-hari? **Jawaban**: Pernah, kadang kalau lagi nggak enak badan minum jamu. Biasanya beli dari penjual yang lewat depan rumah. Kalau jamu beras kencur saya suka karena rasanya enak dan bikin badan segar.
		Menurut Anda, apakah pembelajaran biologi akan lebih menarik jika dikaitkan dengan ramuan tradisional jamu dari daerah Kaliwungu? **Jawaban**: Menurut saya menarik juga sih, jadi lebih mudah ngerti karena contohnya dari lingkungan sendiri. Jadi lebih semangat belajar.
4.	**Evaluasi**	Apakah setelah penyampaian materi pembelajaran Biologi, guru sering memberikan evaluasi pembelajaran? **Jawaban**: jarang
		Menurut anda, hal menarik apa yang anda dapatkan ketika proses pembelajaran biologi di kelas telah selesai? **Jawaban**: biasa saja
		Bagaimana pandangan anda ketika mendapatkan hasil belajar yang baik dan jelek? **Jawaban**: - Jika hasilnya baik, bangga dan yakin usaha tidak menghianati hasil - Jika hasilnya jelek, berarti harus berusaha lebih giat lagi

Hasil Wawancara Peserta Didik Prariset

Nama : Hafit Yoga

Kelas : XI P1

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Peserta didik kelas XI

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
1.	**Persiapan**	Bagaimana persiapan anda sebelum memulai proses pembelajaran biologi? **Jawaban**: menyiapkan buku
		Kapan saja waktu yang digunakan untuk belajar materi biologi di rumah? **Jawaban**: malam hari
		Bagaimana cara anda belajar khusus untuk memahami materi biologi? **Jawaban**: belajar materi yang guru jelaskan kemarin
		Apakah anda mendapat dukungan ketika belajar baik dari guru, orang tua ataupun teman? **Jawaban**: Ya
2.	**Pelaksanaan**	Menurut pendapat anda, apa materi pembelajaran biologi yang terasa lebih sulit? Mengapa demikian? **Jawaban**: harus menghafal nama-nam sel yang cukup sulit
		Apakah guru sering memberikan tugas terlebih dahulu sebelum materi biologi tersebut dijelaskan? **Jawaban**: tidak
		Apakah anda pernah diajak untuk melakukan pembelajaran biologi di luar kelas? **Jawaban**: pernah
		Apakah dalam pembelajaran biologi sering melakukan praktikum/percobaan? **Jawaban**: ya
		Menurut pendapat anda, lebih suka belajar melalui

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
		praktikum atau belajar di kelas? **Jawaban**: praktikum
		Apakah pada pembelajaran biologi sering menggunakan variasi model pembelajaran untuk mempermudah pemahaman dari peserta didik? **Jawaban**: pernah
		Apakah media pembelajaran biologi yang biasa digunakan sudah cukup membuat anda memahami materi? **Jawaban**: sudah
		Apakah anda menyukai media pembelajaran yang digunakan oleh guru? **Jawaban**: suka
		Apakah saat pembelajaran di sekolah diperbolehkan membawa Hp? **Jawaban**: boleh
		Apakah anda memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya-tanya dengan guru atau teman-teman dalam pembelajaran biologi? **Jawaban**: ya
		Apakah anda memiliki kemampuan untuk mencari informasi lebih banyak dari berbagai media untuk membangkitkan minat belajar biologi? **Jawaban**: ya
		Apakah guru sudah mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari? **Jawaban**: belum
		Apakah guru mengajak anda untuk mengintegrasikan materi pembelajaran Biologi pada materi tertentu dengan muatan Agama Islam? **Jawaban**: tidak
		Bagaimana contoh sikap teladan yang ditunjukkan oleh guru dalam pembelajaran biologi? **Jawaban**: dating tepat waktu dan murah senyum
		Apakah Anda mengetahui jenis-jenis ramuan tradisional jamu yang ada di daerah Kaliwungu? **Jawaban**: Tahu, yang sering saya lihat itu beras

No	Fokus Wawancara	Pertanyaan Dan Jawaban
		kencur sama kunyit asam. Masih banyak yang jual di sini
		Apakah Anda pernah memanfaatkan jamu dalam kehidupan sehari-hari? **Jawaban**: Kadang-kadang aja sih, kalau ada penjual yang lewat ya saya beli
3.	**Integrasi Lokal**	Menurut Anda, apakah pembelajaran biologi akan lebih menarik jika dikaitkan dengan ramuan tradisional jamu dari daerah Kaliwungu? **Jawaban**: Ya mungkin lebih menarik
4.	**Evaluasi**	Apakah setelah penyampaian materi pembelajaran Biologi, guru sering memberikan evaluasi pembelajaran? **Jawaban**: jarang
		Menurut anda, hal menarik apa yang anda dapatkan ketika proses pembelajaran biologi di kelas telah selesai? **Jawaban**: menjadi lebih paham
		Bagaimana pandangan anda ketika mendapatkan hasil belajar yang baik dan jelek? **Jawaban**: Jika hasilnya baik, saya senang

Lampiran 3. Hasil Wawancara Guru Biologi Prariset

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Nama : Ibu Nur Wahyu Setianingsih, S. Si

Sekolah : SMA N 1 Kaliwungu

Kelas : XI

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana keaktifan siswa dalam pembelajaran biologi?	Di setiap kelas memiliki tingkat keaktifan yang berbeda – beda. Ada yang sangat aktif, cukup dan cenderung diam saja. Diperkirakan setiap kelas hanya 1/3 siswa yang aktif.
2.	Kurikulum apa yang digunakan di sekolah?	Kurikulum merdeka.
3.	Materi apa yang dianggap paling sulit dimengerti siswa?	Sel.
4.	Bagaimana langkah Ibu dalam mengatasinya saat ini?	Dengan sering memberikan latihan soal kepada siswa dan kolaborasi sebaya.
5.	Apakah menurut Ibu langkah tersebut sudah mampu untuk mencapai hasil pembelajaran yang baik?	Ada progress yang ditunjukan meskipun hanya sedikit.
6.	Bagaimana kesiapan siswa sebelum pembelajaran biologi dimulai?	Siswa diberi instruksi untuk membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari kemudian guru akan memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa sebagai stimulus.
7.	Apakah Ibu terbiasa memberikan kesempatan Kepada siswa untuk memahami materi awal secara mandiri?	Iya, sambil mencatat materi.

No	Pertanyaan	Jawaban
8.	Apakah siswa terbiasa mencatat informasi yang Bapak/Ibu berikan selama pembelajaran?	Iya, setiap pembelajaran saya beri waktu untuk mencatat.
9.	Apakah Bapak/Ibu terbiasa memberikan tugas yang mengharuskan siswa untuk melakukan hafalan?	Iya, karena materi biologi banyak juga yang melibatkan hafalan.
10.	Model/metode/Media/strategi apa yang Ibu gunakan dalam melaksanakan pembelajaran biologi?	Sebagian kegiatan pembelajaran masih didominasi dengan metode ceramah, tergantung materi juga. Biasanya juga diterapkan beberapa model lainnya, seperti *discovery learning* dan games menggunakan website. Media yang digunakan PPT dan buku paket.
11.	Apakah Ibu menerapkan integrasi local wisdom/pembelajaran kontekstual?	Belum.
12.	Apa saja instrumen evaluasi yang Ibu gunakan?	Diberi penugasan berupa soal – soal yang ada di buku paket, kemudian dibahas di pertemuan selanjutnya. Terkadang menggunakan website bermain untuk evaluasi pembelajarannya,

Lampiran 4. Pedoman Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik Prariset

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Peserta didik kelas XI

No	Daftar Pernyataan Dan Pertanyaan
1.	Biologi adalah mata pelajaran yang sulit a. Ya b. Tidak
2.	Saya menyukai pelajaran biologi a. Ya b. Tidak
3.	Media pembelajaran yang saya suka (boleh memilih lebih dari satu) a. Media visual (gambar, foto, diagram, peta, grafik, sketsa, komik, poster, papan flannel, papan bulletin) b. Media audio (radio, perekam, musik) c. Media proyeksi gerak dan audio visual (film, gerak, program TV, video) d. Benda tiruan d. Multimedia (kombinasi antara teks, seni grafik, animasi dan video)
4.	Media pembelajaran biologi yang saya digunakan dalam materi (boleh memilih lebih dari satu) a. Media realia (segala sesuatu yang ada di sekitar) b. Penayangan video melalui proyektor c. Media kinestetik (praktikum) d. Studi literatur (mencari buku/artikel atau referensi lain yang relevan dengan materi e. Website
5.	Saya memiliki buku penunjang untuk pelajaran biologi, baik teori maupun praktikum a. Ya b. Tidak
6.	Saya memiliki lebih dari satu referensi sebagai sumber belajar biologi, baik teori maupun praktikum a. Ya

No	Daftar Pernyataan Dan Pertanyaan
	b. Tidak
7.	Saya merasa kesulitan mencari sumber belajar yang mudah dipahami dalam belajar menggunakan website yang terpercaya a. Ya b. Tidak
8.	Saya membutuhkan referensi tambahan sebagai sumber belajar biologi a. Ya b. Tidak
9.	Sumber belajar mandiri yang sering saya gunakan adalah a. Sumber belajar jenis cetak (hand out, buku teks, modul, lembar kerja siswa, brosur, foto) b. Sumber belajar jenis audio, audio visual, interaktif (gabungan dari dua atau lebih media audio, grafik, gambar, animasi, dan video) melalui website
10.	Saya menggunakan media pembelajaran berbasis website saat pembelajaran di rumah dan di sekolah a. Ya b. Tidak
11.	Bekerja dalam kelompok membantu anda memahami materi pelajaran lebih baik a. Ya b. Tidak
12.	Saya berharap bisa lebih sering berkolaborasi dengan teman dalam kegiatan belajar a. Ya b. Tidak
13.	Jika akan dibuat sebuah produk pengembangan berupa media belajar, saran seperti apa yang akan kamu berikan?
14.	Apakah anda pernah bertanya kepada guru saat belum mengerti dengan materi yang dipelajari? a. Ya b. Tidak
15.	Apakah anda pernah bertanya kepada teman jika ada materi yang belum dipahami? a. Ya b. Tidak
16.	Pembelajaran interaktif membantu saya memahami materi

No	Daftar Pernyataan Dan Pertanyaan
	dengan lebih baik daripada metode ceramah atau membaca a. Ya b. Tidak
17.	Saya lebih suka pembelajaran yang melibatkan aktivitas interaktif seperti permainan edukasi, kuis, atau simulasi a. Ya b. Tidak

Lampiran 5. Nilai UAS Biologi Kelas XI P2, XI P4 dan XI P5

Kelas XI P2

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	A-1	92	19	A-19	49
2	A-2	88	20	A-20	48
3	A-3	86	21	A-21	47
4	A-4	84	22	A-22	46
5	A-5	82	23	A-23	45
6	A-6	79	24	A-24	44
7	A-7	76	25	A-25	43
8	A-8	72	26	A-26	42
9	A-9	68	27	A-27	41
10	A-10	64	28	A-28	40
11	A-11	60	29	A-29	60
12	A-12	58	30	A-30	63
13	A-13	56	31	A-31	65
14	A-14	54	32	A-32	66
15	A-15	53	33	A-33	67
16	A-16	52	34	A-34	69
17	A-17	51	35	A-35	71
18	A-18	50			

Kelas XI P4

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	B-1	90	19	B-19	50
2	B-2	87	20	B-20	48
3	B-3	85	21	B-21	52
4	B-4	83	22	B-22	54
5	B-5	80	23	B-23	46
6	B-6	78	24	B-24	45
7	B-7	75	25	B-25	44
8	B-8	73	26	B-26	43
9	B-9	70	27	B-27	42
10	B-10	68	28	B-28	41

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
11	B-11	66	29	B-29	60
12	B-12	64	30	B-30	62
13	B-13	61	31	B-31	63
14	B-14	59	32	B-32	64
15	B-15	57	33	B-33	66
16	B-16	55	34	B-34	68
17	B-17	53	35	B-35	69
18	B-18	51	36	B-36	70

Kelas XI P5

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	C-1	91	19	C-19	51
2	C-2	88	20	C-20	50
3	C-3	86	21	C-21	52
4	C-4	84	22	C-22	54
5	C-5	81	23	C-23	46
6	C-6	78	24	C-24	45
7	C-7	76	25	C-25	44
8	C-8	74	26	C-26	43
9	C-9	71	27	C-27	42
10	C-10	68	28	C-28	41
11	C-11	66	29	C-29	60
12	C-12	64	30	C-30	62
13	C-13	63	31	C-31	64
14	C-14	61	32	C-32	65
15	C-15	59	33	C-33	66
16	C-16	57	34	C-34	67
17	C-17	55	35	C-35	69
18	C-18	53	36	C-36	70

Lampiran 6. Rubrik Penilaian Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Prariset

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Peserta didik kelas XI

No	Indikator	Sub Indikator	Skor
1.	**Produktif dalam bekerja**	Mengelola waktu secara efektif Tetap fokus pada tugas Menghasilkan pekerjaan yang bernilai	Skor 4: Diberikan jika memenuhi 3 point. Skor 3: Diberikan jika memenuhi 2 point. Skor 2: Diberikan jika hanya memenuhi 1 point. Skor 1: Diberikan jika tidak memenuhi satu pun point.
2.	**Menghormati orang lain**	Memperlakukan semua orang dengan adil Menunjukkan sikap sopan dan ramah menghormati pendapat orang lain.	Skor 4: Diberikan jika memenuhi 3 point. Skor 3: Diberikan jika memenuhi 2 point. Skor 2: Diberikan jika hanya memenuhi 1 point.

No	Indikator	Sub Indikator	Skor
			Skor 1: Diberikan jika tidak memenuhi satu pun point.
3.	**Fleksibilitas dalam kompromi**	Membahas perbedaan pendapat untuk mencapai kesepakatan bersama Bersikap terbuka dan fleksibel dalam diskusi Melibatkan tim secara aktif dalam diskusi untuk menemukan solusi	Skor 4: Diberikan jika memenuhi 3 point. Skor 3: Diberikan jika memenuhi 2 point. Skor 2: Diberikan jika hanya memenuhi 1 point. Skor 1: Diberikan jika tidak memenuhi satu pun point.
4.	**Tanggung jawab Bersama**	Selalu datang tepat waktu dalam pertemuan kelompok Menyelesaikan tugas sesuai tanggung jawab yang diberikan Bekerja secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain	Skor 4: Diberikan jika memenuhi 3 point. Skor 3: Diberikan jika memenuhi 2 point. Skor 2: Diberikan jika hanya memenuhi 1 point. Skor 1: Diberikan jika tidak memenuhi satu pun point.

No	Indikator	Sub Indikator	Skor
5.	**Aktif berpartisipasi**	Berinisiatif dalam tugas kelompok	Skor 4: Diberikan jika memenuhi 3 point. Skor 3: Diberikan jika memenuhi 2 point. Skor 2: Diberikan jika hanya memenuhi 1 point. Skor 1: Diberikan jika tidak memenuhi satu pun point.
		Bermanfaat dalam diskusi	
		Menyampaikan ide, saran, dan solusi yang konstruktif	

Keterangan:

Presentase = $\frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimal}$ X 100%

Teknik analisis data observasi dilakukan dengan menghitung rata - rata skor untuk setiap indikator yang diukur. Selanjutnya, skor rata - rata tersebut dikategorikan ke dalam kriteria berikut:

2) 80,00 < x ≤ 100,0: Sangat Baik
3) 60,00 < x ≤ 80,00: Baik
4) 40,00 < x ≤ 60,00: Cukup
5) 20,00 < x ≤ 40,00: Kurang
6) 00,00 < x ≤ 20,00: Sangat Kurang

Lampiran 7. Hasil Pengukuran Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Prariset

Waktu : Selasa, 17 September 2024

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

Subjek/Objek : Peserta didik kelas XI

No	Peserta Didik	Produktif dalam bekerja (0 – 4)	Menghormati orang lain (0 – 4)	Fleksibilitas dalam kompromi (0 – 4)	Tanggung jawab bersama (0 – 4)	Aktif berpartisipasi (0 – 4)	Jumlah Skor	Presentase Nilai
1.	Peserta didik 1	1	0	1	1	1	4	20%
2.	Peserta didik 2	0	1	0	0	0	1	5%
3.	Peserta didik 3	2	4	3	3	2	14	70%
4.	Peserta didik 4	1	1	2	1	1	6	30%
5.	Peserta didik 5	2	3	2	2	1	10	50%
6.	Peserta didik 6	2	2	2	1	1	8	40%

No	Peserta Didik	Produktif dalam bekerja (0 – 4)	Menghormati orang lain (0 – 4)	Fleksibilitas dalam kompromi (0 – 4)	Tanggung jawab bersama (0 – 4)	Aktif berpartisipasi (0 – 4)	Jumlah Skor	Presentase Nilai
7.	Peserta didik 7	1	1	1	1	1	5	25%
8.	Peserta didik 8	1	2	2	2	2	9	45%
9.	Peserta didik 9	2	3	2	2	1	10	50%
10.	Peserta didik 10	1	1	1	1	1	5	25%
11.	Peserta didik 11	2	3	2	2	1	9	45%
12.	Peserta didik 12	1	2	1	1	1	6	30%
13.	Peserta didik 13	2	3	2	2	1	10	50%
14.	Peserta didik	3	3	3	3	2	14	70%

No	Peserta Didik	Produktif dalam bekerja (0 – 4)	Menghormati orang lain (0 – 4)	Fleksibilitas dalam kompromi (0 – 4)	Tanggung jawab bersama (0 – 4)	Aktif berpartisipasi (0 – 4)	Jumlah Skor	Presentase Nilai
	14							
15.	Peserta didik 15	1	3	1	1	1	7	35%
16.	Peserta didik 16	1	0	1	1	1	4	20%
17.	Peserta didik 17	1	2	1	1	1	6	30%
18.	Peserta didik 18	1	2	1	1	2	7	35%
19.	Peserta didik 19	1	3	1	1	1	7	35%
20.	Peserta didik 20	2	3	2	1	1	9	45%
21.	Peserta	1	3	1	1	1	7	35%

No	Peserta Didik	Produktif dalam bekerja (0 – 4)	Menghormati orang lain (0 – 4)	Fleksibilitas dalam kompromi (0 – 4)	Tanggung jawab bersama (0 – 4)	Aktif berpartisipasi (0 – 4)	Jumlah Skor	Presentase Nilai
	didik 21							
22.	Peserta didik 22	1	3	1	1	1	7	35%
23.	Peserta didik 23	1	2	1	1	1	6	30%
24.	Peserta didik 24	1	1	1	1	1	5	25%
25.	Peserta didik 25	1	0	0	0	0	1	5%
26.	Peserta didik 26	2	2	1	1	1	7	35%
27.	Peserta didik 27	2	2	1	1	1	7	35%

No	Peserta Didik	Produktif dalam bekerja (0 – 4)	Menghormati orang lain (0 – 4)	Fleksibilitas dalam kompromi (0 – 4)	Tanggung jawab bersama (0 – 4)	Aktif berpartisipasi (0 – 4)	Jumlah Skor	Presentase Nilai
28.	Peserta didik 28	1	1	1	1	1	5	25%
29.	Peserta didik 29	1	0	1	0	0	2	10%
30.	Peserta didik 30	2	3	3	2	2	12	60%
31.	Peserta didik 31	1	0	1	1	1	4	20%
32.	Peserta didik 32	3	3	3	3	3	15	75%
33.	Peserta didik 33	1	2	2	1	1	7	35%
34.	Peserta didik	1	0	1	1	1	4	20%

No	Peserta Didik	Produktif dalam bekerja (0 – 4)	Menghormati orang lain (0 – 4)	Fleksibilitas dalam kompromi (0 – 4)	Tanggung jawab bersama (0 – 4)	Aktif berpartisipasi (0 – 4)	Jumlah Skor	Presentase Nilai
	34							
35.	Peserta didik 35	2	1	2	2	2	8	40%
36.	Peserta didik 36	1	3	1	1	1	7	35%
Nilai Rata – Rata								**35,42 %**

Lampiran 8. Kisi - Kisi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Riset

No	Indikator Keterampilan Kolaborasi	Nomor Butir
1.	Berkontribusi Secara Aktif	1
2.	Bekerja Secara Produktif	2
3.	Menunjukkan Fleksibilitas dan Kompromi	3
4.	Menunjukkan Tanggung Jawab	4
5.	Menunjukkan Sikap Menghargai	5

Lampiran 9. Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Untuk Penelitian

No	Nama	Indikator Keterampilan Kolaborasi																			
		Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibilitas dan Kompromi				Menunjukkan Tanggung Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1

Lampiran 10. Rubrik Penilaian Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Riset

Indikator	Kriteria			
	(4) Teladan	**(3) Ahli**	**(2) Dasar**	**(1) Pemula**
Berkontribusi secara aktif	Peserta didik mencoba yang terbaik dan terus menyelesaikan tugas yang diberikan	Peserta didik melakukan sendiri tugas yang diberikan kepada mereka.	Sulit untuk membuat peserta didik melakukan bagian mereka.	Benar-benar tidak dapat mengandalkan peserta didik untuk melakukan bagiannya.
Bekerja secara produktif	Peserta didik menggunakan seluruh waktu secara efisien untuk fokus pada tugas dan melakukan pekerjaan yang diperlukan.	Peserta didik bekerja sama dengan baik dan biasanya bekerja sampai pekerjaan selesai. Peserta didik menyelesaikan hampir semua tugas yang diberikan kepada mereka.	Terkadang peserta didik bekerja sama, namun tidak selalu berkontribusi atau melakukan tugasnya, sehingga menyulitkan pekerjaan kelompok.	Peserta didik tidak benar-benar bekerja sama. Peserta didik ingin melakukan apa yang mereka inginkan dan memberi tahu orang lain apa yang harus dilakukan, alih-alih berfokus pada tugas.
Menunjukkan	Peserta didik	Peserta didik	Jika peserta didik lebih	Peserta didik

Indikator	Kriteria			
	(4) Teladan	(3) Ahli	(2) Dasar	(1) Pemula
fleksibilitas dan kompromi	bekerja sama secara fleksibel untuk mencapai tujuan bersama.	mampu berkompromi untuk bergerak atau bekerja maju.	berkompromi, kelompok akan bergerak maju lebih cepat.	mengalami banyak perbedaan pendapat dan menginginkan segala sesuatunya sesuai keinginan mereka.
Menunjukkan sikap bertanggung jawab	Peserta didik melakukan yang terbaik dan mengikuti tugas yang diberikan kepada mereka.	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan kepada mereka.	Peserta didik berpartisipasi dalam kerja kelompok, namun tidak fokus dengan tugas mereka sendiri.	Peserta didik tidak berpartisipasi dalam kerja kelompok.
Menunjukkan sikap menghargai	Peserta didik mendengarkan dengan penuh hormat dan mendiskusikan ide-ide bersama.	Peserta didik mendengarkan dengan penuh hormat dan berinteraksi hampir sepanjang waktu.	Peserta didik sulit menghargai ide orang lain.	Peserta didik tidak mendengarkan pendapat orang lain dan berdebat dengan anggota timnya.

Adaptasi dari (Damayanti, 2024)

Lampiran 11. Lembar Validasi Lembar Observasi

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI

Peneliti : Eky Pradipta

NIM : 2108086067

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun

Dosen Pembimbing :

1. Elina Lestariyanti, M.Pd.
2. Mirtaati Na'ima, M.Sc.

Petunjuk:

1. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap penilaian keterampilan kolaborasi peserta didik. Pemikiran rasional dari ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas lembar observasi ini. Berdasarkan alasan tersebut diharapkan ibu berkenan menanggapi setiap indikator penilaian di bawah ini dengan menulis tanda ceklis (✔) dalam kolom yang telah disediakan.
2. Jika menurut ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

   Keterangan skala penilaian:

   Skor 4 = sangat baik (SB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 2 = Kurang Baik (TB)

Skor 1 = Tidak Baik (STB)

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kelengkapan unsur-unsur lembar observasi				√
2.	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi			√	
3.	Penggunaan tata Bahasa sesuai EYD				√
4.	Kesesuaian antara indikator keterampilan kolaborasi dengan kriteria pengamatan				√
Jumlah					
Rata-Rata					

Sumber: Fitriani (2023)

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nilai kelayakan lembar observasi keterampilan kolaborasi

$$= \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{20} \times 100$$

Nilai Kelayakan = 75%

Tabel kriteria kelayakan lembar observasi keterampilan kolaborasi peserta didik

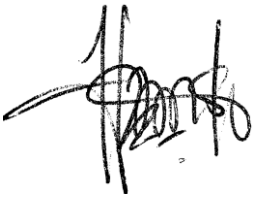
No	Persentase Penilaian	Kriteria
1.	80-100	Baik sekali
2.	66-79	Baik
3.	56-65	Cukup
4.	40-55	Kurang
5.	0-39	Gagal

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat bapak/ibu.

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. **Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran**
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Semarang, 16 April 2025
Ahli Instrumen



Dian Tauhidah, M.Pd.
NIP. 199310042019032014

Lampiran 12. Hasil *Pretes*t dan *Posttest* Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Nilai *Pretest*	Nilai *Posttest*
1	A-01	14	17
2	A-02	13	19
3	A-03	10	15
4	A-04	12	16
5	A-05	12	15
6	A-06	10	19
7	A-07	11	17
8	A-08	14	18
9	A-09	10	16
10	A-10	10	15
11	A-11	13	15
12	A-12	11	16
13	A-13	15	17
14	A-14	9	15
15	A-15	12	18
16	A-16	13	16
17	A-17	10	13
18	A-18	15	19
19	A-19	11	15
20	A-20	13	16
21	A-21	10	15
22	A-22	11	16
23	A-23	12	19
24	A-24	13	14
25	A-25	11	16
26	A-26	13	13
27	A-27	11	17
28	A-28	12	14
29	A-29	10	13
30	A-30	13	10
31	A-31	15	17
32	A-32	14	15
33	A-33	10	15
34	A-34	12	15
35	A-35	14	19

Lampiran 13. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	B-01	14	11
2	B-02	11	13
3	B-03	10	17
4	B-04	12	14
5	B-05	10	16
6	B-06	9	15
7	B-07	14	13
8	B-08	11	10
9	B-09	12	17
10	B-10	8	14
11	B-11	13	13
12	B-12	10	11
13	B-13	14	12
14	B-14	10	16
15	B-15	14	15
16	B-16	13	13
17	B-17	12	11
18	B-18	11	14
19	B-19	10	13
20	B-20	15	17
21	B-21	12	12
22	B-22	13	16
23	B-23	15	14
24	B-24	16	13
25	B-25	12	17
26	B-26	13	11
27	B-27	12	16
28	B-28	13	14
29	B-29	11	12
30	B-30	10	13
31	B-31	8	15
32	B-32	13	11
33	B-33	10	16
34	B-34	9	14
35	B-35	14	17
36	B-36	12	12

Lampiran 14. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Lembar Observasi Kolaborasi Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	C-01	11	14
2	C-02	9	15
3	C-03	12	16
4	C-04	14	13
5	C-05	13	12
6	C-06	11	13
7	C-07	13	11
8	C-08	11	10
9	C-09	10	14
10	C-10	14	12
11	C-11	11	15
12	C-12	15	13
13	C-13	11	17
14	C-14	8	13
15	C-15	9	12
16	C-16	16	16
17	C-17	12	13
18	C-18	11	15
19	C-19	13	14
20	C-20	12	13
21	C-21	10	10
22	C-22	12	15
23	C-23	14	14
24	C-24	11	12
25	C-25	13	13
26	C-26	11	9
27	C-27	12	11
28	C-28	8	13
29	C-29	10	15
30	C-30	12	11
31	C-31	11	12
32	C-32	8	13
33	C-33	10	16
34	C-34	12	12
35	C-35	13	14
36	C-36	14	17

Lampiran 15. Lembar Observasi Kolaborasi Peserta Didik

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN 1

Nama Observer : Shafa Adilah Jaya.
Tanggal : 22 Mei 2023
Kelas : XI P2

A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

1. Tujuan
   Lembar ini digunakan untuk menilai keterampilan kolaborasi peserta didik berdasarkan lima indikator yang telah ditetapkan.
2. Petunjuk Penskoran
   Observer memberikan penilaian pada masing-masing indikator dengan skala sebagai berikut:
   4 = Teladan
   3 = Ahli
   2 = Dasar
   1 = Pemula
3. Langkah-Langkah Pengisian
   a. Amati perilaku peserta didik selama kegiatan kolaboratif berlangsung.
   b. Beri tanda centang (✔) pada kolom skor (4, 3, 2, atau 1) yang sesuai dengan penilaian anda untuk setiap indikator.
   c. Lakukan penilaian secara objektif berdasarkan pengamatan langsung terhadap peserta didik.
4. Acuan Penilaian
   Penilaian dilakukan berdasarkan rubrik keterampilan kolaborasi yang telah disiapkan secara terpisah. Observer diminta untuk merujuk pada rubrik penilaian yang sudah ditentukan untuk menentukan skor yang paling sesuai dengan perilaku peserta didik pada setiap indikator.

B. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

No	Indikator Keterampilan Kolaborasi	Nomor Butir
1.	Berkontribusi Secara Aktif	1
2.	Bekerja Secara Produktif	2
3.	Menunjukkan Fleksibilitas dan Kompromi	3
4.	Menunjukkan Tanggung Jawab	4
5.	Menunjukkan Sikap Menghargai	5

C. **Rubrik Penilaian Keterampilan Kolaborasi**

Indikator	Kriteria			
	(4) Teladan	(3) Ahli	(2) Dasar	(1) Pemula
Berkontribusi secara aktif	Peserta didik mencoba yang terbaik dan terus menyelesaikan tugas yang diberikan kepada mereka.	Peserta didik melakukan sendiri tugas yang diberikan kepada mereka.	Sulit untuk membuat peserta didik melakukan bagian mereka.	Benar-benar tidak dapat mengandalkan peserta didik untuk melakukan bagiannya.
Bekerja secara produktif	Peserta didik menggunakan seluruh waktu secara efisien untuk fokus pada tugas dan melakukan pekerjaan yang diperlukan.	Peserta didik bekerja sama dengan baik dan biasanya bekerja sampai pekerjaan selesai. Peserta didik menyelesaikan hampir semua tugas yang diberikan kepada mereka.	Terkadang peserta didik bekerja sama, namun tidak selalu berkontribusi atau melakukan tugasnya, sehingga menyulitkan pekerjaan kelompok.	Peserta didik tidak benar-benar bekerja sama. Peserta didik ingin melakukan apa yang mereka inginkan dan memberi tahu orang lain apa yang harus dilakukan, alih-alih berfokus pada tugas.
Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	Peserta didik bekerja sama secara fleksibel untuk mencapai tujuan bersama.	Peserta didik mampu berkompromi untuk bergerak atau bekerja maju.	Jika peserta didik lebih berkompromi, kelompok akan bergerak maju lebih cepat.	Peserta didik mengalami banyak perbedaan pendapat dan menginginkan segala sesuatunya sesuai keinginan mereka.
Menunjukkan sikap bertanggung jawab	Peserta didik melakukan yang terbaik dan mengikuti tugas yang diberikan kepada mereka.	Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan kepada mereka.	Peserta didik berpartisipasi dalam kerja kelompok, namun tidak fokus dengan tugas mereka sendiri.	Peserta didik tidak berpartisipasi dalam kerja kelompok.
Menunjukkan sikap menghargai	Peserta didik mendengarkan dengan penuh hormat dan mendiskusikan ide-ide bersama.	Peserta didik mendengarkan dengan penuh hormat dan berinteraksi hampir sepanjang waktu.	Peserta didik sulit menghargai ide orang lain.	Peserta didik tidak mendengarkan pendapat orang lain dan berdebat dengan anggota timnya.

K.1

D. Lembar Observasi

No	Peserta Didik	Indikator Keterampilan Kolaborasi																			
		Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibilitas dan Kompromi				Menunjukkan Tanggung Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1.	Eka puti K.	✓				✓				✓				✓				✓			
2.	Latifya z.	✓				✓				✓				✓				✓			
3.	Muhammad		✓			✓					✓			✓				✓			
4.	Nayla izzati	✓				✓				✓						✓		✓			

Lampiran 16. Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kolaborasi per Indikator Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen 1 *Pretest*

	Jawaban Lembar Observasi																				
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas				Menunjukkan Sikap Tanggup Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai				
No Resp	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	Jumlah
1		3					2			3				3				3			14
2		3				3					2			3					2		13
3			2				2					1		3					2		10
4		3						1		3					2			3			12
5			2			3				3					2				2		12
6	4							1				1		3						1	10
7			2					1			2			3				3			11
8		3					2			3					2		4				14
9			2					1				1		3				3			10
10				1			2			3				3						1	10
11			2				2				2		4					3			13
12				1		3				3					2				2		11
13	4					3					2			3				3			15
14			2				2					1			2				2		9
15			2			3					2			3					2		12
16		3				3					2			3					2		13
17			2					1		3					2				2		10
18	4					3					2			3				3			15
19			2				2					1		3				3			11
20		3					2			3					2			3			13
21			2					1		3					2				2		10
22			2			3				3						1			2		11
23		3					2			3					2				2		12
24		3						1			2			3			4				13
25		3					2					1		3					2		11
26			2				2			3				3				3			13
27			2					1			2			3				3			11
28			2			3					2			3					2		12
29		3					2				2			2						1	10
30	4						2				2				2			3			13
31	4					3					2			3				3			15
32			2			3				3					2		4				14
33		3						1				1			2			3			10
34		3					2				2				2			3			12
35	4						2				2			3				3			14
Jumlah	419																				
Jumlah	92				72				76				90				89				
%	65,71428571				51,42857143				54,28571429				64,28571429				63,57142857				
Rata - Rat	59,85714286																				

Kelas Eksperimen 1 *Posttest*

	Jawaban Lembar Observasi																				
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas				Menunjukkan Sikap Tanggup Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai				
No Resp	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	Jumlah
1		3				3			4				4					3			17
2	4				4					3			4				4				19
3			2			3			4					3				3			15
4		3				3					2		4				4				16
5		3					2			3			4					3			15
6	4				4				4					3			4				19
7	4					3			4					3				3			17
8		3				3			4				4				4				18
9		3				3				3				3			4				16
10		3				3					2		4					3			15
11	4					3				3				3					2		15
12		3			4					3				3				3			16
13	4					3				3				3			4				17
14		3			4						2			3				3			15
15	4					3				3			4				4				18
16	4					3				3				3				3			16
17			2			3				3				3					2		13
18	4				4				4					3			4				19
19			2			3				3			4					3			15
20		3			4				4					3					2		16
21			2			3				3				3			4				15
22		3			4					3				3				3			16
23	4				4					3			4				4				19
24		3				3				3						1	4				14
25	4					3			4						2			3			16
26		3			4						2			3						1	13
27	4					3				3			4					3			17
28		3			4							1		3				3			14
29			2				2			3			4						2		13
30			2			3					2				2				1		10
31		3			4					3				3			4				17
32		3				3				3			4						2		15
33			2				2		4				4					3			15
34		3				3				3					2		4				15
35	4				4					3			4				4				19
Jumlah	555																				
Jumlah	110				114				107				114				110				
%	78,57142857				81,42857143				76,42857143				81,42857143				78,57142857				
Rata - Rat	79,28571429																				

Kelas Eksperimen 2 *Pretest*

	Jawaban Lembar Observasi																				
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas				Menunjukkan Sikap Tanggup Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai				
No Resp	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	Jumlah
1		3				3				3				3					2		14
2			2			3					2					1		3			11
3			2					1			2			3					2		10
4				1		3					2			3				3			12
5				1			2					1			2		4				10
6			2				2			3						1				1	9
7		3				3				3					2			3			14
8		3					2				2				2				2		11
9		3					2			3						1		3			12
10			2					1			2				2					1	8
11	4					3				3					2					1	13
12			2					1			2			3					2		10
13			2				2				2		4				4				14
14			2				2				2			3						1	10
15			2			3				3				4					2		14
16		3				3					2				2			3			13
17			2			3					2			3					2		12
18		3						1				1			2		4				11
19		3				3					2					1				1	10
20		3					2			3			4					3			15
21		3					2			3					2				2		12
22		3					2				2			3				3			13
23	4						2			3						3		3			15
24			2			3				3			4				4				16
25			2			3				3						1		3			12
26			2			3				3				3					2		13
27			2						4					3				3			12
28			2		4						2				2			3			13
29			2			3				3						1			2		11
30			2			3					2				2					1	10
31			2					1				1				1		3			8
32			2				2			3			4						2		13
33				1				1		3				3					2		10
34				1				1			2			3					2		9
35		3				3				3					2			3			14
36		3				3						1			2			3			12
Jumlah	426																				
Jumlah	84				81				86				87				88				
%	58,33333333				56,25				59,72222222				60,41666667				61,11111111				
Rata - Rat	59,16666667																				

Kelas Eksperimen 2 *Posttest*

	Jawaban Lembar Observasi																				
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas				Menunjukkan Sikap Tanggup Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai				
No Resp	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	Jumlah
1	4						2				2				2					1	11
2			2				2			3			4						2		13
3		3			4					3				3			4				17
4			2			3				3			4						2		14
5		3				3				3				3			4				16
6		3				3			4					3					2		15
7	4						2				2			3					2		13
8		3					2					1			2				2		10
9		3				3				3			4				4				17
10	4					3					2			3					2		14
11		3					2				2		4						2		13
12				1			2				2				2		4				11
13		3					2				2			3					2		12
14	4					3					2			3			4				16
15			2			3				3				3			4				15
16			2		4					3					2				2		13
17		3						1			2				2			3			11
18			2			3				3				3				3			14
19		3					2		4					3						1	13
20		3				3			4				4					3			17
21		3					2			3				3						1	12
22			2		4					3				3			4				16
23		3				3					2				2		4				14
24			2			3				3					2			3			13
25		3			4					3				3			4				17
26			2				2				2			3					2		11
27	4				4					3					2			3			16
28	4						2				2				2		4				14
29		3						1		3					2			3			12
30			2				2			3				3				3			13
31		3					2		4						2		4				15
32				1			2			3					2			3			11
33		3				3				3				3			4				16
34		3					2		4						2			3			14
35		3			4					3			4					3			17
36		3					2			3					2				2		12
Jumlah	498																				
Jumlah	101				94				100				100				103				
%	70,13888889				65,27777778				69,44444444				69,44444444				71,52777778				
Rata - Rat	69,16666667																				

Kelas Kontrol *Pretest*

	Jawaban Lembar Observasi																				
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas				Menunjukkan Sikap Tanggup Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai				
No Resp	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	Jumlah
1		3				3					2					1			2		11
2			2				2					1				1		3			9
3				1				1			2			3	2			3			12
4			2			3				3				3				3			14
5			2			3				3					2			3			13
6			2				2				2				2			3			11
7			2			3				3					2			3			13
8			2				2					1		3				3			11
9			2					1			2				2			3			10
10			2			3			4					3					2		14
11		3						1		3					2				2		11
12		3			4						2			3				3			15
13			2				2				2				2			3			11
14				1			2				2				2					1	8
15			2				2				2				2					1	9
16		3			4					3				3				3			16
17			2				2				2			3				3			12
18			2				2				2				2			3			11
19						3				3				3			4				13
20			2			3				3					2				2		12
21						3				3					2				2		10
22			2				2					1		3			4				12
23		3					2			3				3				3			14
24		3					2				2			3						1	11
25			2				2			3			4						2		13
26			2			3						1	4							1	11
27		3						1		3					2			3			12
28			2				2					1			2					1	8
29			2					1			3				2				2		10
30		3					2					2			2			3			12
31			2				2					2		3					2		11
32			2				2					2				1				1	8
33			2				2					2			2				2		10
34			2			3						2		3					2		12
35			2			3					3			3					2		13
36			2			3					3			3				3			14
Jumlah	417																				
Jumlah	74				83				83				90				87				
%	51,38888889				57,63888889				57,63888889				62,5				60,41666667				
iata - Rat	57,91666667																				

Kelas Kontrol *Posttest*

	Jawaban Lembar Observasi																				
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas				Menunjukkan Sikap Tanggup Jawab				Menunjukkan Sikap Menghargai				
No Resp	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	Jumlah
1		3					2			3				3				3			14
2		3				3				3				3				3			15
3	4					3				3				3				3			16
4		3				3					2			3					2		13
5		3				3					2			3						1	12
6		3				3					2			3					2		13
7	4						2					1			2				2		11
8			2				2				2				2					2	10
9		3				3					2			3				3			14
10			2			3						1			2		4				12
11		3			4					3					2			3			15
12		3				3				3					2				2		13
13	4				4					3				3				3			17
14		3				3					2			3					2		13
15	4						2					1		3					2		12
16		3			4				4					3					2		16
17		3					2				2				2		4				13
18	4						2				2			3			4				15
19	4						2			3					2			3			14
20			2				2			3				3				3			13
21			2					1		3					2				2		10
22			2			3				3			4					3			15
23		3				3					2			3				3			14
24			2		4							1			2			3			12
25			2			3				3					2			3			13
26			2				2					1				1		3			9
27			2				2					1		3				3			11
28		3					2			3					2			3			13
29			2		4					3					2		4				15
30			2				2				2			3					2		11
31			2				2			3					2			3			12
32		3				3					2			3					2		13
33		3				3				3			4					3			16
34		3					2				2				2			3			12
35	4						2				2		4						2		14
36		3			4					3				3			4				17
Jumlah	478																				
Jumlah	103				97				84				95				99				
%	71,52777778				67,36111111				58,33333333				65,97222222				68,75				
Rata - Rat	66,38888889																				

Lampiran 17. Uji Normalitas Lembar Observasi *Pretest* dan *Posttest*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Eks 1	.176	18	.143	.927	18	.169
Posttest Eks 1	.159	18	.200*	.929	18	.189
Pretes Eks 2	.146	18	.200*	.970	18	.793
Posttest Eks 2	.159	18	.200*	.918	18	.117
Pretest Kontrol	.180	18	.129	.931	18	.202
Posttest Kontrol	.111	18	.200*	.984	18	.981

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 18. Uji Homogenitas Lembar Observasi *Pretest* dan *Posttest*

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

Dependent Variable: Posttest

F	df1	df2	Sig.
.634	2	104	.533

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

a. Design: Intercept + Pretest + Model_Pembelajaran

Lampiran 19. Uji Ancova dan Uji Lanjut Lembar Observasi *Pretest* dan *Posttest*

Uji Ancova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	133.096[a]	3	44.365	10.887	.000	.241
Intercept	457.288	1	457.288	112.217	.000	.521
Pretest	2.781	1	2.781	.683	.411	.007
Model_Pembelajaran	126.689	2	63.344	15.545	.000	.232
Error	419.727	103	4.075			
Total	22459.000	107				
Corrected Total	552.822	106				

a. R Squared = .241 (Adjusted R Squared = .219)

Uji Lanjut (Post hoc)

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Posttest

(I) Model_Pembelajaran	(J) Model_Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
					Lower Bound	Upper Bound
MM Kartu Bergambar	MM	2.012*	.479	.000	.845	3.179
	DI	2.546*	.481	.000	1.375	3.716
MM	MM Kartu Bergambar	-2.012*	.479	.000	-3.179	-.845
	DI	.534	.477	.796	-.626	1.694
DI	MM Kartu Bergambar	-2.546*	.481	.000	-3.716	-1.375
	MM	-.534	.477	.796	-1.694	.626

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Lampiran 20. Kisi - Kisi Instrumen Angket Keterampilan Kolaborasi Riset

No	Indikator	Deskripsi	No Pernyataan
1.	Berkontribusi secara aktif	1. Selalu mengungkapkan ide, saran, atau solusi dalam diskusi. 2. Ide, saran atau solusi yang diutarakan berguna dalam diskusi.	1 & 3 (+) 2 (-)
2.	Bekerja secara produktif	1. Menggunakan waktu secara efisien dengan tetap fokus pada tugas tanpa diperintah dan menghasilkan kerja yang dibutuhkan.	4 & 5 (-) 6 & 7 (+)
3.	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	1. Menerima keputusan bersama. 2. Menerima penghargaan, kritik dan saran. 3. Memahami , merundingkan, memperhitungkan perbedaan untuk mencapai pemecahan masalah. 4. Fleksibel dalam bekerja sama.	8 & 9 (+) 10 (-)
4.	Menunjukkan tanggung jawab	1. Mengetahui bagaimana untuk merencanakan, mengatur, memenuhi tugas yang telah diberikan oleh guru dan memegang tugasnya masing-masing. 2. Secara konsisten menghadiri pertemuan kelompok dengan tepat	11, 12, 13, 14 & 16 (+) 15 (-)

No	Indikator	Deskripsi	No Pernyataan
		waktu. 3. Mengikuti perintah yang telah menjadi tugasnya. 4. Tidak bergantung pada orang lain untuk menyelesaikan tugasnya	
5.	Menunjukkan sikap menghargai	1. Menanggapi dengan pikiran terbuka terhadap perbedaan pendapat dan menghargai ide baru orang lain. 2. Menunjukkan sikap yang sopan dan baik pada teman. 3. Mendiskusikan ide.	17-21 (+)

A. Pedoman Penskoran Angket Keterampilan Kolaborasi

No	Jawaban	Skore
1.	Setuju/Selalu/Sangat Positif	5
2.	Setuju/Sering/Positif	4
3.	Ragu – Ragu/Kadang – Kadang/Netral	3
4.	Tidak Setuju/Hampir Tidak Pernah/Negatif	2
5.	Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah	1

Sumber: (Hikmawati, 2020)

B. Kriteria Pengkategorian Nilai Kolaboratif

Nilai	Kategori
>80	Sangat Kolaboratif
>60 – 80	Kolaboratif
>40 – 60	Cukup Kolaboratif
>20 – 40	Kurang Kolaboratif
≤ 20	Tidak Kolaboratif

Sumber: (Sufajar & Qosyim, 2022)

Lampiran 21. Angket Keterampilan Kolaborasi Riset

Nama :

Kelas :

No Absen :

A. Pengantar

Kuesioner ini dirancang untuk mengetahui tingkat keterampilan kolaborasi yang dimiliki oleh peserta didik. Kuesioner ini hanya digunakan untuk keperluan penelitian ilmiah dan tidak berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran biologi Anda. Oleh karena itu, Anda tidak perlu merasa khawatir atau ragu dalam memberikan jawaban yang jujur. Semua jawaban yang Anda berikan dianggap benar dan diharapkan sesuai dengan kondisi yang Anda alami. Pastikan untuk membaca petunjuk pengisian sebelum memulai!

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan cermat.
2. Beri tanda centang (√) pada kolom Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), atau Sangat Tidak Setuju (STS) sesuai dengan pendapat Anda.
3. Jika ada jawaban yang ingin Anda perbaiki, coret alternatif jawaban yang salah dengan dua garis (=),

lalu beri tanda centang (√) pada kolom yang menurut Anda paling sesuai.

4. Jawablah semua pernyataan yang tersedia tanpa ada yang terlewatkan.
5. Lengkapi data identitas pada bagian yang telah disediakan.

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya berkontribusi dengan memberikan ide dan solusi ketika anggota kelompok saya meminta jawaban				
2.	Saya tidak memberikan saran dan solusi dalam kelompok karena tidak mengerti dengan materi				
3.	Saya bertanya kepada teman apabila ada hal yang kurang saya mengerti				
4.	Saya tidak bisa fokus pada tugas yang diberikan sehingga tidak dapat menyelesaikannya dengan baik				
5.	Saya tidak mengetahui permasalahan yang dikerjakan dalam kelompok				
6.	Saya memahami permasalahan yang dikerjakan dalam kelompok				
7.	Saya ikut berpartisipasi dalam presentasi kelompok				
8.	Kelompok saya dapat berjalan sesuai dengan arahan bersama selama berdiskusi				
9.	Saya menerima kritikan jika jawaban yang saya berikan dalam kelompok kurang tepat				
10.	Saya selalu berasumsi bahwa tugas kolaboratif merupakan tanggung jawab saya sendiri karena teman satu kelompok tidak bisa bekerja dengan baik				

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
11.	Ketika saya mengerjakan tugas saya percaya dengan teman sekelompok				
12.	Saya selalu menunjukkan sikap bertanggungjawab dengan cara konsisten menghadiri pertemuan kelompok tepat waktu				
13.	Saya dapat diandalkan dalam berdiskusi pada saat pembelajaran				
14.	Saya selalu meminta bantuan teman dalam pembagian tugas kelompok				
15.	Saya harus diingatkan pada saat melaksanakan tugas				
16.	Saya menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawab saya dalam kerja kelompok dengan tepat waktu				
17.	Saya memberikan pujian kepada teman yang dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik				
18.	Saya tetap bersikap ramah meskipun berbeda pandangan dengan teman satu kelompok				
19.	Saya menghargai teman tim dengan berperilaku sopan dan baik pada teman saat kerja tim berlangsung				
20.	Saya mendengarkan dan menghargai pendapat teman kelompok dalam mengemukaan ide, gagasan, pendapat dan saran dalam kerja kelompok				
21.	Saya menjalin komunikasi yang baik antar anggota kelompok				

Adaptasi dari (Fitriani, 2023)

Lampiran 22. Lembar Validasi Angket

LEMBAR VALIDASI ANGKET

Peneliti	: Eky Pradipta
NIM	: 2108086067
Judul Penelitian	: Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun
Dosen Pembimbing	:

3. Elina Lestariyanti, M.Pd.
4. Mirtaati Na'ima, M.Sc.

Petunjuk:

3. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap penilaian keterampilan kolaborasi peserta didik. Pemikiran rasional dari ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas lembar observasi ini. Berdasarkan alasan tersebut diharapkan ibu berkenan menanggapi setiap indikator penilaian di bawah ini dengan menulis tanda ceklis (✔) dalam kolom yang telah disediakan.
4. Jika menurut ibu ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

   Keterangan skala penilaian:

Skor 4 = sangat baik (SB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 2 = Kurang Baik (TB)

Skor 1 = Tidak Baik (STB)

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kelengkapan unsur-unsur lembar angket				√
2.	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi			√	
3.	Penggunaan tata Bahasa sesuai EYD				√
4.	Kesesuaian antara indikator keterampilan kolaborasi dengan kriteria pengamatan				√
Jumlah					
Rata-Rata					

Sumber: Fitriani (2023)

Komentar dan saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Nilai kelayakan lembar observasi keterampilan kolaborasi

$$= \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{20} \times 100$$

Nilai Kelayakan = 75%

Tabel kriteria kelayakan lembar observasi keterampilan kolaborasi peserta didik

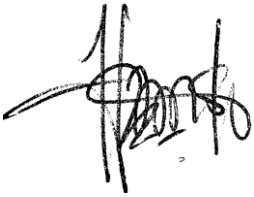
No	Persentase Penilaian	Kriteria
1.	80-100	Baik sekali
2.	66-79	Baik
3.	56-65	Cukup
4.	40-55	Kurang
5.	0-39	Gagal

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian tersebut, mohon berikan kesimpulan dengan melingkari salah satu nomor yang sesuai dengan pendapat bapak/ibu.

4. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
5. **Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran**
6. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Semarang, 16 April 2025
Ahli Instrumen



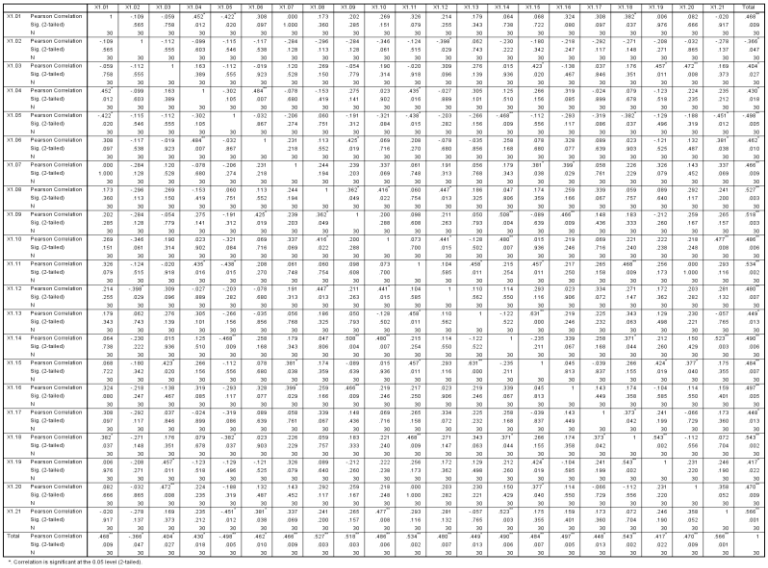
Dian Tauhidah, M.Pd.
NIP. 199310042019032014

Lampiran 23. Hasil Instrumen Angket Kolaborasi Uji Coba

Hasil Uji Coba Instrumen Angket Kolaborasi

No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	C-01	**66**	16	C-16	**56**
2	C-02	**68**	17	C-17	**53**
3	C-03	**67**	18	C-18	**66**
4	C-04	**68**	19	C-19	**49**
5	C-05	**63**	20	C-20	**56**
6	C-06	**60**	21	C-21	**51**
7	C-07	**56**	22	C-22	**56**
8	C-08	**65**	23	C-23	**56**
9	C-09	**56**	24	C-24	**62**
10	C-10	**64**	25	C-25	**49**
11	C-11	**56**	26	C-26	**51**
12	C-12	**66**	27	C-27	**51**
13	C-13	**64**	28	C-28	**56**
14	C-14	**55**	29	C-29	**56**
15	C-15	**63**	30	C-30	**56**

Lampiran 24. Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Kolaborasi Uji Coba



Correlations

		X1.01	X1.02	X1.03	X1.04	X1.05	X1.06	X1.07	X1.08	X1.09	X1.10	X1.11	X1.12	X1.13	X1.14	X1.15	X1.16	X1.17	X1.18	X1.19	X1.20	X1.21	Total
X1.01	Pearson Correlation	1	-.109	-.059	.452**	-.422**	.306	.000	.173	.202	.269	.326	.214	.179	.064	.068	.324	.308	.362*	.006	.062	-.020	.466**
	Sig. (2-tailed)		.565	.758	.012	.020	.097	1.000	.360	.285	.151	.079	.255	.343	.738	.722	.085	.097	.037	.976	.746	.917	.009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.02	Pearson Correlation	-.109	1	-.112	-.099	-.115	-.117	-.284	-.296	-.284	-.346	-.124	-.398*	.062	-.230	-.140	-.219	-.282	-.271	-.209	-.032	-.279	-.366*
	Sig. (2-tailed)	.565		.555	.603	.546	.538	.128	.113	.128	.061	.515	.029	.743	.222	.342	.247	.117	.148	.271	.865	.137	.047
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.03	Pearson Correlation	-.059	-.112	1	.163	-.112	-.019	.120	.269	-.054	.190	-.020	.309	.276	.015	.423*	-.136	.037	.176	.457*	.472**	.169	.424*
	Sig. (2-tailed)	.758	.555		.389	.555	.923	.528	.150	.779	.314	.918	.096	.139	.936	.020	.467	.846	.351	.011	.009	.373	.027
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.04	Pearson Correlation	.452*	-.099	.163	1	-.302	.464**	-.078	-.153	.275	.023	.435*	-.027	.305	.125	.266	.319	-.024	.079	-.123	.224	.235	.436*
	Sig. (2-tailed)	.012	.603	.389		.105	.007	.690	.419	.141	.902	.016	.889	.101	.510	.156	.085	.899	.678	.518	.235	.212	.016
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.05	Pearson Correlation	-.422*	-.115	-.112	-.302	1	-.032	-.206	.060	-.191	-.321	-.436*	-.203	-.266	-.469**	-.112	-.293	-.319	-.362*	-.129	-.189	-.451*	-.496**
	Sig. (2-tailed)	.020	.546	.555	.105		.867	.274	.754	.312	.084	.015	.282	.156	.009	.556	.117	.086	.037	.496	.318	.012	.005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.06	Pearson Correlation	.306	-.117	-.019	.464**	-.032	1	.231	.113	.425*	.069	.209	-.078	-.035	.258	.078	.329	.099	.023	-.121	.132	.391*	.462*
	Sig. (2-tailed)	.097	.538	.923	.007	.867		.218	.552	.019	.716	.270	.680	.856	.168	.680	.077	.639	.903	.525	.487	.036	.010
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.07	Pearson Correlation	.000	-.284	.120	-.078	-.206	.231	1	.244	.239	.337	.081	.191	.056	.179	.381*	.309	.058	.226	.326	.143	.337	.466**
	Sig. (2-tailed)	1.000	.128	.528	.680	.274	.218		.194	.203	.069	.748	.313	.769	.343	.038	.029	.761	.229	.079	.452	.069	.009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.08	Pearson Correlation	.173	-.296	.269	-.153	.060	.113	.244	1	.362*	.416*	.060	.447*	.186	.047	.174	.259	.339	.059	.089	.282	.241	.527**
	Sig. (2-tailed)	.360	.113	.150	.419	.751	.552	.194		.049	.022	.754	.013	.325	.806	.359	.166	.067	.757	.640	.117	.200	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.09	Pearson Correlation	.202	-.284	-.054	.275	-.191	.425*	.239	.362*	1	.200	.098	.211	.050	.509**	-.069	.466**	.148	.183	-.212	.259	.265	.518**
	Sig. (2-tailed)	.285	.128	.779	.141	.312	.019	.203	.049		.288	.606	.263	.793	.004	.639	.009	.436	.333	.260	.167	.157	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.10	Pearson Correlation	.269	-.346	.190	.023	-.321	.069	.337	.416*	.200	1	.073	.441*	-.128	.480**	.015	.219	.089	.221	.222	.218	.477**	.496**
	Sig. (2-tailed)	.151	.061	.314	.902	.084	.716	.069	.022	.288		.703	.015	.502	.007	.936	.246	.716	.240	.238	.246	.008	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.11	Pearson Correlation	.326	-.124	-.020	.435*	-.436*	.209	.081	.060	.098	.073	1	.184	.456*	.215	.457*	.217	.285	.469**	.256	.000	.293	.534**
	Sig. (2-tailed)	.079	.515	.918	.016	.015	.270	.748	.754	.606	.700		.595	.011	.254	.011	.250	.158	.009	.173	1.000	.116	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.12	Pearson Correlation	.214	-.398*	.309	-.027	-.203	-.078	.191	.447*	.211	.441*	.184	1	.110	.114	.293	.023	.334	.271	.172	.203	.281	.490**
	Sig. (2-tailed)	.255	.029	.096	.889	.282	.680	.313	.013	.263	.015	.595		.562	.550	.116	.906	.072	.147	.362	.282	.132	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.13	Pearson Correlation	.179	.062	.276	.305	-.266	-.035	.056	.186	.050	-.128	.456*	.110	1	-.122	.631**	.319	.225	.343	.129	.230	-.037	.449*
	Sig. (2-tailed)	.343	.743	.139	.101	.156	.856	.768	.325	.793	.502	.011	.562		.522	.000	.246	.232	.063	.496	.221	.765	.013
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.14	Pearson Correlation	.064	-.230	.015	.125	-.469**	.258	.179	.047	.508**	.480**	.210	.114	-.122	1	-.235	.339	.258	.371*	.212	.150	.523**	.496**
	Sig. (2-tailed)	.738	.222	.936	.510	.009	.168	.343	.806	.004	.007	.254	.550	.522		.211	.067	.168	.044	.260	.429	.003	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.15	Pearson Correlation	.068	-.140	.423*	.266	-.112	.078	.381*	.174	-.069	.015	.457*	.293	.631**	-.235	1	.045	-.039	.266	.424*	.377*	.175	.464**
	Sig. (2-tailed)	.722	.342	.020	.156	.556	.680	.038	.359	.639	.936	.011	.116	.000	.211		.813	.837	.155	.019	.040	.355	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.16	Pearson Correlation	.324	-.219	-.136	.319	-.293	.329	.309	.259	.466**	.219	.217	.023	.319	.339	.045	1	.143	.174	.104	.114	.159	.457*
	Sig. (2-tailed)	.080	.247	.467	.085	.117	.077	.029	.166	.009	.246	.250	.906	.246	.067	.813		.449	.358	.585	.550	.401	.005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.17	Pearson Correlation	.308	-.282	.037	-.024	-.319	.099	.058	.339	.149	.089	.265	.334	.225	.258	-.039	.143	1	.373*	.241	.066	.173	.448*
	Sig. (2-tailed)	.097	.117	.846	.899	.086	.639	.761	.067	.436	.716	.158	.072	.232	.168	.837	.449		.042	.199	.729	.360	.013
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.18	Pearson Correlation	.362*	-.271	.176	.079	-.362*	.023	.226	.059	.183	.221	.469**	.271	.343	.371*	.266	.174	.373*	1	.543**	-.112	.672**	.543**
	Sig. (2-tailed)	.037	.148	.351	.678	.037	.903	.229	.757	.333	.240	.009	.147	.063	.044	.155	.358	.042		.002	.556	.784	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.19	Pearson Correlation	.006	-.209	.457*	-.123	-.129	-.121	.326	.089	-.212	.222	.256	.172	.129	.212	.424*	.104	.241	.543**	1	.231	.246	.417*
	Sig. (2-tailed)	.976	.271	.011	.518	.496	.525	.079	.640	.260	.238	.173	.362	.496	.260	.019	.585	.199	.002		.220	.190	.022
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.20	Pearson Correlation	.062	-.032	.472**	.224	-.189	.132	.143	.282	.259	.218	.000	.203	.230	.150	.377*	.114	.066	-.112	.231	1	.358	.470**
	Sig. (2-tailed)	.746	.865	.008	.235	.318	.487	.452	.117	.167	.248	1.000	.282	.221	.429	.040	.550	.729	.556	.220		.052	.009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
X1.21	Pearson Correlation	-.020	-.279	.169	.235	-.451*	.391*	.337	.241	.265	.477**	.293	.281	.057	.523**	.175	.159	.173	.672**	.246	.358	.566**	1
	Sig. (2-tailed)	.917	.137	.373	.212	.012	.036	.069	.200	.157	.008	.116	.132	.765	.003	.355	.401	.360	.784	.190	.052		.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total	Pearson Correlation	.466**	-.366*	.424*	.436*	-.496**	.462**	.466**	.527**	.518**	.496**	.534**	.490**	.449*	.496**	.464**	.457*	.448*	.543**	.417*	.470**	.566**	1
	Sig. (2-tailed)	.009	.047	.027	.016	.005	.010	.009	.003	.003	.006	.002	.007	.013	.006	.007	.005	.013	.002	.022	.009	.001	
	N	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 0.05 level (2-tailed).

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

Lampiran 25. Uji Reliabilitas Instrumen Angket Kolaborasi Uji Coba

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.757	21

Lampiran 26. Hasil Pengukuran Angket Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Prariset

Waktu : Senin, 10 Februari 2025

Tempat : SMA N 1 Kaliwungu

	Jawaban Angket																											
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas							Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab					Menunjukkan Sikap Menghargai						
No Resp	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah
1	1	1	2	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	6	2	2	1	2	7	1	4	2	2	2	11
2	3	2	4	9	2	2	1	5	2	3	2	1	1	2	11	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	10
3	3	2	2	7	1	2	3	6	2	1	1	1	2	2	9	1	1	1	3	6	3	2	3	5	2	15
4	1	1	1	3	1	1	1	3	1	2	3	2	1	1	10	3	2	2	3	10	2	1	3	3	3	12
5	2	2	1	5	2	1	2	5	1	2	1	1	3	2	10	1	3	1	3	8	1	1	2	2	2	8
6	2	2	2	6	2	1	3	6	3	4	5	3	3	4	22	2	2	1	2	7	2	2	2	2	3	11
7	3	2	3	8	3	3	2	8	1	1	1	1	2	2	8	3	2	1	2	8	3	1	2	3	2	11
8	2	3	2	7	2	1	3	6	3	2	2	2	3	3	15	2	5	2	3	12	1	2	3	3	2	11
9	3	3	3	9	3	2	2	7	3	2	2	3	1	3	14	2	1	1	3	7	2	1	3	3	2	11
10	2	1	2	5	1	2	2	5	2	1	2	1	2	3	11	1	1	2	4	8	3	1	5	2	2	13
11	1	2	2	5	2	1	3	6	3	4	5	3	4	4	23	2	2	1	2	7	3	2	1	3	1	10
12	2	2	2	6	2	2	2	6	4	2	1	1	2	2	12	2	1	2	3	8	2	2	3	1	1	9
13	3	2	2	7	2	1	1	4	3	2	2	1	2	3	13	3	2	2	3	10	1	3	2	1	2	9
14	2	1	2	5	1	1	1	3	3	2	2	2	1	1	11	2	2	2	3	9	1	2	1	1	1	6
15	2	2	1	5	1	2	1	4	2	3	3	4	5	3	20	3	2	4	4	13	3	2	2	2	2	11
16	3	3	2	8	3	2	3	8	1	4	3	2	3	2	15	2	2	2	3	9	2	1	3	1	2	9
17	2	2	1	5	4	2	1	7	2	2	2	2	1	1	10	3	1	2	3	9	2	1	3	2	2	10
18	1	1	2	4	2	1	3	6	2	2	2	3	3	2	14	2	2	2	1	7	2	1	2	4	1	10
19	3	2	3	8	1	2	2	5	3	3	2	2	3	2	15	2	2	3	2	9	3	2	3	1	3	12
20	2	3	2	7	3	3	3	9	1	3	1	1	2	3	11	2	1	2	2	7	1	1	2	2	3	9
21	2	3	2	7	2	3	2	7	3	2	2	2	1	1	11	3	4	3	3	13	1	2	2	3	2	10
22	2	1	3	6	1	2	1	4	1	1	2	1	1	2	8	1	2	3	3	9	2	3	1	3	3	12
23	1	2	1	4	1	2	2	5	3	2	1	1	1	1	9	3	3	2	1	9	2	1	1	1	2	7
24	5	3	2	10	1	1	2	4	3	3	2	2	2	3	15	1	1	1	2	5	1	2	2	2	3	10
25	3	2	1	6	2	2	1	5	2	1	1	1	2	1	8	2	2	2	1	7	3	1	1	3	2	10
26	1	2	2	5	3	3	2	8	1	1	1	2	2	2	9	1	2	1	2	6	4	1	3	1	2	11
27	1	2	1	4	2	2	3	7	3	2	1	1	3	3	13	2	3	2	2	9	3	2	3	2	3	13
28	1	2	2	5	2	2	2	6	2	2	2	1	3	3	13	1	1	1	2	5	2	2	2	1	5	12
29	2	2	2	6	3	2	1	6	1	1	1	1	5	2	11	2	1	1	1	5	2	2	2	2	1	9
30	2	2	1	5	2	2	2	6	2	2	2	2	2	1	11	1	1	2	3	7	2	1	2	2	2	9
31	2	2	2	6	2	2	3	7	1	1	3	3	1	2	11	2	1	2	2	7	1	2	1	2	2	8
32	2	2	2	6	2	2	1	5	2	2	2	1	2	1	10	1	1	1	2	5	1	2	2	2	1	8
33	2	1	1	4	2	1	1	4	3	3	1	2	1	1	11	2	2	3	2	9	3	2	1	3	2	11
34	2	2	2	6	2	2	2	6	1	2	1	1	1	1	7	1	2	2	1	6	1	2	2	2	1	8
Jumlah				203				192							407					271						346
Max				10				9							23					13						15
Min				3				3							6					5						6
Mean				5.97058235				5.64705824							11.97058824					7.970588235						10.17647059
SD				1.617647059				1.492773828							3.807722964					2.021724571						1.822580398
%				39.80392157				37.64705882							39.90196078					39.85294118						40.70588235
Rata - Rata	39.58235294																											

Lampiran 27. Hasil Pretest dan Posttest Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	A-01	58	60
2	A-02	59	63
3	A-03	54	57
4	A-04	48	62
5	A-05	54	66
6	A-06	54	59
7	A-07	47	65
8	A-08	52	69
9	A-09	51	66
10	A-10	45	66
11	A-11	53	68
12	A-12	48	70
13	A-13	52	66
14	A-14	49	68
15	A-15	58	71
16	A-16	53	63
17	A-17	52	64
18	A-18	58	68
19	A-19	56	63
20	A-20	51	62
21	A-21	59	60
22	A-22	53	68
23	A-23	56	67
24	A-24	49	71
25	A-25	50	69
26	A-26	54	64
27	A-27	62	68
28	A-28	54	70
29	A-29	56	69
30	A-30	55	67
31	A-31	57	69
32	A-32	51	62
33	A-33	54	59
34	A-34	61	64
35	A-35	59	67

Lampiran 28. Hasil Pretest dan Posttest Angket Kolaborasi Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	B-01	44	59
2	B-02	54	56
3	B-03	52	61
4	B-04	53	63
5	B-05	47	60
6	B-06	50	60
7	B-07	55	64
8	B-08	50	58
9	B-09	50	64
10	B-10	47	61
11	B-11	52	57
12	B-12	45	61
13	B-13	46	57
14	B-14	44	65
15	B-15	53	56
16	B-16	51	61
17	B-17	45	60
18	B-18	51	60
19	B-19	55	60
20	B-20	52	62
21	B-21	57	59
22	B-22	56	60
23	B-23	53	61
24	B-24	50	62
25	B-25	52	60
26	B-26	57	63
27	B-27	50	62
28	B-28	46	61
29	B-29	47	64
30	B-30	46	61
31	B-31	53	64
32	B-32	50	68
33	B-33	59	66
34	B-34	53	64
35	B-35	57	64
36	B-36	60	74

Lampiran 29. Hasil Pretest dan Posttest Angket Kolaborasi Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	C-01	48	59
2	C-02	48	56
3	C-03	49	56
4	C-04	52	53
5	C-05	41	51
6	C-06	54	54
7	C-07	45	56
8	C-08	50	58
9	C-09	48	59
10	C-10	47	60
11	C-11	55	62
12	C-12	42	49
13	C-13	48	53
14	C-14	42	51
15	C-15	57	53
16	C-16	51	55
17	C-17	49	52
18	C-18	53	56
19	C-19	52	58
20	C-20	49	60
21	C-21	50	57
22	C-22	49	60
23	C-23	45	55
24	C-24	53	64
25	C-25	43	61
26	C-26	40	63
27	C-27	46	60
28	C-28	45	60
29	C-29	48	65
30	C-30	54	55
31	C-31	52	59
32	C-32	44	54
33	C-33	53	63
34	C-34	50	57
35	C-35	55	61
36	C-36	60	70

Lampiran 30. Perbandingan Nilai angket Kolaborasi Pretest-Posttest per Indikator pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen 1 *Pretest*

	Jawaban Angket																									
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menyesuaikan Fleksibelitas							Menyesuaikan Sikap Tanggung Jawab					Menyesuaikan Sikap Mengkerjasi						
No Resp.	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah	Jumlah Total
1	3	3	3	9	3	2	3	8	2	3	3	3	3	4	18	3	2	3	2	10	3	2	3	2	3	13	58
2	4	3	4	11	2	3	2	7	2	3	2	2	3	2	14	4	3	4	3	14	3	2	3	2	3	13	59
3	3	2	3	8	3	2	3	8	2	1	2	1	2	3	11	1	3	3	3	10	3	4	3	4	3	17	54
4	2	3	2	7	1	3	1	5	1	3	3	2	1	1	11	3	2	3	3	11	3	2	3	2	4	14	48
5	2	4	2	8	2	1	2	5	2	3	2	3	3	3	16	4	3	2	3	12	3	3	2	3	2	13	54
6	2	2	2	6	2	1	3	6	3	3	3	3	3	3	18	3	2	3	2	10	2	3	2	3	4	14	54
7	3	2	3	8	3	3	2	8	1	1	1	1	2	2	8	4	2	1	2	9	4	3	2	3	2	14	47
8	2	3	2	7	3	1	3	7	3	2	2	2	3	3	15	2	5	2	3	12	1	2	3	2	3	11	52
9	3	3	3	9	3	2	2	7	3	2	2	3	1	3	14	4	1	1	3	9	2	3	2	3	2	12	51
10	2	2	2	6	3	2	2	7	2	1	2	1	2	3	11	1	2	2	3	8	3	2	3	2	3	13	45
11	2	3	2	7	3	4	3	10	3	3	3	3	3	3	18	2	2	1	2	7	3	2	2	3	1	11	53
12	2	4	2	8	2	2	2	6	3	2	3	2	3	2	15	4	1	2	3	10	2	2	3	1	1	9	48
13	3	2	2	7	3	3	3	9	3	4	2	3	2	3	17	3	2	2	3	10	1	3	2	1	2	9	52
14	2	4	2	8	3	3	3	9	3	2	3	2	3	3	16	2	2	2	3	9	1	2	2	1	1	7	49
15	2	2	2	6	3	4	3	10	3	3	3	3	5	3	20	3	2	4	2	11	3	2	2	2	2	11	58
16	3	3	2	8	3	2	3	8	2	3	3	2	3	2	15	2	2	2	3	9	2	3	3	3	2	13	53
17	2	2	2	6	3	2	3	8	4	3	4	2	1	1	15	4	1	2	3	10	2	3	3	3	2	13	52
18	3	3	3	9	3	4	3	10	3	3	4	3	3	2	18	2	2	2	1	7	2	3	2	4	3	14	58
19	3	2	3	8	3	2	3	8	4	3	2	2	3	2	16	4	2	3	2	11	3	2	3	2	3	13	56
20	2	3	3	8	3	3	3	9	2	3	2	2	2	3	14	2	1	2	2	7	2	3	2	3	3	13	51
21	2	4	2	8	3	4	3	10	3	2	2	2	2	2	13	3	3	3	3	12	4	3	4	3	2	16	59
22	2	3	3	8	3	2	3	8	1	3	2	3	2	3	14	1	2	3	3	9	2	3	3	3	3	14	53
23	3	2	2	7	3	4	2	9	3	2	3	2	2	2	14	3	3	2	1	9	4	3	4	3	3	17	56
24	4	3	2	9	2	3	2	7	3	3	2	2	2	3	15	3	1	1	2	7	2	2	2	2	3	11	49
25	3	2	3	8	2	2	3	7	3	2	3	2	2	1	13	2	2	2	1	7	3	3	3	3	3	15	50
26	4	3	2	9	2	3	2	7	1	3	3	2	2	2	13	3	2	3	2	10	3	3	3	3	3	15	54
27	3	3	3	9	3	4	3	10	3	2	3	2	3	3	16	4	3	4	3	14	3	2	3	2	3	13	62
28	3	4	2	9	2	3	2	7	3	2	3	2	3	3	16	3	3	1	3	10	3	2	2	3	2	12	54
29	2	2	3	7	3	2	3	8	4	3	4	3	3	2	19	3	2	3	1	9	3	2	3	2	3	13	56
30	4	3	3	10	2	3	2	7	3	2	3	2	2	2	14	3	1	2	3	9	4	3	4	2	2	15	55
31	3	4	2	9	3	4	3	10	4	3	2	3	2	2	16	2	3	2	3	10	3	2	3	2	2	12	57
32	4	3	2	9	2	2	3	7	2	2	2	3	2	2	13	3	4	3	2	12	1	2	2	2	3	10	51
33	2	1	2	5	3	4	3	10	3	3	3	2	3	3	17	4	2	3	2	11	3	2	3	1	2	11	54
34	3	2	3	8	3	2	3	8	3	2	3	2	3	3	16	4	3	4	3	14	3	4	3	2	3	15	61
35	3	3	4	10	4	3	4	11	3	3	2	3	2	4	17	2	3	2	3	10	1	3	2	3	2	11	59
Mis				5				5							8					7						7	45
Mrata				7,91176471				7,94117647							14,3705882					9,31059824						12,6235294	53,6176471
SD				1,24540673				1,41238366							2,43038721					1,91118688						2,17561553	3,81788875
%				52,745098				52,9411765							43,3015608					43,8523412						51,2941176	214,470588
Rata - Rata	51,947058824																										

Kelas Eksperimen 1 *Posttest*

	Jawaban Angket																									
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Memunjukkan Fleksibilitas							Memunjukkan Sikap Tanggung Jawab					Memunjukkan Sikap Menghargai						
No Resp	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah	Jumlah Total
1	4	3	4	11	4	3	3	10	3	3	1	3	1	3	14	3	2	3	2	10	3	2	3	4	3	15	60
2	3	4	4	11	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	3	1	3	1	8	4	3	3	3	4	17	63
3	4	3	4	11	2	2	3	7	2	3	3	4	2	2	16	2	3	2	3	10	2	3	2	4	2	13	57
4	4	3	4	11	3	3	2	8	1	2	3	2	4	4	16	3	2	2	3	10	3	3	4	3	4	17	62
5	3	3	3	9	4	3	4	11	1	2	4	4	3	2	16	3	4	3	3	13	4	3	3	3	4	17	66
6	4	3	2	9	2	3	3	8	3	2	3	2	3	3	16	3	3	4	3	13	3	2	3	2	3	13	59
7	3	4	4	11	4	3	4	11	1	3	4	4	2	2	16	3	4	3	3	13	2	3	2	3	4	14	65
8	4	3	4	11	3	4	3	10	3	4	3	4	3	4	21	3	4	3	3	13	3	3	3	3	2	14	69
9	3	3	3	9	4	3	4	11	3	3	2	3	1	3	15	4	3	4	3	14	4	3	3	3	4	17	66
10	3	3	4	10	4	3	3	10	3	4	3	3	3	2	18	3	3	2	3	11	3	4	3	3	4	17	66
11	3	3	3	9	3	3	4	10	4	3	4	3	4	4	22	2	4	2	2	10	3	4	3	3	4	17	68
12	4	2	4	10	4	3	2	9	4	3	4	3	4	3	21	3	4	3	4	14	3	4	3	3	3	16	70
13	3	3	4	10	3	2	3	8	3	3	4	3	4	3	20	3	3	3	3	12	3	3	3	3	4	16	66
14	3	3	3	9	3	3	3	9	3	4	3	4	3	4	21	3	3	3	3	12	4	3	4	3	3	17	68
15	4	3	4	11	3	2	3	8	3	4	3	4	3	4	21	3	4	3	2	12	4	4	3	4	4	19	71
16	3	3	3	9	3	4	3	10	3	4	3	2	3	2	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	63
17	3	4	3	10	3	4	3	10	2	3	2	3	3	3	16	2	3	2	3	10	4	3	4	3	4	18	64
18	3	3	4	10	2	3	3	8	3	4	4	3	4	4	22	4	4	3	2	13	3	3	3	3	3	15	68
19	3	3	3	9	3	2	2	7	3	3	2	2	3	2	15	3	4	3	4	14	4	4	3	4	3	18	63
20	3	4	3	10	3	3	3	9	3	2	3	2	3	2	15	4	3	3	3	13	3	2	3	3	4	15	62
21	3	3	3	9	2	3	2	7	3	3	3	3	3	4	19	3	3	3	3	12	3	2	3	2	3	13	60
22	4	3	4	11	3	4	3	10	3	3	4	3	4	3	20	3	4	3	4	14	3	2	3	2	3	13	68
23	3	3	3	9	4	3	4	11	3	4	3	4	3	4	21	4	3	3	4	14	2	3	2	3	2	12	67
24	3	4	3	10	4	3	4	11	4	3	4	3	4	3	21	3	3	3	2	11	4	3	3	3	4	16	71
25	3	3	3	9	3	4	3	10	3	4	3	3	4	3	20	3	4	3	4	14	4	3	3	3	3	16	69
26	3	3	3	9	4	3	4	11	2	3	2	3	4	3	17	3	4	3	3	13	3	3	2	3	3	14	64
27	3	4	3	10	4	3	2	9	3	4	3	4	3	3	20	3	3	4	3	13	3	3	3	3	4	16	68
28	4	4	4	12	4	3	4	11	4	3	4	3	4	3	21	3	2	3	2	10	3	3	4	3	3	16	70
29	4	2	4	10	4	3	4	11	4	3	3	3	3	4	20	2	3	3	3	11	3	4	3	4	3	17	69
30	3	2	3	8	3	2	3	8	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	3	14	3	4	3	4	3	17	67
31	4	3	4	11	3	4	3	10	4	3	4	3	4	3	21	4	3	3	3	13	3	2	3	2	4	14	69
32	3	4	3	10	3	3	3	9	3	2	3	2	3	3	16	2	3	2	3	10	3	4	3	4	3	17	62
33	3	4	3	10	3	4	3	10	3	2	3	2	3	3	16	2	3	2	4	11	2	3	2	3	2	12	59
34	4	3	4	11	4	3	4	11	3	2	3	2	3	4	17	2	3	2	3	10	3	2	3	4	3	15	64
35	4	3	4	11	3	4	3	10	2	3	2	3	2	3	15	3	4	3	4	14	4	3	3	3	4	17	67
Min				8				7							14					8						12	57
Mean				9,37058824				9,47058824							18,3823529					11,3705882						15,5882353	65,3823529
SD				0,9230797				1,2687536							2,4376309					1,6784706						1,8329252	3,7026247
%				66,4705882				63,1372549							61,2745098					59,8529412						62,3529412	261,529412
Rata - Rata	62,61764706																										

Kelas Eksperimen 2 *Pretest*

	Jawaban Angket																									
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Memanfaatkan Fleksibelitas							Memanfaatkan Sikap Tanggung Jawab					Memanfaatkan Sikap Menghargai						
No Resp	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah	Jumlah total
1	3	3	2	8	1	1	1	3	2	2	2	3	3	3	15	2	2	1	2	7	1	4	2	2	2	11	44
2	3	2	4	9	2	2	1	5	2	3	2	3	4	3	17	4	3	4	2	13	2	2	2	2	2	10	54
3	3	2	2	7	1	2	3	6	4	4	4	3	2	3	20	1	1	1	3	6	3	2	3	3	2	13	52
4	2	3	2	7	2	2	2	6	4	2	3	2	3	4	18	3	2	2	3	10	2	1	3	3	3	12	53
5	2	2	1	5	2	1	2	5	1	2	2	4	3	2	14	2	3	2	3	10	3	2	3	2	3	13	47
6	2	2	2	6	2	1	3	6	3	4	3	3	3	4	20	2	2	1	2	7	2	2	2	2	3	11	50
7	3	2	3	8	3	3	2	8	3	4	4	3	2	4	20	3	2	1	2	8	3	1	2	3	2	11	55
8	2	3	2	7	2	1	3	6	3	2	2	2	3	3	15	2	4	2	3	11	1	2	3	3	2	11	50
9	3	3	3	9	3	2	2	7	3	2	2	3	1	3	14	2	3	1	3	9	2	1	3	3	2	11	50
10	2	1	2	5	1	2	2	5	2	1	2	1	2	3	11	3	3	3	4	13	3	2	3	2	3	13	47
11	1	2	2	5	2	1	3	6	3	4	3	3	4	4	21	2	2	1	2	7	3	2	3	3	2	13	52
12	2	2	2	6	2	2	2	6	4	2	1	1	2	2	12	2	1	2	3	8	2	2	3	3	3	13	45
13	3	2	2	7	2	1	1	4	3	2	2	1	2	3	13	3	2	2	3	10	2	3	2	3	2	12	46
14	2	1	2	5	1	1	1	3	3	2	2	2	1	1	11	3	2	3	3	11	4	3	2	3	2	14	44
15	2	2	1	5	1	2	1	4	2	3	3	4	5	3	20	3	2	4	4	13	3	2	2	2	2	11	53
16	3	3	2	8	3	2	3	8	3	4	3	2	3	2	17	2	2	2	3	9	2	1	3	1	2	9	51
17	2	2	1	5	4	2	1	7	2	2	2	2	3	3	14	3	1	2	3	9	2	1	3	2	2	10	45
18	4	3	4	11	3	3	3	9	2	2	2	3	3	2	14	2	2	2	1	7	2	1	2	4	1	10	51
19	4	3	4	11	3	2	3	8	3	3	2	2	3	2	15	2	2	3	2	9	3	2	3	1	3	12	55
20	3	3	2	8	3	3	3	9	3	3	3	3	2	3	17	2	1	2	2	7	3	1	2	2	3	11	52
21	2	3	2	7	3	4	3	10	3	2	2	2	3	3	15	3	4	3	3	13	3	2	2	3	2	12	57
22	2	3	3	8	3	3	3	9	3	1	2	3	3	2	14	3	2	3	3	11	2	3	3	3	3	14	56
23	3	3	1	7	3	2	3	8	3	2	3	3	3	3	17	3	3	2	1	9	2	3	3	2	2	12	53
24	3	3	2	8	3	2	3	8	3	3	2	2	2	3	15	2	3	2	2	9	1	2	2	2	3	10	50
25	3	3	3	9	3	2	3	8	2	1	1	1	2	3	10	2	3	3	2	10	3	3	3	3	3	15	52
26	3	3	2	8	3	3	2	8	3	2	3	2	2	3	15	3	3	3	2	11	4	3	3	3	2	15	57
27	3	2	3	8	2	2	3	7	3	2	1	1	3	3	13	2	3	2	2	9	3	2	3	2	3	13	50
28	3	2	2	7	2	2	2	6	2	2	2	1	3	3	13	1	1	1	2	5	2	3	2	3	5	15	46
29	3	2	2	7	3	2	3	8	3	3	2	3	3	2	16	2	1	1	1	5	2	2	2	2	3	11	47
30	3	2	3	8	2	2	2	6	2	2	2	2	2	3	13	1	1	2	3	7	2	3	2	3	2	12	46
31	4	3	4	11	2	2	3	7	3	1	3	3	1	3	14	2	1	2	2	7	4	3	3	2	2	14	53
32	4	2	3	9	2	2	3	7	2	3	2	3	3	3	16	1	1	1	2	5	2	3	3	3	2	13	50
33	4	3	4	11	2	3	2	7	4	3	2	3	4	3	19	2	2	3	2	9	3	2	3	2	3	13	53
34	3	2	3	8	2	2	2	6	3	2	3	3	3	2	16	2	3	2	3	10	3	2	3	2	3	13	53
35	4	3	4	11	2	3	2	7	4	3	4	3	4	1	19	2	2	2	1	7	3	2	3	2	3	13	57
36	3	2	3	8	3	2	3	8	4	3	4	3	3	4	21	2	3	2	3	10	3	2	3	2	3	13	60
Min				5				3							10					5						7	44
Mean				7,58823529				6,64705882							15,4117647					8,34117647						12,1410588	50,7352941
SD				1,7519264				1,6716276							2,7719133					2,24844051						1,53646163	3,20060031
%				50,5882353				44,2117255							51,372549					44,7058824						48,5882353	202,341176
Rata - Rata	47,91372549																										

Kelas Eksperimen 2 *Posttest*

	Jawaban Angket																											
	Berkomitmen Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas								Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab					Menunjukkan Sikap Mengkerangi						
No Resp	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah	Jumlah Total
1	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	18	2	2	3	3	10	3	3	2	2	3	13	59
2	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	18	3	2	2	2	9	2	2	2	2	3	11	56
3	3	3	2	8	2	2	3	7	2	3	4	4	3	3	19	19	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
4	3	4	3	10	3	3	2	8	4	2	4	2	4	3	19	19	3	2	3	3	11	3	3	3	3	3	15	63
5	2	3	3	8	2	2	2	6	4	3	4	3	3	2	19	19	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	60
6	3	3	2	8	3	2	3	8	3	3	3	3	3	3	18	18	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	14	60
7	3	3	3	9	3	3	2	8	4	4	3	4	2	2	19	19	3	3	3	3	12	3	4	3	3	3	16	64
8	2	3	3	8	2	2	3	7	3	3	3	3	3	3	18	18	3	3	3	3	12	3	2	3	3	2	13	58
9	3	3	3	9	3	2	2	7	3	4	3	3	4	4	21	21	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	64
10	3	3	2	8	3	3	3	9	2	3	3	3	3	3	17	17	3	3	2	4	12	3	3	3	3	3	15	61
11	3	3	2	8	2	3	3	8	3	3	3	3	3	3	18	18	2	2	2	2	8	3	3	3	3	3	15	57
12	2	3	2	7	4	3	4	11	3	3	3	3	3	3	18	18	2	3	2	3	10	3	3	3	3	3	15	61
13	3	3	2	8	2	2	2	6	3	3	3	3	3	3	18	18	3	2	2	3	10	3	3	3	3	3	15	57
14	2	3	2	7	4	3	4	11	3	3	4	3	3	4	20	20	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	65
15	2	2	3	7	2	2	2	6	2	3	3	3	3	3	17	17	3	2	3	3	11	3	3	2	3	4	15	56
16	3	3	3	9	3	2	3	8	3	3	3	3	3	2	17	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
17	3	3	3	9	4	3	2	9	3	3	3	3	2	3	17	17	3	3	2	3	11	2	3	3	3	3	14	60
18	3	3	3	9	2	3	3	8	3	3	3	3	2	2	16	16	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	60
19	3	3	3	9	4	3	4	11	3	3	3	3	2	2	16	16	2	2	3	2	9	3	3	3	3	3	15	60
20	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	18	2	3	3	3	11	3	3	3	3	3	15	62
21	3	3	3	9	2	3	3	8	3	3	3	3	2	2	16	16	3	3	3	3	12	3	2	3	3	3	14	59
22	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	2	3	2	15	15	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	60
23	3	2	3	8	3	3	3	9	3	2	3	3	3	3	17	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
24	3	3	3	9	4	4	3	11	3	3	2	2	2	3	15	15	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	62
25	3	2	3	8	3	3	3	9	2	3	3	3	2	3	16	16	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	60
26	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	18	18	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	63
27	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	2	3	17	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	62
28	3	3	3	9	4	2	4	10	2	3	2	3	2	3	15	15	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
29	3	3	3	9	4	3	4	11	3	3	3	3	3	2	17	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	64
30	4	2	4	10	4	3	4	11	2	2	2	2	2	3	13	13	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
31	3	3	3	9	4	3	4	11	3	3	3	3	3	2	17	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	64
32	3	3	3	9	4	3	4	11	4	3	4	3	4	3	21	21	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	68
33	4	3	4	11	3	4	3	10	3	3	3	2	3	3	17	17	4	3	3	4	14	3	3	3	3	2	14	66
34	3	4	3	10	3	4	3	10	2	2	3	3	3	3	16	16	4	3	3	3	13	3	3	3	3	3	15	64
35	3	4	3	10	3	2	3	8	3	2	3	3	3	3	17	17	3	4	3	4	14	3	3	3	3	3	15	64
36	4	3	4	11	3	4	3	10	3	4	3	4	3	4	21	21	4	3	4	3	14	4	3	4	3	4	18	74
Min				7				6							13						8						11	56
Mean				8,70588235				8,91176471							17,3823529						11,5						14,6764706	61,1764706
SD				0,8585015				1,54039516							1,66300058						1,36346443						0,86500595	2,71673017
%				58,0392157				59,4117647							57,9411765						57,5						58,7058824	244,705882
Rata - Rata	58,31960784																											

Kelas Kontrol *Pretest*

	Jawaban Angket																												
	Berkonstruksi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Memunjukkan Fleksibelitas							Memunjukkan Sikap Tanggung Jawab					Memunjukkan Sikap Menghargai							
No Resp	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah	Jumlah Total
1	2	2	2	6	2	3	4	9	1	1	2	3	3	3	13	2	2	2	2	8	2	4	2	2	2	12	48
2	3	2	4	9	2	2	3	7	2	3	2	2	3	2	14	2	2	2	2	8	2	2	2	2	2	10	48
3	3	2	2	7	3	2	3	8	2	1	1	2	2	2	10	2	2	2	3	9	3	2	3	5	2	15	49
4	3	2	3	8	3	3	3	9	1	2	3	2	2	3	13	3	2	2	3	10	2	1	3	3	3	12	52
5	2	2	3	7	2	3	2	7	1	2	1	2	3	2	11	1	3	1	3	8	1	1	2	2	2	8	41
6	2	2	2	6	2	3	3	8	3	4	5	3	3	4	22	2	2	1	2	7	2	2	2	2	3	11	54
7	3	2	3	8	3	3	3	9	1	1	1	2	2	2	9	3	2	1	2	8	3	1	2	3	2	11	45
8	2	3	2	7	2	3	3	8	3	2	2	2	3	3	15	2	2	2	3	9	1	2	3	3	2	11	50
9	3	3	3	9	3	2	2	7	3	2	2	3	1	3	14	2	1	1	3	7	2	1	3	3	2	11	48
10	2	3	2	7	3	2	3	8	2	1	2	1	2	3	11	1	1	2	4	8	3	1	5	2	2	13	47
11	3	2	2	7	2	3	3	8	3	4	1	3	4	4	23	2	2	1	2	7	3	2	1	3	1	10	55
12	2	2	2	6	2	3	2	7	4	2	1	1	2	2	12	2	1	2	3	8	2	2	3	1	1	9	42
13	3	2	2	7	3	3	3	9	3	2	2	1	2	3	13	3	2	2	3	10	1	3	2	1	2	9	48
14	2	3	2	7	3	3	3	9	3	2	2	2	1	1	11	2	2	2	3	9	1	2	1	1	1	6	42
15	2	2	1	5	3	2	3	8	2	3	3	4	5	3	20	3	2	4	4	13	3	2	2	2	2	11	57
16	3	3	2	8	3	2	3	8	1	4	3	2	3	2	15	2	2	2	3	9	2	3	3	1	2	11	51
17	2	3	2	7	4	2	1	7	2	2	2	2	1	1	10	3	3	3	3	12	2	3	3	3	2	13	49
18	3	2	3	8	3	3	3	9	2	2	2	3	3	2	14	2	2	2	3	9	2	3	3	4	1	13	53
19	3	2	3	8	3	2	2	7	3	3	2	2	3	2	15	2	2	3	3	10	3	2	3	1	3	12	52
20	2	3	2	7	3	3	3	9	1	3	1	1	2	3	11	2	3	2	3	10	1	3	3	2	3	12	49
21	2	3	2	7	2	3	2	7	3	2	2	2	1	1	11	3	4	3	3	13	1	2	3	4	2	12	50
22	2	1	3	6	3	3	3	9	1	1	2	1	1	2	8	3	3	3	3	12	2	3	3	3	3	14	49
23	1	2	1	4	3	3	3	9	3	2	1	1	1	1	9	3	3	2	3	11	2	3	3	2	2	12	45
24	3	3	2	8	3	3	3	9	3	3	2	2	2	3	15	3	3	3	2	11	1	2	2	2	3	10	53
25	3	2	1	6	2	2	3	7	2	1	1	1	2	1	8	2	2	2	3	9	3	2	3	3	2	13	43
26	1	2	2	5	3	3	2	8	1	1	1	2	2	2	9	1	2	1	2	6	3	2	3	2	2	12	40
27	1	2	1	4	2	2	3	7	3	2	1	1	3	3	13	2	3	2	2	9	3	2	3	2	3	13	46
28	1	2	2	5	2	2	2	6	2	2	2	1	3	3	13	1	2	2	2	7	2	3	3	3	3	14	45
29	2	2	2	6	3	3	3	9	1	1	1	1	5	2	11	2	2	3	3	10	2	3	2	2	3	12	48
30	2	2	1	5	3	3	2	8	4	3	4	3	4	4	22	1	2	2	3	8	2	3	2	2	2	11	54
31	2	2	2	6	2	3	3	8	3	3	3	3	3	4	19	2	1	2	3	8	2	2	3	2	2	11	52
32	2	2	2	6	2	3	1	6	2	3	2	3	2	3	15	1	2	2	2	7	1	2	2	2	3	10	44
33	2	1	1	4	2	3	3	8	4	3	4	2	4	1	18	2	2	3	3	10	3	2	3	2	3	13	53
34	2	2	2	6	2	2	3	7	2	4	3	4	1	4	18	1	2	2	3	8	2	2	2	2	3	11	50
35	2	2	2	6	2	3	3	8	4	2	4	3	4	4	21	1	2	2	3	8	2	2	3	2	3	12	55
36	2	4	3	9	2	3	3	8	3	4	3	3	3	2	18	2	3	3	4	12	2	2	3	3	3	13	60
Min				4				6							8					6						6	40
Mean				6,52941176				7,91176471							13,6764706					9,05882353						11,4117647	48,5882353
SD				1,31138217				0,91932351							4,00529434					1,73105164						1,76764461	4,10764041
%				43,5294118				52,745098							45,5882353					45,2941176						45,6470588	194,352941
Rata - Rata	46,56078431																												

Kelas Kontrol *Posttest*

	Jawaban Angket																											
	Berkontribusi Secara Aktif				Bekerja Secara Produktif				Menunjukkan Fleksibelitas							Menunjukkan Sikap Tanggung Jawab					Menunjukkan Sikap Menghargai						
No Resp	1	2	3	Jumlah	4	5	6	Jumlah	7	8	9	10	11	12	Jumlah	13	14	15	16	Jumlah	17	18	19	20	21	Jumlah	Jumlah total
1	3	3	3	9	3	3	3	9	3	2	3	3	3	3	17	2	2	3	2	9	3	4	2	3	3	15	59
2	3	3	4	10	3	3	3	9	2	3	2	2	2	2	13	2	3	3	2	10	2	3	3	3	3	14	56
3	3	3	2	8	3	3	3	9	2	2	2	2	2	2	12	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	56
4	2	2	2	6	3	3	3	9	2	2	3	2	1	1	11	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	53
5	2	2	2	6	3	3	2	8	2	3	2	2	2	2	13	3	3	3	3	12	2	3	2	2	3	12	51
6	2	2	2	6	3	3	3	9	3	4	3	3	3	2	18	2	2	3	3	10	2	2	2	2	3	11	54
7	3	2	3	8	3	3	2	8	2	3	3	2	2	2	14	3	3	3	3	12	3	2	2	3	4	14	56
8	2	3	2	7	3	3	3	9	2	3	2	2	3	3	15	3	3	3	3	12	3	2	3	3	4	15	58
9	3	3	3	9	3	2	2	7	3	2	2	3	3	3	16	3	3	3	3	12	2	3	3	3	4	15	59
10	2	2	2	6	3	3	2	8	2	3	2	3	3	3	16	3	3	3	4	13	3	4	4	4	2	17	60
11	2	2	2	6	3	3	3	9	3	4	3	3	4	4	21	3	3	3	3	12	3	2	3	3	3	14	62
12	2	2	2	6	2	3	3	8	1	2	2	2	2	2	11	3	3	2	3	11	2	2	3	3	3	13	49
13	3	2	2	7	2	3	3	8	3	2	2	3	2	3	15	3	2	2	3	10	3	3	2	3	2	13	53
14	2	2	2	6	3	3	3	9	1	2	2	2	3	3	13	2	2	2	3	9	3	2	3	3	3	14	51
15	2	2	3	7	3	2	2	7	2	3	3	3	3	3	17	3	2	3	3	11	3	2	2	2	2	11	53
16	3	3	2	8	3	3	3	9	2	1	3	2	3	2	13	3	3	3	3	12	2	3	3	3	2	13	55
17	2	2	3	7	3	2	2	7	2	2	2	2	3	2	13	3	3	3	3	12	2	3	3	2	3	13	52
18	3	3	2	8	2	3	3	8	2	2	1	3	3	2	13	3	3	3	3	12	2	3	3	4	3	15	56
19	3	3	3	9	3	2	3	8	3	3	2	2	3	2	15	3	3	3	3	12	3	2	3	3	3	14	58
20	2	3	2	7	3	3	3	9	3	3	3	3	2	3	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	60
21	2	3	2	7	4	3	4	11	3	2	2	2	3	3	15	3	3	3	3	12	3	2	2	3	2	12	57
22	2	3	3	8	4	3	4	11	3	3	2	2	3	2	15	3	3	3	3	12	2	3	3	3	3	14	60
23	3	2	3	8	2	2	2	6	3	2	2	3	3	3	16	3	3	3	3	12	2	3	3	3	2	13	55
24	3	3	2	8	4	4	4	12	3	3	2	3	3	3	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	64
25	3	2	3	8	3	4	3	10	2	3	2	3	3	3	16	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
26	4	2	4	10	3	3	2	8	3	3	2	3	3	3	17	3	3	3	3	12	4	3	3	3	3	16	63
27	4	3	4	11	2	2	3	7	3	2	2	3	3	3	16	3	3	3	3	12	3	2	3	3	3	14	60
28	4	3	4	11	3	4	3	10	2	2	2	3	3	3	15	3	3	3	3	12	2	2	2	3	3	12	60
29	4	3	4	11	4	3	4	11	2	3	2	3	3	3	16	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	65
30	2	2	2	6	2	2	2	6	2	3	3	3	3	3	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	14	55
31	4	3	3	10	2	2	3	7	3	2	3	3	3	3	17	3	3	3	3	12	3	2	3	3	2	13	59
32	2	2	2	6	2	2	3	7	2	2	2	3	2	3	14	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	54
33	4	3	4	11	2	3	3	8	3	3	3	2	3	3	17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	63
34	2	2	2	6	2	2	3	7	3	3	3	3	3	3	18	3	3	2	3	11	3	3	3	3	3	15	57
35	4	2	3	9	2	2	3	7	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	15	61
36	3	4	3	10	2	2	3	7	4	4	3	4	3	4	22	3	4	3	4	14	4	3	4	3	3	17	70
Min				6				6							11					9						11	49
Mean				7,6527418				8,47058824							15,2647059					11,588235						14	57,1764706
SD				1,6826515				1,4190366							2,1462587					0,9112302						1,35038121	3,30678421
%				52,3529412				56,4705882							50,8823529					57,9411765						56	228,705882
Rata - Rata	54,12941176																											

Lampiran 31. Uji Normalitas Angket Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Eks1	.106	35	.200*	.985	35	.911
Posttest Eks1	.133	35	.124	.952	35	.131
Pretest Eks2	.125	35	.181	.961	35	.239
Posttest Eks2	.137	35	.094	.969	35	.407
Pretest Kontrol	.115	35	.200*	.975	35	.601
Posttest Kontrol	.095	35	.200*	.982	35	.830

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 32. Uji Homogenitas Angket Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

Dependent Variable: Posttest

F	df1	df2	Sig.
2.592	2	104	.080

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

a. Design: Intercept + Pretest + Model_Pembelajaran

Lampiran 33. Uji Ancova dan Uji Lanjut Angket Kolaborasi *Pretest* dan *Posttest*

Uji Ancova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1140.588[a]	3	380.196	25.762	.000	.429
Intercept	2029.447	1	2029.447	137.512	.000	.572
Pretest	63.329	1	63.329	4.291	.041	.040
Model_Pembelajaran	716.181	2	358.090	24.264	.000	.320
Error	1520.104	103	14.758			
Total	407669.000	107				
Corrected Total	2660.692	106				

a. R Squared = .429 (Adjusted R Squared = .412)

Uji Lanjut (Pos Hoc)

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Posttest

(I) Model_Pembelajaran	(J) Model_Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.[b]	95% Confidence Interval for Difference[b]	
					Lower Bound	Upper Bound
MM Kartu Bergambar	MM	3.350*	.939	.002	1.064	5.636
	DI	6.948*	.998	.000	4.519	9.378
MM	MM Kartu Bergambar	-3.350*	.939	.002	-5.636	-1.064
	DI	3.598*	.923	.001	1.351	5.845
DI	MM Kartu Bergambar	-6.948*	.998	.000	-9.378	-4.519
	MM	-3.598*	.923	.001	-5.845	-1.351

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Lampiran 34. Modul Ajar



MODUL AJAR 1
SISTEM PERTAHANAN TUBUH
FUNGSI DAN MEKANISME SISTEM PERTAHANAN TUBUH

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

1. Penyusun : Eky Pradipta
2. Tahun Penyusunan : 2025
3. Jenjang Sekolah : SMA/MA
4. Mata Pelajaran : Biologi
5. Fase/Kelas : F/Kelas XI
6. Alokasi Waktu : 4 JP
7. Topik : Fungsi dan Mekanisme Sistem Pertahanan Tubuh

B. Kompetensi Awal

Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen utama sistem pertahanan tubuh, mendeskripsikan proses kerja sistem imun dengan ilustrasi, dan mengaitkan konsep tersebut dengan kearifan lokal jamu.

C. Profil Pelajar Pancasila

Dimensi	Elemen
Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia	Kesadaran akan pentingnya mensyukuri nikmat tubuh yang sehat dengan menjaga kesehatan dengan menerapkan gaya hidup sehat.
Bergotong-royong	Pembiasaan untuk dapat bekerjasama, berkomunikasi dan berkoordinasi melalui aktivitas kelompok.
Mandiri	Pembiasaan untuk dapat berinisiatif dan bekerja secara mandiri.
Bernalar kritis	Pembiasaan untuk dapat secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber
Kreatif	Peserta didik mampu menciptakan solusi dari suatu permasalahan sistem imun.

D. Sarana Dan Prasarana

Laptop, akses internet, buku teks, papan tulis, proyektor, *power point*, modul ajar dan media kartu bergambar.

E. Target Peserta Didik

Peserta didik Bersama (SMA/MA Kelas XI): umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

F. Model Pembelajaran

Pendekatan : *Saintifik*

Model : *Make A Match*

Metode : Ceramah, presentasi, dan diskusi interaktif

KOMPETENSI AWAL	
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut**; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.
Pemahaman Biologi	Peserta didik memahami sistem kekebalan tubuh yang terdiri dari mekanisme pertahanan non-spesifik dan spesifik dalam melawan patogen. Pertahanan non-spesifik melibatkan kulit dan sel darah putih seperti makrofag, sementara pertahanan spesifik melibatkan limfosit dan antibodi. Komponen imun ini bekerja sama untuk mengenali dan menghancurkan mikroorganisme berbahaya. Selain itu, kearifan lokal seperti penggunaan herbal tradisional, misalnya temulawak dan jahe, mengandung senyawa aktif yang dapat meningkatkan respons imun. Pemahaman tentang hubungan antara sistem imun dan pemanfaatan bahan alami membantu peserta didik dalam menjaga kesehatan secara holistik.
Keterampilan Proses	• **Mengamati**: Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati.

KOMPETENSI AWAL	
	• **Mempertanyakan dan memprediksi**: Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi. • **Merencanakan dan melakukan penyelidikan:** Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan Langkah - langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. • **Memproses, menganalisis data dan informasi:** Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. • **Mengevaluasi dan refleksi**: Mengevaluasi kesimpulan melalui Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. • **Mengkomunikasikan hasil:** Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai

KOMPETENSI AWAL	
	konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menganalisis dan mendeskripsikan fungsi sistem pertahanan tubuh, mekanisme sistem pertahanan tubuh yang terdiri dari pertahanan non spesifik dan pertahanan spesifik.
- Peserta didik mampu mengaitkan fungsi dan mekanisme sistem pertahanan tubuh dengan kearifan lokal dalam penggunaan jamu sebagai upaya meningkatkan daya tahan tubuh.

Pemahaman Bermakna

Tubuh memiliki sistem pertahanan alami yang terdiri dari kulit, sel darah putih, dan sistem limfatik yang bekerja melawan penyakit. Saat terpapar ancaman, sistem imun mengenali patogen, mengaktifkan sel darah putih, dan menghasilkan respons imun untuk menghancurkannya. Kearifan lokal berperan dalam menjaga kesehatan melalui penggunaan jamu dari tanaman obat seperti kunyit, jahe, dan daun sirih. Sifat anti-inflamasi, antibakteri, dan antivirus dalam tanaman tersebut membantu sistem imun melawan penyakit. Pemanfaatan bahan alami mendukung daya tahan tubuh dan mendorong kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan.

Pertanyaan Pemantik

- Pernahkah kalian berpikir, bagaimana tubuh kita melawan penyakit secara alami tanpa bantuan obat-obatan?
- Apa yang kalian ketahui tentang makanan atau minuman yang dapat membantu memperkuat imun tubuh? Pernahkah kalian mencobanya?

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran
Model Pembelajaran *Make A Match*

Langkah Pembelajaran	Tahapan/Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi	• Guru memberi salam pembuka. • Guru dan Peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa Bersama. • Guru melakukan pemeriksaan kehadiran dan mempersiapkan peserta didik dan kelas untuk memulai pembelajaran. • Guru menyiapkan kartu yang berisi gambar, pertanyaan, dan jawaban terkait komponen utama sistem pertahanan tubuh dan proses kerja sistem imun dengan tema kearifan lokal jamu. • Guru	10 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru memotivasi peserta didik dengan menjelaskan pentingnya sistem imun dan kaitannya dengan penggunaan jamu tradisional untuk mendukung daya tahan tubuh.	
Kegiatan Inti	Pemberian Rangsangan	• Pernahkah kalian berpikir, bagaimana tubuh kita melawan penyakit secara alami tanpa bantuan obat-obatan? • Apa yang kalian ketahui tentang makanan atau minuman yang	5 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		dapat membantu memperkuat sistem imun tubuh? Pernahkah kalian mencobanya?	
	Penyampaian Materi	Guru memberikan penjelasan singkat mengenai: • Fungsi sistem pertahanan tubuh. • Cara memperkuat daya tahan tubuh dengan mengkonsumsi ramuan tradisional berupa jamu. • Mekanisme pertahanan Nonspesifik dan Spesifik (Adaptif).	30 Menit
		Guru membagi peserta didik menjadi dua kelompok: • Kelompok pertama: Mendapatkan **kartu soal**	

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
	Pembagian Kelompok dan Penjelasan Aktivitas	(misalnya gambar kunyit dan pertanyaan mengenai kandungan apa saja yang terdapat dalam kunyit untuk memperkuat sistem imun?. • Kelompok kedua: Mendapatkan **kartu jawaban** (penjelasan kandungan yang terdapat dalam kunyit yang ada kaitanya dengan sistem imun). Guru menjelaskan aturan *Make a Match*, yaitu: • Setiap peserta didik harus mencari pasangan kartu yang cocok (contoh:	35 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		kartu bergambar kunyit dengan penjelasan kandungan yang terdapat di dalamnya) • Waktu yang diberikan untuk mencari pasangan adalah 3-5 menit. • Peserta didik yang berhasil menemukan pasangan kartu akan mendapatkan poin.	
	Pelaksanaan Aktivitas *Make A Match*	• Peserta didik membaca kartu masing-masing dan memikirkan jawaban atau soal yang sesuai. • Peserta didik berjalan mengelilingi kelas untuk menemukan pasangan	

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		kartu yang cocok. • Ketika pasangan kartu ditemukan, mereka mengkonfirmasi kecocokannya kepada guru.	
Penutup	Pembahasan Dan Kesimpulan	• Setelah waktu habis, guru Bersama peserta didik membahas kartu soal dan jawaban secara Bersama-sama. • Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan • Guru memberikan poin kepada peserta didik atau pasangan yang menemukan kartu dengan	10 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		benar sebelum waktu habis. • Guru memberikan penghargaan sederhana untuk memotivasi peserta didik. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a Bersama.	

MODUL AJAR 2
SISTEM PERTAHANAN TUBUH
FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SISTEM PERTAHANAN TUBUH

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

1. Penyusun : Eky Pradipta
2. Tahun Penyusunan : 2025
3. Jenjang Sekolah : SMA/MA
4. Mata Pelajaran : Biologi
5. Fase/Kelas : F/Kelas XI
6. Alokasi Waktu : 2 JP
7. Topik : Faktor Yang Mempengaruhi Sistem Pertahanan Tubuh

B. Kompetensi Awal

Peserta didik mampu menjelaskan berbagai faktor yang mempengaruhi sistem pertahanan tubuh, mencakup lingkungan, genetik, makanan, usia, kondisi kesehatan, dan konsumsi obat-obatan. Peserta didik juga dapat mengaitkan kearifan lokal, seperti jamu tradisional, sebagai salah satu upaya dalam mendukung sistem imun tubuh.

C. Profil Pelajar Pancasila

Dimensi	Elemen
Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia	Kesadaran akan pentingnya mensyukuri nikmat tubuh yang sehat dengan menjaga kesehatan dengan menerapkan gaya hidup sehat.
Bergotong-royong	Pembiasaan untuk dapat bekerjasama, berkomunikasi dan berkoordinasi melalui aktivitas kelompok.
Mandiri	Pembiasaan untuk dapat berinisiatif dan bekerja secara mandiri.
Bernalar kritis	Pembiasaan untuk dapat secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber
Kreatif	Peserta didik mampu menciptakan solusi dari suatu permasalahan sistem imun.

D. Sarana Dan Prasarana

Laptop, akses internet, buku teks, papan tulis, proyektor, *power point*, modul ajar dan media kartu bergambar.

E. Target Peserta Didik

Peserta didik reguler (SMA/MA Kelas XI): umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

F. Model Pembelajaran

Pendekatan : *Saintifik*

Model : *Make A Match*

Metode : Ceramah, presentasi, dan diskusi interaktif

KOMPETENSI AWAL	
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut**; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.
Pemahaman Biologi	Peserta didik memahami faktor-faktor yang mempengaruhi sistem imun, seperti genetik, lingkungan, dan gaya hidup, serta peran jamu tradisional sebagai dukungan alami dalam meningkatkan daya tahan tubuh melalui mekanisme biologis sistem imun.
Keterampilan Proses	• **Mengamati**: Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati. • **Mempertanyakan dan memprediksi**: Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi. • **Merencanakan dan melakukan penyelidikan:** Peserta didik merencanakan

KOMPETENSI AWAL	
	penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. • **Memproses, menganalisis data dan informasi:** Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. • **Mengevaluasi dan refleksi**: Mengevaluasi kesimpulan melalui Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. • **Mengkomunikasikan hasil:** Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.
Tujuan Pembelajaran	
• Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi sistem pertahanan tubuh, termasuk lingkungan, genetik, makanan, usia, kondisi kesehatan, dan konsumsi obat-obatan.	

KOMPETENSI AWAL
• Peserta didik mampu menjelaskan kearifan lokal berupa jamu tradisional sebagai salah satu bentuk dukungan alami terhadap sistem imun.
Pemahaman Bermakna
Sistem pertahanan tubuh dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk lingkungan, genetik, pola makan, usia, kondisi kesehatan, dan penggunaan obat - obatan. Kearifan lokal seperti jamu tradisional merupakan salah satu cara alami yang dapat mendukung peningkatan daya tahan tubuh, sekaligus mencerminkan pendekatan kesehatan yang sejalan dengan budaya dan potensi lokal.
Pertanyaan Pemantik
• Pernahkah Anda berpikir mengapa orang yang tinggal di lingkungan bersih cenderung lebih jarang sakit? • Bagaimana cara orang zaman dulu menjaga tubuh tetap kuat tanpa bantuan obat modern?

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi	• Guru memberi salam pembuka. • Guru dan peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa bersama. • Guru melakukan	10 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		pemeriksaan kehadiran dan mempersiapkan peserta didik serta kelas untuk memulai pembelajaran. • Guru menyiapkan kartu yang berisi gambar, pertanyaan, dan jawaban terkait faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pertahanan tubuh, seperti lingkungan, genetik, makanan, usia, kondisi kesehatan, dan konsumsi obat-obatan. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu agar peserta didik mampu	

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pertahanan tubuh. • Guru memotivasi peserta didik dengan menjelaskan pentingnya mengenali faktor-faktor tersebut dan kaitannya dengan kebiasaan hidup sehat, termasuk penggunaan jamu tradisional sebagai bagian dari kearifan lokal untuk mendukung sistem imun tubuh.	
		• Pernahkah Anda berfikir mengapa	

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Inti	Pemberian Rangsangan	orang yang tinggal di lingkungan bersih cenderung lebih jarang sakit? • Bagaimana cara orang zaman dulu menjaga tubuh tetap kuat tanpa bantuan obat modern?	5 Menit
	Penyampaian Materi	• Guru menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pertahanan tubuh, seperti lingkungan, genetik, makanan, usia, kondisi kesehatan, dan konsumsi obat-obatan. • Guru mengaitkan peran bahan	30 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		alami dalam jamu tradisional (kunyit, jahe, temulawak) sebagai dukungan untuk sistem imun.	
	Pembagian Kelompok dan Penjelasan Aktivitas	Guru membagi peserta didik menjadi dua kelompok: • Kelompok pertama: Memegang kartu soal (misalnya gambar atau deskripsi faktor seperti lingkungan, makanan, atau usia). • Kelompok kedua: Memegang kartu jawaban (penjelasan atau contoh terkait faktor tersebut, seperti "polusi udara" untuk	30 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		lingkungan atau "usia lanjut lebih rentan terhadap penyakit"). Guru menjelaskan aturan permainan: • Peserta didik mencari pasangan kartu yang sesuai (contoh: kartu "makanan" dicocokkan dengan "nutrisi untuk mendukung sistem imun"). • Waktu yang diberikan adalah 3–5 menit. • Peserta didik yang menemukan pasangan kartu dengan tepat akan mendapatkan poin sebagai penghargaan.	
		• Peserta didik	

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
	Pelaksanaan Aktivitas *Make A Match*	membaca kartu masing-masing dan memikirkan jawaban atau soal yang sesuai. • Peserta didik berjalan mengelilingi kelas untuk menemukan pasangan kartu yang cocok. • Ketika pasangan kartu ditemukan, mereka mengkonfirmasi kecocokannya kepada guru.	
Penutup	Pembahasan Dan Kesimpulan	• Guru dan peserta didik membahas kartu soal dan jawaban, serta menarik kesimpulan tentang factor - faktor yang	15 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		mempengaruhi sistem pertahanan tubuh. • Guru memberikan poin bagi peserta didik yang menemukan kartu pasangan dengan benar sebelum waktu habis. • Guru menutup pembelajaran dengan mengajak doa bersama.	

MODUL AJAR 3
SISTEM PERTAHANAN TUBUH
PROGRAM DAN JENIS IMUNISASI SERTA GANGGUAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH

INFORMASI UMUM

A. Identitas Modul

1. Penyusun : Eky Pradipta
2. Tahun Penyusunan : 2025
3. Jenjang Sekolah : SMA/MA
4. Kelas/Fase : XI/F
5. Mata Pelajaran : Biologi
6. Alokasi Waktu : 2 JP
7. Topik : Program Dan Jenis Imunisasi Serta Gangguan Sistem Pertahanan Tubuh

B. Kompetensi Awal

Peserta didik diharapkan dapat mengenali berbagai jenis imunisasi, baik aktif maupun pasif, serta memahami program imunisasi nasional dan manfaatnya bagi kesehatan masyarakat. Selain itu, peserta didik juga akan mengidentifikasi gangguan pada sistem imun, seperti alergi, autoimunitas, dan defisiensi imun, serta

menganalisis pentingnya imunisasi dalam mencegah penyakit dan menjaga kesehatan individu serta komunitas.

C. Profil Pelajar Pancasila

Dimensi	Elemen
Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia	Kesadaran akan pentingnya mensyukuri nikmat tubuh yang sehat dengan menjaga kesehatan dengan menerapkan gaya hidup sehat.
Bergotong-royong	Pembiasaan untuk dapat bekerjasama, berkomunikasi dan berkoordinasi melalui aktivitas kelompok.
Mandiri	Pembiasaan untuk dapat berinisiatif dan bekerja secara mandiri.
Bernalar kritis	Pembiasaan untuk dapat secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber
Kreatif	Peserta didik mampu menciptakan solusi dari suatu permasalahan sistem imun.

D. Sarana Dan Prasarana

Laptop, akses internet, buku teks, papan tulis, proyektor, *power point*, modul ajar dan media kartu.

E. Target Peserta Didik

Peserta didik reguler (SMA/MA Kelas XI): umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

F. Model Pembelajaran

Pendekatan : *Saintifik*

Model : *Make A Match*

Metode : Ceramah, presentasi, dan diskusi interaktif

KOMPETENSI AWAL	
Capaian Pembelajaran	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; **menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut**; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.
Pemahaman Biologi	Peserta didik memahami bahwa imunisasi merangsang sistem imun membentuk kekebalan spesifik untuk melawan patogen, mendukung pencegahan penyakit, dan menciptakan kekebalan kelompok. Peserta didik juga memahami gangguan

KOMPETENSI AWAL	
	sistem imun, seperti alergi, autoimunitas, dan defisiensi imun.
Keterampilan Proses	• **Mengamati**: Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati. • **Mempertanyakan dan memprediksi**: Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi. • **Merencanakan dan melakukan penyelidikan:** Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. • **Memproses, menganalisis data dan informasi:** Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. • **Mengevaluasi dan refleksi**: Mengevaluasi kesimpulan melalui Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.

KOMPETENSI AWAL	
	• **Mengkomunikasikan hasil:** Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan program dan jenis imunisasi serta peranannya dalam melindungi tubuh dari penyakit untuk meningkatkan kesehatan individu dan masyarakat.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi gangguan pada sistem pertahanan tubuh, seperti alergi, autoimunitas, dan defisiensi imun, serta menjelaskan cara pencegahannya melalui pendekatan ilmiah.

Pemahaman Bermakna

Imunisasi melindungi tubuh dari penyakit menular dengan merangsang sistem imun membentuk kekebalan spesifik, sehingga meningkatkan kesehatan individu dan masyarakat. Gangguan sistem imun, seperti alergi, autoimunitas, dan defisiensi imun, dapat dicegah dan dikelola melalui imunisasi serta gaya hidup sehat yang mendukung fungsi optimal sistem pertahanan tubuh.

Pertanyaan Pemantik

- Bayangkan ada cara untuk membuat tubuh kita siap melawan penyakit bahkan sebelum penyakit itu datang. Apa yang kira-kira bisa membantu kita melakukan itu?
- Tahukah kamu bahwa ada orang yang tubuhnya sulit melawan penyakit karena sistem pertahanannya terlalu lemah? Apa yang menyebabkan hal ini?

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi	• Guru memberi salam pembuka. • Guru dan peserta didik memulai pembelajaran dengan berdoa bersama. • Guru melakukan pemeriksaan kehadiran dan mempersiapkan peserta didik serta kelas untuk memulai pembelajaran. • Guru menyiapkan kartu yang berisi gambar, pertanyaan, dan jawaban terkait program dan jenis imunisasi serta	10 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		gangguan sistem pertahanan tubuh. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru memotivasi peserta didik dengan menjelaskan bahwa penting untuk mengetahui jenis dan program imunitas sebagai upaya pencegahan gangguan sistem pertahanan tubuh.	
	Pemberian Rangsangan	• Bayangkan ada cara untuk membuat tubuh kita siap melawan penyakit bahkan	5 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Inti		sebelum penyakit itu datang. Apa yang kira-kira bisa membantu kita melakukan itu? • Tahukah kamu bahwa ada orang yang tubuhnya sulit melawan penyakit karena sistem pertahanannya terlalu lemah? Apa yang menyebabkan hal ini?	
	Penyampaian Materi	• Guru menyampaikan apa itu imunisasi aktif dan pasif, manfaat vaksinasi, serta pentingnya program	30 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		imunisasi nasional untuk menciptakan kekebalan kelompok. • Guru memberikan contoh gangguan sistem kekebalan tubuh melalui ilustrasi.	
	Pembagian Kelompok dan Penjelasan Aktivitas	Guru membagi peserta didik menjadi dua kelompok: • Kelompok pertama: Memegang kartu soal (misalnya "Apa itu imunisasi wajib?" atau "Contoh gangguan autoimunitas?". • Kelompok kedua: Memegang kartu jawaban	30 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		(penjelasan: "Pemberian vaksin untuk merangsang produksi antibodi." atau "Lupus"). Guru menjelaskan aturan permainan: • Peserta didik mencari pasangan kartu yang sesuai. • Waktu yang diberikan adalah 3 – 5 menit. • Peserta didik yang menemukan pasangan kartu dengan tepat akan mendapatkan poin sebagai penghargaan.	
	Pelaksanaan Aktivitas *Make A Match*	• Peserta didik membaca kartu masing-masing dan memikirkan jawaban atau soal yang	

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		sesuai. • Peserta didik berjalan mengelilingi kelas untuk menemukan pasangan kartu yang cocok. • Ketika pasangan kartu ditemukan, mereka mengkonfirmasi kecocokannya kepada guru.	
Penutup	Pembahasan Dan Kesimpulan	• Guru dan peserta didik membahas kartu soal dan jawaban, serta menarik kesimpulan tentang program dan jenis imunisasi serta gangguan sistem pertahanan	15 Menit

Kegiatan Pembelajaran			
Model Pembelajaran *Make A Match*			
Langkah Pembelajaran	**Tahapan/Sintaks**	**Deskripsi Kegiatan**	**Alokasi Waktu**
		tubuh. • Guru memberikan poin bagi peserta didik yang menemukan kartu pasangan dengan benar sebelum waktu yang ditentukan habis. • Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama.	

Lampiran 35. Lembar Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI AHLI

MODUL AJAR

Peneliti : Eky Pradipta

NIM : 2108086067

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun

Dosen Pembimbing :

5. Elina Lestariyanti, M.Pd.
6. Mirtaati Na'ima, M.Sc.

A. Pengantar

Penulis bermaksud mengadakan validasi modul ajar yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepatutan modul ajar sehingga dapat diketahui kelayakannya dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan untuk penyempurnaan modul ajar. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi saya mohon bapak terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

1. Bapak dimohon untuk melihat dan mengoreksi modul ajar kemudian memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✔) pada kolom yang tersedia.
2. Pedoman penilaian validasi modul ajar adalah sebagai berikut:

Skor	Kategori	Deskripsi Umum Penilaian
1.	Sangat Kurang	Komponen tidak memenuhi kriteria minimal. Tidak relevan, tidak sesuai kurikulum, dan berpotensi menimbulkan miskonsepsi bagi peserta didik. Tidak bisa digunakan tanpa revisi total.
2.	Kurang	Komponen masih jauh dari harapan. Ada beberapa elemen relevan, namun belum jelas, tidak lengkap, atau tidak sesuai pendekatan Kurikulum Merdeka. Perlu banyak perbaikan.
3.	Baik	Komponen cukup sesuai. Sudah memenuhi sebagian besar indikator penilaian, namun masih terdapat kekurangan minor. Dapat digunakan dengan revisi ringan.
4.	Sangat Baik	Komponen sepenuhnya sesuai. Lengkap, relevan, operasional, dan mencerminkan pendekatan Kurikulum Merdeka secara utuh. Layak digunakan tanpa revisi.

3. Selain memberikan jawaban yang sesuai dengan item di atas bapak juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian modul ajar.

C. Lembar Penilaian

No	Komponen	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Identitas Modul	Kelengkapan dan ketepatan nama penyusun, tahun, fase, mata pelajaran, alokasi waktu, topik				√
2.	Tujuan Pembelajaran	Relevan dengan capaian pembelajaran, jelas, operasional, dan terukur				√
3.	Profil Pelajar Pancasila	Minimal 3 dimensi yang sesuai dengan aktivitas pembelajaran				√
4.	Kegiatan Pembelajaran	Sintaks model *Make a Match* sesuai, aktivitas menyenangkan dan melibatkan peserta didik			√	
5.	Kegiatan Inti	Tahapan saintifik lengkap: observasi, eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, refleksi			√	
6.	Asesmen Pembelajaran	Penilaian sikap, pengetahuan, keterampilan; teknik penilaian tepat				√
7.	Pemahaman Bermakna & Pertanyaan Pemantik	Mendorong refleksi, relevan dengan kehidupan sehari-hari, menggugah pemikiran kritis			√	
8.	Remedial & Pengayaan	Strategi remedial dan pengayaan disusun jelas, aplikatif				√
9.	Refleksi Guru & Peserta Didik	Refleksi lengkap, digunakan sebagai perbaikan pembelajaran			√	
10.	Media dan Alat Bantu	Relevan, mendukung aktivitas dan tujuan pembelajaran				√

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

$$Validitas\ (V) = \frac{Total\ skor\ yang\ diperoleh}{Total\ skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

Nilai Validitas = 90%

D. Komentar Dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan bahwa modul ajar dinyatakan:

7. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
8. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
9. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Semarang, 18 Maret 2025
Ahli Modul Ajar



Dr. Listyono, M.Pd.
NIP. 196910162008011008

Lampiran 36. Media Kartu Bergambar









Lampiran 37. Lembar Validasi Media Kartu Bergambar

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

MEDIA KARTU BERGAMBAR

Peneliti : Eky Pradipta

NIM : 2108086067

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun

Dosen Pembimbing :

7. Elina Lestariyanti, M.Pd.
8. Mirtaati Na'ima, M.Sc.

A. Pengantar

Penulis bermaksud mengadakan validasi media kartu bergambar yang akan digunakan dalam penelitian. Validasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepatutan media kartu bergambar sehingga dapat diketahui kelayakannya dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan untuk penyempurnaan media kartu bergambar. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validasi ini.

B. Petunjuk Pengisian Angket

Sebelum mengisi angket validasi saya mohon bapak/ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket berikut ini.

4. Bapak atau ibu di mohon untuk melihat dan mengoreksi media kartu bergambar kemudian memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✔) pada kolom yang tersedia.
5. Pedoman penilaian validasi media kartu bergambar adalah sebagai berikut:

   skor 1 : sangat kurang baik

   skor 2 : kurang baik

   skor 3 : cukup baik

   skor 4 : baik

   skor 5 :sangat baik
6. Selain memberikan jawaban yang sesuai dengan item di atas bapak atau ibu juga diharapkan dapat memberikan masukan terhadap kesesuaian media pembelajaran kartu bergambar.

C. Angket

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Fisik						
1.	Bahan kartu (*Art Carto* 260 gsm)				√	
2.	Jumlah kartu (27 pasang)				√	

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
3.	Ukuran kartu (10 x 15 cm)					√
Desain						
4.	Ukuran gambar				√	
5.	Kejelasan gambar				√	
6.	Kesesuaian gambar				√	
7.	Kesesuaian warna					√
8.	Jenis huruf yang digunakan				√	
9.	Ukuran huruf yang digunakan				√	
Penggunaan						
10.	Menambah pengetahuan peserta didik mengenai materi sistem imun				√	
11.	Sebagai media pembelajaran interaktif untuk peserta didik				√	

Sumber: Febiyana (2023)

D. Komentar Dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan bahwa media kartu gambar dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Semarang, 28 April 2025

Ahli Validasi Media



Nisa Rasyida, M.Pd.

NIP.198803122019032011

Lampiran 38. Lembar Keterlaksanaan Sintaks

Kelas Eksperimen 1

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Make a Match (Media Kartu Bergambar)
Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI P2 / Genap
Waktu Pengamatan : 15 Mei 2025
Pengamat : Devita Ayu F.

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dengan baik.
2. Berikan tanda (X) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana atau belum maksimal.
3. Berikan catatan tambahan jika diperlukan pada kolom "Keterangan".

B. Lembar Observasi

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dengan jelas	✓		
2.	Guru menjelaskan langkah-langkah model *Make a Match* dengan jelas	✓		
3.	Guru menyiapkan kartu bergambar dengan baik dan sesuai materi	✓		
4.	Guru membagikan kartu bergambar secara merata kepada siswa	✓		
5.	Siswa tampak antusias dalam mencari pasangan kartu bergambar yang sesuai	✓		
6.	Guru memberikan arahan dan bimbingan selama siswa melakukan aktivitas	✓		
7.	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempresentasikan hasil pencocokan kartu mereka	✓		
8.	Guru memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa	✓		
9.	Guru menyimpulkan materi pembelajaran bersama siswa	✓		
10.	Guru memberikan penilaian terhadap aktivitas siswa selama kegiatan berlangsung	✓		

C. Catatan Tambahan

Lebih bersemangat lagi dalam memberikan pembelajaran

Sintaks Model Pembelajaran *Make a Match* (Dengan Kartu Gambar)

Langkah	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan	Guru menyiapkan kartu berisi soal dan jawaban berupa gambar konsep/topik, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memotivasi peserta didik.
Penyampaian Materi	Guru menjelaskan materi pembelajaran kepada peserta didik.
Pembagian Kelompok	Guru membagi peserta didik menjadi dua kelompok dan menjelaskan langkah-langkah model *Make a Match*.
Pencocokan Kartu	Guru membagikan kartu soal kepada kelompok pertama dan kartu jawaban kepada kelompok kedua (atau sebaliknya). Peserta didik mencari pasangan yang sesuai dalam batas waktu tertentu.
Diskusi dan Refleksi	Guru bersama peserta didik membahas hasil pencocokan kartu dan menarik kesimpulan.
Penilaian	Guru memberikan poin kepada peserta didik yang berhasil menemukan pasangan kartu dengan benar dan tepat waktu.

Kelas Eksperimen 2

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Make a Match
Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPS / Genap
Waktu Pengamatan : 14 Mei 2025
Pengamat : Dewita Ayu Fitriaminsyah

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dengan baik.
2. Berikan tanda (X) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana atau belum maksimal.
3. Berikan catatan tambahan jika diperlukan pada kolom "Keterangan".

B. Lembar Observasi

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan memotivasi siswa	V		
2.	Guru menyampaikan materi pembelajaran secara ringkas dan relevan	V		
3.	Guru membagi siswa menjadi dua kelompok secara efektif	V		
4.	Guru menjelaskan langkah-langkah model *Make a Match* dengan jelas	V		
5.	Guru menyiapkan kertas soal dan jawaban yang sesuai dengan materi	V		
6.	Guru membagikan kertas soal dan jawaban secara merata kepada siswa	V		
7.	Siswa tampak aktif dan antusias dalam mencari pasangan yang sesuai	V		
8.	Guru memberikan arahan dan bimbingan selama proses pencocokan berlangsung	V		
9.	Guru memfasilitasi diskusi atau refleksi atas hasil pencocokan	V		
10.	Guru memberikan poin dan umpan balik terhadap hasil kerja siswa	V		

C. Catatan Tambahan

Dalam menyampaikan tujuan, suaranya bisa lebih keras lagi

Sintaks Model Pembelajaran *Make a Match*

Langkah	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada peserta didik.
Penyampaian Materi	Guru menjelaskan materi secara singkat dan relevan sebagai pengantar sebelum aktivitas Make a Match dimulai.
Pembentukan Kelompok	Guru membagi peserta didik menjadi dua kelompok secara seimbang.
Penjelasan Aktivitas	Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan Make a Match menggunakan kertas soal dan jawaban.
Pembagian Lembar	Guru membagikan kertas soal kepada kelompok pertama dan kertas jawaban kepada kelompok kedua secara merata.
Pencocokan Soal-Jawaban	Peserta didik mencari pasangan yang sesuai antara soal dan jawaban dalam batas waktu yang ditentukan.
Bimbingan Selama Kegiatan	Guru memantau dan memberikan arahan/bimbingan kepada siswa selama kegiatan pencocokan berlangsung.
Diskusi Hasil	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pencocokan mereka dan membahasnya bersama kelas.
Penarikan Kesimpulan	Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi berdasarkan hasil aktivitas.
Pemberian Poin dan Umpan Balik	Guru memberikan poin dan umpan balik terhadap hasil pencocokan siswa.

Kelas Kontrol

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Direct Instruction
Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA / Genap
Waktu Pengamatan : 14 Mei 2025
Pengamat : Karimani Nafi'ah

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda (✓) pada kolom "Ya" jika aspek yang diamati terlaksana dengan baik.
2. Berikan tanda (X) pada kolom "Tidak" jika aspek yang diamati tidak terlaksana atau belum maksimal.
3. Berikan catatan tambahan jika diperlukan pada kolom "Keterangan".

B. Lembar Observasi

No	Fase	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran secara jelas	✓		Terlaksana
2.	Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan latar belakang dan pentingnya materi	✓		Terlaksana
3.	Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru mempersiapkan siswa secara fisik dan mental untuk belajar	✓		Terlaksana
4.	Fase 2: Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru menyampaikan informasi/keterampilan secara bertahap	✓		Terlaksana
5.	Fase 2: Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru memberikan contoh atau demonstrasi yang relevan	✓		Terlaksana
6.	Fase 3: Membimbing latihan	Guru memberikan bimbingan pada latihan awal siswa	✓		Terlaksana
7.	Fase 3: Membimbing latihan	Guru memberi arahan atau koreksi saat latihan berlangsung	✓		Terlaksana
8.	Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru mengecek pemahaman siswa	✓		Terlaksana
9.	Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Guru memberikan umpan balik terhadap hasil kerja siswa	✓		Terlaksana

No	Fase	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
10.	Fase 5: Memberikan pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru memberikan latihan lanjutan atau tugas penerapan	✓		Terlaksana
11.	Fase 5: Memberikan pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mengaitkan materi dengan situasi nyata/kehidupan sehari-hari	✓		Terlaksana

C. Catatan Tambahan

Ketika mengajar lebih di perhatikan lagi alokasi waktunya, agar kegiatan pembelajaran lebih terarah.

Lampiran 39. Dokumentasi Riset

Kelas Eksperimen 1









Kelas Eksperimen 2









Kelas Kontrol

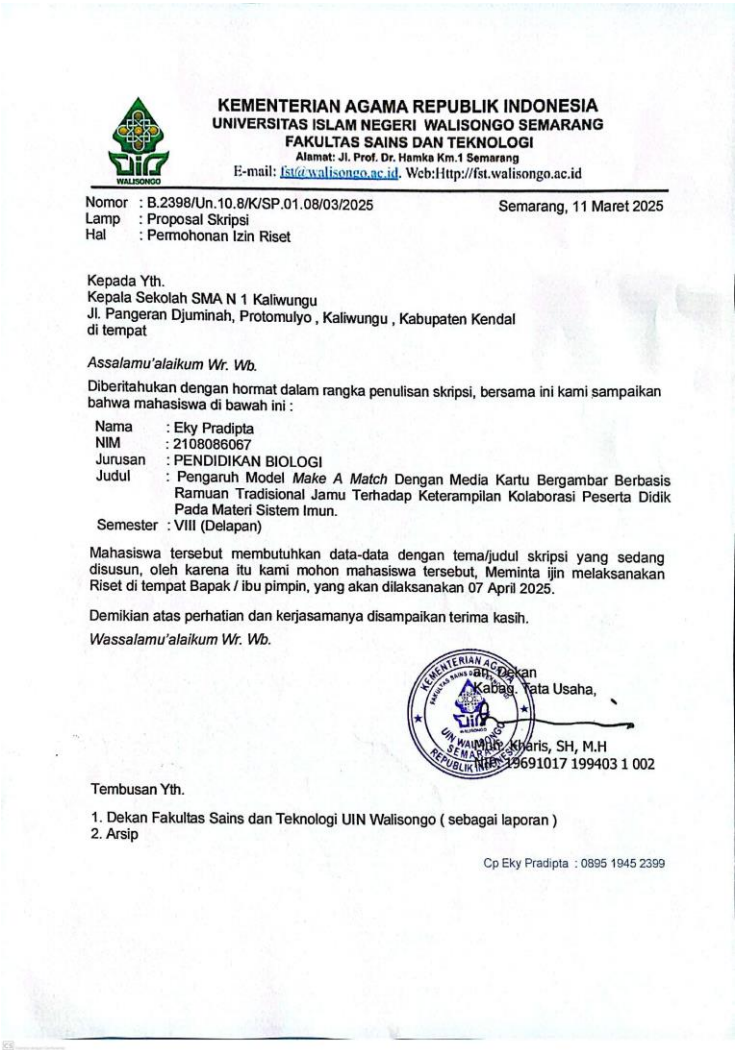








Lampiran 40. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang
E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web:Http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.2398/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2025 Semarang, 11 Maret 2025
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA N 1 Kaliwungu
Jl. Pangeran Djuminah, Protomulyo , Kaliwungu , Kabupaten Kendal
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Eky Pradipta
NIM : 2108086067
Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI
Judul : Pengaruh Model *Make A Match* Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun.
Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 07 April 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an. Dekan
Kabag. Tata Usaha,

Muh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

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

Cp Eky Pradipta : 0895 1945 2399

Lampiran 41. Surat Izin Penelitian Dari Dinas

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XIII

Jalan Soekarno-Hatta Nomor 96 Kelurahan Bugangin Kendal,Jawa Tengah Kode pos 51314
Telepon . 0294 3691319 Pos-el : cabdin.xiii@gmail.com

SURAT REKOMENDASI
Nomor : 544.2/ 2416 /III/2025

Menunjuk Surat dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : B.2398/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2025, tanggal 11 Maret 2025, perihal Permohonan Izin Riset, a.n. :

Nama	:	EKY PRADIPTA
NIM	:	2108086067
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Penelitian	:	Pengaruh Model Make A Match dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Keterampilan Kolaborasi Pesrta Didik pada Materi Sistem Ilmu.
Semester	:	VIII (delapan)
Tanggal Penelitian	:	07 April 2025
Tempat Penelitan	:	SMAN 1 Kaliwungu

Pada dasarnya kami sangat mengapresiasi dan memberikan rekomendasi untuk kegiatan tersebut, dengan catatan :

1. Melaksanakan Penelitian dengan sungguh-sungguh dan mengikuti prosedur yang ada;
2. Kegiatan Penelitian memperhatikan protokol Kesehatan sesuai standar yang berlaku;
3. Kegiatan Penelitian bermanfaat untuk proses belajar mengajar di sekolah;
4. Kegiatan Penelitian tidak Menggangu Kegiatan Belajar Mengajar
5. Melaporkan hasil kegiatan Penelitian ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah dan Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XIII.

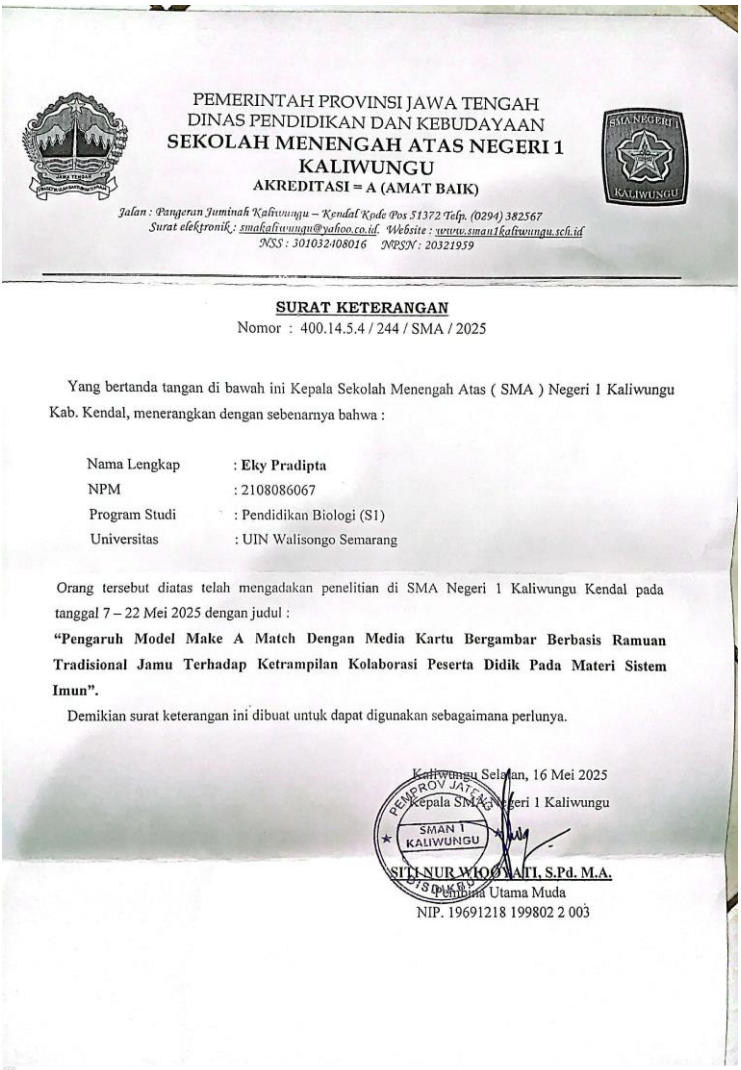
Demikian rekomendasi ini kami buat, untuk di pedomani dalam pelaksanaanya.

Kendal, 12 Maret 2025
a.n. KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
WILAYAH XIII
Kepala Sub Bagian Tata Usaha

ARIF NUGROHO, S.IP.
Penata, TK. I
NIP. 19841106 201001 1 023

Tembusan, Kepada Yth. :
1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah (sebagai laporan);
2. Plt.Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XIII;
3. Pengawas Sekolah Menengah dan Khusus.

Lampiran 42. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 KALIWUNGU
AKREDITASI = A (AMAT BAIK)

Jalan : Pangeran Juminah Kaliwungu – Kendal Kode Pos 51372 Telp. (0294) 382567
Surat elektronik : smakaliwungu@yahoo.co.id. Website : www.sman1kaliwungu.sch.id
NSS : 301032408016 NPSN : 20321959

SURAT KETERANGAN
Nomor : 400.14.5.4 / 244 / SMA / 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kaliwungu Kab. Kendal, menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama Lengkap	: **Eky Pradipta**
NPM	: 2108086067
Program Studi	: Pendidikan Biologi (S1)
Universitas	: UIN Walisongo Semarang

Orang tersebut diatas telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Kaliwungu Kendal pada tanggal 7 – 22 Mei 2025 dengan judul :
"Pengaruh Model Make A Match Dengan Media Kartu Bergambar Berbasis Ramuan Tradisional Jamu Terhadap Ketrampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Imun".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Kaliwungu Selatan, 16 Mei 2025
Kepala SMA Negeri 1 Kaliwungu

PEMPROV JATENG
SMAN 1 KALIWUNGU

SITI NUR WIOO HATI, S.Pd. M.A.
Pembina Utama Muda
NIP. 19691218 199802 2 003

Lampiran 43. Riwayat Hidup

Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama	: Eky Pradipta
Tempat, Tanggal Lahir	: Oku Timur, 22 Oktober 2002
Alamat	: Nusa Bakti, Belitang 3, Oku Timur, Sumatera Selatan
No Hp (Wa)	: 0895 1945 2399
Email	:

1. ekypradipta94@gmail.com
2. 2108086067@student.walisongo.ac.id

B. Riwayat Pendidikan

1. SD N 1 Nusa Bakti
2. SMP Terpadu Nurul Huda 2
3. SMA Terpadu Nurul Huda 2
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 23 Juni 2025



Eky Pradipta
NIM. 2108086067