

PENGARUH STRATEGI *LEARNING START WITH A QUESTIONS* DAN *MAKE A MATCH* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN 2019/2020

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh :

DIAN AMIRUL WAHYUNING TYAS
NIM : 1503096059

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Dian Amirul Wahyuning Tyas**

NIM : 1503096059

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Program Studi : S-1

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Strategi *Learning Start With A Questions* Dan *Make A Match* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020

secara keseluruhan adalah hasil Penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 27 September 2019
Pembuat Pernyataan,



Dian Amirul W.
NIM: 1503096059



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Strategi *Learning Start With A Questions* Dan *Make A Match* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**

Penulis : Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM : 1503096059
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan.

Semarang, 15 Oktober 2019

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Ubaidillah, M. Ag.
NIP. 197308262002121001
Penguji I,

Sekretaris,

Agus Sudarmanto, M.Si.
NIP. 197708232009121001
Penguji II,

H. Fakrur Rozi, M. Ag.
NIP. 196912201995031001
Pembimbing I,



Joko Budi Poernomo, M. Pd.
NIP. 197602142008011011
Pembimbing II,

Siti Mukhlisoh S., S. Si., M.Si.
NIP.197611172009122001

Sofa Mutohar, M.Ag.
NIP. 197507052005011001

NOTA DINAS

Semarang, 27 September 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Judul : **Pengaruh Strategi *Learning Start With A Questions Dan Make A Match* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**

Peneliti : Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM : 1503096059
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,


Siti Mukhlisoh S., M.Si
NIP.197611172009122001

NOTA DINAS

Semarang, 27 September 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Judul : **Pengaruh Strategi *Learning Start With A Questions Dan Make A Match* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**

Peneliti : Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM : 1503096059
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Sofa Mutohar., M.Ag.
NIP. 197507052005011001

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Strategi *Learning Start With A Questions Dan Make A Match* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**

Peneliti : Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM : 1503096059

Rendahnya minat belajar dan kemampuan berpikir kritis selama ini sering dialami oleh peserta didik. Hal ini disebabkan faktor kepasifan dari peserta didik dan pemilihan strategi pembelajaran yang kurang berpengaruh terhadap minat belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis salah satu alternatifnya dapat menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make a Match* yang diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan berpikir kritis.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di MI Nashrul Fajar Kota Semarang. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah penggunaan strategi *Learning Start With A Questins* dan *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di MI Nashrul Fajar Kota Semarang .

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IVA sebagai kelas kontrol dan kelas IVB sebagai kelas eksperimen. Adapun teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi dan tes. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diuji keseimbangannya dengan uji normalitas, homogenitas, serta uji kesamaan dua rata-rata. Kemudian kedua kelas diberi perlakuan berbeda, kelas eksperimen Strategi Pembelajaran *Learning Start With A Questions Dan Make A Match* sedangkan kelas kontrol menggunakan Strategi pembelajaran Konvensional.

Dalam uji hipotesis peneliti menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata dengan taraf signifikan 5% dan diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,67$ dan $t_{\text{hitung}} = 4,95$, karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Strategi Pembelajaran *Learning Start With A Questions* Dan *Make A Match* berpengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA. Berdasarkan data yang diperoleh rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen = 81,70 dan kelas kontrol = 69,78.

Kata Kunci : Pengaruh Strategi *Learning Start With Questions* Dan *Make A Match*, Kemampuan Berpikir Kritis

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

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

Huruf Arab	Latin	Huruf Arab	Latin
ا	A	ط	ṭ
ب	B	ظ	ẓ
ت	T	ع	‘
ث	ṯ	غ	G
ج	J	ف	F
ح	ḥ	ق	Q
خ	kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Ẓ	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	sy	ء	‘
ص	ṣ	ي	Y
ض	ḍ		

Bacaan Mad:

ā = a panjang

ī = i panjang

ū = u panjang

Huruf Diftong:

au = اؤ

ai = أي

iy = اي

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah, taufik, dan rahmat-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan ke hadirat beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini peneliti sampaikan kepada:

1. Dr. Hj. Lift Anis Ma'sumah. M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
2. Hj. Zulaikhah, M.Ag, M.Pd selaku Ketua Prodi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang.
3. Siti Muklishoh S., M.Si. dan Sofa Mutohar., M.Ag. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
4. Hj. Zulaikhah, M.Ag, M.Pd. selaku wali dosen yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen jurusan PGMI serta bapak ibu dosen UIN Walisongo Semarang tercinta yang selalu memberikan pengarahan dalam perkuliahan.
6. H. Abdul khoir, M.Pd. selaku Kepala Sekolah MI Nashrul Fajar Kota Semarang beserta dewan guru yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Orangtua Tercinta Bapak Bambang Heru dan Ibunda Masruroh yang selalu memberikan semangat, motivasi dan tiada henti mengalirkan do'anya untuk kesuksesan saya
8. Adik- adik saya tercinta Erina ismawati dan Mirza Arsyad Fuzi yang selalu memberikan inspirasi dan semangatnya.

9. Hamdan Dzulqarnain yang juga sedang berjuang mendapatkan gelar S1 nya yang selalu menemani, mendoakan, memberikan motivasi, dan menjadi teman diskusi dari penyusunan hingga penyelesaian skripsi.
10. Teman-teman PGMI-B 2015 yang telah menemani peneliti selama belajar di UIN Walisongo Semarang
11. Teman Seperjuangan Anis Silvia yang selalu setia menjadi teman berjuang dan pendengar keluh kesah dalam penulisan skripsi.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil demi terselesaknya skripsi ini.

Semoga Allah SWT dapat meringankan urusan mereka seperti mereka meringankan beban penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam arti yang sebenarnya. Namun penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca.

Semarang, 27 September 2019
Peneliti,



Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM: 1503096059

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLATE ARAB LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II STRATEGI LEARNING START WITH A QUESTIONS DAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS	
A. Deskripsi Teori	10
1. Strategi Pembelajaran <i>Learning Start With A Questions</i>	10
a. Langkah-langkah Pembelajaran <i>Learning Strat With A Quesstions</i>	10
b. Kelebihan dan Kekurangan <i>Learning Strat With A Quesstions</i>	11

2. Strategi Pembelajaran <i>Make A Match</i>	13
a. Langkah-langkah pembelajaran <i>Make A Match</i>	14
b. Kelebihan dan Kekurangan <i>Make A Match</i>	16
3. Berpikir Kritis	17
4. Ilmu Pengetahuan Alam	25
5. Tema Indahnnya Kebersamaan	27
B. Kajian Pustaka	34
C. Hipotesis	36

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian	39
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	40
E. Teknik Pengumpulan Data.....	42
F. Teknik Analisis Data.....	45

BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data.....	58
B. Analisis Uji Coba Instrumen tes	59
a. Analisis Validitas Tes	59
b. Analisis Realibilitas Tes	60
c. Analisis Daya Beda Tes	61
d. Analisis Tingkat Kesukaran Tes	62
C. Analisis Data	60
1. Analisis Data Awal.....	60
2. Analisis Data Akhir.....	66
D. Pembahasan Hasil Penelitian	69
E. Keterbatasan Penelitian.....	79

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	80
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kriteria Pengujian Realibilitas
Tabel 3.2	Indeks Kesukaran Soal
Tabel 3.3	Klasifikasi Daya Pembeda
Tabel 4.1	Hasil analisis validitas soal uji coba
Tabel 4.2	Hasil perhitungan Daya Pembeda
Tabel 4.3	Hasil perhitungan Tingkat Kesukaran
Tabel 4.4	Daftar Nilai Awal kelas Eksperimen dan Kontrol
Tabel 4.5	Daftar Nilai Akhir kelas Eksperimen dan Kontrol
Tabel 4.6	Hasil perhitungan Normalitas awal
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Akhir

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Madrasah
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Uji coba tes
Lampiran 3	Daftar Nama Kelas Eksperimen
Lampiran 4	Daftar Nama Kelas Eksperimen
Lampiran 5	RPP Kelas Eksperimen
Lampiran 6	RPP Kelas Kontrol
Lampiran 7	Bahan Ajar
Lampiran 8	Kisi-kisi Soal Uji Coba
Lampiran 9	Soal Tes Uji Coba
Lampiran 10	Kunci Jawaban Uji Coba Soal
Lampiran 11	Daftar Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol
Lampiran 12a	Analisis Item Soal Pilihan Ganda
Lampiran 12b	Validitas Soal
Lampiran 13a	Analisis Item Realibilitas
Lampiran 13b	Realibilitas Soal
Lampiran 14	Tingkat Kesukaran Soal
Lampiran 15	Daya Beda Soal
Lampiran 16	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Lampiran 17	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Lampiran 18	Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Lampiran 19	Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol
Lampiran 20a	Uji Normalitas Nilai Kelas Eksperimen
Lampiran 20b	Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Eksperimen
Lampiran 20b	Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol

Lampiran 21a	Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Eksperimen
Lampiran 21b	Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol
Lampiran 22a	Uji Homogenitas Nilai Awal
Lampiran 22b	Uji Homogenitas Nilai Akhir
Lampiran 23	Uji Persamaan Dua Rata-rata
Lampiran 24	Uji Perbedaan Dua Rata-rata
Lampiran 25	Tabel Kurva Normal
Lampiran 26	Tabel Nilai t
Lampiran 27	Surat Penunjukan Dosbing
Lampiran 28	Surat Izin Riset
Lampiran 29	Surat Sudah Riset
Lampiran 30	Surat Keterangan Bebas Kuliah
Lampiran 31	Transkrip Ko-Kurikuler
Lampiran 32	Uji Lab
Lampiran 33	Surat-surat
Lampiran 34	Dokumentasi
Lampiran 35	Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada hakikatnya adalah suatu usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan. Pendidikan secara sederhana dapat diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai dalam masyarakat. Karena bagaimanapun peradaban suatu masyarakat, di dalamnya berlangsung dan terjadi suatu proses pendidikan sebagai usaha manusia untuk melestarikan hidupnya. Pendidikan bagi kehidupan umat manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat, sehingga manusia dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan cita-cita untuk maju.¹

Untuk memajukan kehidupan mereka itulah, maka pendidikan menjadi sarana utama yang perlu dikelola secara sistematis dan konsisten sesuai dengan lingkungan hidup manusia itu sendiri. Manusia adalah makhluk yang dinamis, dan bercita-cita ingin meraih kehidupan yang sejahtera dan bahagia. Namun cita-cita demikian tak mungkin dicapai jika

¹ Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

manusia itu tidak berusaha untuk meningkatkan kemampuannya seoptimal mungkin melalui proses kependidikan, karena proses kependidikan adalah suatu kegiatan secara bertahap berdasarkan perencanaan yang matang untuk mencapai suatu tujuan.² Pentingnya pendidikan ini juga terdapat dalam Firman Allah QS. Al Mujadillah/58: 11 yang berbunyi :

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ
فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ
الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS. Al-Mujadilah/58: 11).

Sistem Pendidikan Nasional menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003, menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran secara

² Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan...*, hlm. 3.

aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.³

Pendidikan mempunyai peranan yang penting demi kemajuan dan masa depan bangsa. Pelaksanaan pendidikan bertujuan untuk mengembangkan individu peserta didik, dalam arti memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengembangkan potensi mereka secara alami dan apa adanya, tidak perlu diarahkan untuk kepentingan kelompok tertentu.⁴

Tujuan pendidikan adalah suatu perencanaan yang dilakukan secara matang dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mensejahterakan manusia sehingga dapat bertanggung jawab untuk kemajuan bangsa. Suatu tujuan pendidikan yang ingin dicapai, akan dapat terlaksana jika kurikulum yang dijadikan dasar acuan itu relevan, artinya sesuai dengan tujuan pendidikan tersebut.⁵

Kurikulum adalah suatu program yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Kurikulum dapat dijadikan sebagai ukuran kualitas proses dan keluaran pendidikan yang

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2006), hlm. 2.

⁴ Rusman, dkk, *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: Rajawali, 2011), hlm. 41.

⁵ Rusman, dkk, *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi ...*, hlm. 17.

dijalankan. Dimana di dalam kurikulum telah tergambarakan tentang berbagai aspek meliputi; pengetahuan, keterampilan, sikap, serta nilai-nilai yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik.⁶

Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013, Tema dalam kurikulum 2013 mempersiapkan anak Indonesia yang memiliki kemampuan sebagai pribadi yang beriman, aktif, kreatif, produktif, dan inovatif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Implementasi kurikulum 2013 tersebut, dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran yang disiapkan oleh guru professional yang mampu merencanakan, melaksanakan, melakukan monitoring dan evaluasi, serta memberikan jaminan mutu dan mempertanggungjawabkan suatu pembelajaran.⁷

Kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran tematik terpadu. Pembelajaran tersebut menggunakan tema untuk mengaitkan mata pelajaran secara terpadu sehingga dapat memberikan pengalaman yang bermakna pada peserta didik. Penerapan pembelajaran pada kurikulum 2013 yang dilaksanakan secara tematik terpadu pada akhirnya tetap memperhatikan hasil belajar pada setiap muatan pelajaran.

⁶ Rusman, dkk, *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi ...*, hlm. 5.

⁷ E. Mulyasa, *Guru dalam Impementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 1-2.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan muatan pokok dalam kurikulum pendidikan. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Dalam Penelitian ini peneliti akan mengaitkan penelitiannya dengan mapel IPA kelas IV yaitu Bunyi dan indera Pendengaran yang masuk dalam Tema 1 Indahya kebersamaan dan subtema 1 keberagaman budaya bangsaku.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala sekolah dan observasi yang peneliti lakukan ketika pelaksanaan PPL pada tanggal 23 Juli – 22 September 2018 di MI Nashrul Fajar Kota Semarang, diperoleh informasi bahwa :

Saat berjalanya proses pembelajaran strategi dan metode yang digunakan kurang baik guru belum bervariasi dan masih bersifat konvensional, yang didominasi metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas. Dengan menggunakan metode yang seperti ini, membuat siswa menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran, siswa tidak memperhatikan penjelasan guru. Dan dalam pembelajaran tersebut guru belum menggunakan media yang dapat menarik dan inovatif, sehingga siswa cenderung bosan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada rendahnya minat belajar siswa dan kemampuan berfikir siswa, sebagian siswa belum

mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 65.⁸

Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat ditentukan oleh guru, siswa dan lingkungan sekolah. Ketiga hal ini tidak dapat dipisahkan karena ketiganya saling terkait satu dengan yang lain. Walaupun guru sudah menerangkan secara panjang lebar mengenai suatu materi namun belum tentu semua siswa dapat menerima dengan baik. Hal ini dikarenakan tidak semua siswa dapat menerima pelajaran jika hanya diterangkan melalui metode ceramah. Oleh karena itu, guru harus berinovasi untuk memberikan pembelajaran yang menyenangkan, tidak membosankan dan tentunya dapat dengan mudah diterima oleh semua siswa.

Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan Strategi pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif, kreatif, inovatif, dan menyenangkan agar materi yang disampaikan dapat melekat dalam ingatan siswa dan memberikan pengaruh pada hasil belajar siswa. Selain itu penggunaan media pembelajaran juga membantu guru dalam menyampaikan materi, membangkitkan semangat belajar siswa, dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Salah satu Strategi pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah dasar yang sesuai dengan

⁸ Wawancara dengan Bapak Abdul Khoir , tanggal 28 November 2018 di MI Nashrul fajar Semarang.

karakteristik siswa adalah Strategi pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match*

Learning Starts With A Question (Lsq) sendiri adalah strategi cara menciptakan pola belajar aktif merangsang peserta didik untuk bertanya tentang mata pelajaran mereka tanpa penjelasan dari pengajar terlebih dahulu, strategi sederhana ini merangsang untuk bertanya, kunci belajar.

Sedangkan Strategi *Make a Match* merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan loma Curran. Ciri model *Make a match* adalah siswa diminta mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau pertanyaan materi tertentu dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah penggunaan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Mapel IPA di MI Nashrul Fajar Kota Semarang”

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Apakah penggunaan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV Mapel IPA di MI Nashrul Fajar Kota Semarang

2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

a. Bagi Siswa

- 1) Meningkatkan pemahaman siswa sehingga dapat memecahkan kesulitan dalam proses pembelajaran
- 2) Meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan berfikir logis pada siswa
- 3) Memberikan suasana belajar yang menyenangkan
- 4) Dapat membuat siswa mampu memahami dan menguasai materi yang diajarkan

b. Bagi Guru

- 1) Sebagai salah satu alternatif pembelajaran agar dapat tercipta suasana pembelajaran yang efektif.
- 2) Memotivasi guru untuk lebih meningkatkan kreatifitas dalam pemilihan Strategi pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* terhadap kemampuan berfikir kritis siswa, agar dapat diterapkan pada siswa dan tenaga pengajar disekolah khususnya pada pembelajaran IPA.

d. Bagi Peneliti

- 1) Menambah wawasan ilmu pengetahuan
- 2) Mendapatkan pengalaman langsung tentang berbagai masalah yang timbul dalam suatu proses pembelajaran yang terjadi serta cara menyelesaikannya.

BAB II

STRATEGI LEARNING START WITH A QUESTIONS DAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

A. Deskripsi Teori

1. Strategi Pembelajaran *Learning Strat With A Question*

Belajar sesuatu yang baru akan lebih efektif jika siswa itu aktif dan terus bertanya daripada hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Salah satu cara untuk membuat siswa belajar secara aktif adalah dengan membuat mereka bertanya tentang materi pelajaran sebelum ada penjelasan dari guru. Strategi ini dapat menggugah siswa untuk menggapai kunci belajar yaitu bertanya. Strategi ini di sebut *Learning Start With a Question* (Pelajaran Dimulai dengan Pertanyaan).

a. Langkah-langkah *Learning Strat With A Question* (LSQ):

- 1) Pilih bahan bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa. Dalam hal ini bacaan tidak harus difotokopi kemudian dibagi kepada mereka, akan tetapi dapat dilakukan dengan memilih satu topik atau bab tertentu dari buku teks. Usahakan bacaan itu bacaan yang memberi peluang untuk ditafsirkan dengan berbeda-beda.

- 2) Meminta siswa untuk mempelajari bacaan secara sendirian atau dengan teman.
 - 3) Meminta siswa untuk memberi tanda pada bagian bacaan yang tidak pahami. Anjurkan mereka untuk memberi tanda sebanyak mungkin. Jika waktu memungkinkan, gabungkan pasangan belajar dengan pasangan yang lain, kemudian meminta mereka untuk membahas poin-poin yang tidak diketahui dan telah di beri tanda.
 - 4) Di dalam pasangan atau kelompok kecil, meminta siswa untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah mereka baca.
 - 5) Kumpulkan pertanyaan-pertanyaan yang telah ditulis oleh siswa.
 - 6) Sampaikan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan pertanyaan tersebut.¹
- b. Kelebihan Metode Pembelajaran *Learning Starts With A Question* :

Menurut Suprijono, kelebihan metode pembelajaran *learning starts with a question* diantaranya yaitu:

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran bisa lebih terstandar.

¹ Hisyam zaini dkk, *Stratgi Pembelajaran Aktif cetakan 3*, (Yogyakarta: CTSD Center for Teaching Staff Development, 2005), hlm. 46-47.

- 2) Pembelajaran bisa lebih menarik.
 - 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
 - 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran bisa diperpendek.
 - 5) Kualitas pembelajaran bisa ditingkatkan.
 - 6) Proses pembelajaran bisa berlangsung kapanpun dan dimanapun dibutuhkan.
 - 7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran bisa ditingkatkan.
 - 8) Peran guru berubah ke arah yang positif.
- c. Kekurangan Metode Pembelajaran *Learning Starts With A Question*

Menurut Hamruni, kekurangan metode pembelajaran *learning starts with a question*, diantaranya yaitu:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama jika banyak pertanyaan dari siswa.
- 2) Apabila guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab, pertanyaan atau jawaban bisa tak sesuai jika siswa tersebut tidak belajar atau tidak menguasai materi.
- 3) Apatis bagi siswa yang tidak terbiasa berbicara dalam forum atau siswa yang pasif.

- 4) Mensyaratkan siswa memiliki latar belakang yang cukup mengenai topik atau masalah yang diskusikan.

2. Strategi Pembelajaran Make A Match

Dikembangkan pertama kali oleh lorna curran sebagaimana di kutip Miftahul Huda,, strategi *Make Match* saat ini menjadi salah satu strategi penting dalam ruang kelas. Tujuan dari strategi ini antara lain: 1. Pendalaman materi; 2. Penggalan materi; dan 3. *Edutainment*. Tata laksananya cukup mudah.

a. Persiapan strategi *Make a Match*

Guru perlu melakukan beberapa persiapan khusus sebelum menerapkan strategi ini. Beberapa persiapannya antara lain:

- 1) Membuat beberapa pertanyaan yang sesuai dengan materi yang di pelajari (jumlahnya tergantung tujuan pembelajaran) kemudian menulisnya dalam kartu-kartu pertanyaan.
- 2) Membuat kunci jawab dari pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat dan menulisnya dalam kartu-kartu jawaban. Akan lebih baik jika kartu pertanyaan dan kartu jawaban berbeda warna.
- 3) Membuat aturan yang berisi penghargaan bagi siswa yang berhasil dan sanksi bagi siswa yang

gagal (di sini guru dapat membuat aturan ini bersama-sama dengan siswa)

4) Menyediakan lembaran untuk mencatat pasangan-pasangan yang berhasil sekaligus untuk pensekoran presentasi.²

b. Langkah-langkah strategi *Make a Match* :

1) Guru menyampaikan materi atau memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi di rumah.

2) Siswa dibagi ke dalam 2 kelompok, misalnya kelompok A dan Kelompok B. kedua kelompok diminta untuk berhadap-hadapan.

3) Guru membagikan kartu pertanyaan kepada kelompok A dan kartu jawaban kepada kelompok B.

4) Guru menyampaikan kepada siswa bahwa mereka harus mencari/mencocokkan kartu yang dipegang dengan kartu kelompok lain. Guru juga perlu menyampaikan batasan maksimum waktu yang ia berikan kepada mereka.

5) Guru meminta semua anggota kelompok A untuk cari pasangannya di kelompok B. jika siswa sudah menemukan pasangannya masing-masing, siswa

²Miftahul huda, *Model-model pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu dan Paragdimatis* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset, 2013), hlm.252.

diminta memberitahu guru. Guru mencatat nama siswa pada kertas yang sudah di siapkan.

- 6) Jika waktu sudah habis, siswa harus diberitahu bahwa waktu sudah habis. Siswa yang belum menemukan pasangan diminta untuk berkumpul tersendiri.
- 7) Guru memanggil satu pasangan untuk presentasi. Pasangan lain dan siswa yang tidak mendapat pasangan memperhatikan dan memberikan tanggapan apakah pasangan itu cocok atau tidak.
- 8) Terakhir, guru memberikan konfirmasi tentang kebenaran dan kecocokan pertanyaan dan jawaban dari pasangan yang memberikan presentasi.
- 9) Guru memanggil pasangan berikutnya, begitu seterusnya sampai seluruh pasangan melakukan presentasi.³

c. Kelebihan strategi *Make a Match*

- 1) Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, baik secara kognitif maupun fisik;
- 2) Karena ada unsur permainan, metode ini menyenangkan;

³Miftahul huda, *Model-model pengajaran dan Pembelajaran*, hlm.253.

- 3) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa;
 - 4) Efektif sebagai sarana melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi;
 - 5) Efektif melatih kedisiplinan siswa menghargai waktu untuk belajar.
- d. Kelemahan strategi *Make a Match*
- 1) Jika strategi ini tidak dipersiapkan dengan baik, akan banyak waktu yang terbuang;
 - 2) Pada awal-awal penerapan metode banyak siswa yang akan malu berpasangan dengan lawan jenisnya;
 - 3) Jika guru tidak mengarahkan siswa dengan baik, akan banyak siswa yang kurang memperhatikan pada saat presentasi pasangan;
 - 4) Guru harus hati-hati dan bijaksana saat memberi hukuman pada siswa yang tidak mendapat pasangan, karena bisa malu;
 - 5) Menggunakan metode ini secara terus-menerus akan menimbulkan kebosanan.⁴

⁴ Miftahul huda, *Model-model pengajaran dan Pembelajaran ...*, hlm.254.

3. Berpikir Kritis

Berpikir Kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan Mustaji sebagaimana dikutip miftahul huda. Contoh kemampuan berpikir kritis, antara lain : 1) membandingkan dan membedakan, 2) membuat kategori, 3) meneliti bagian-bagian kecil dan keseluruhan, 4) menerangkan sebab, 5) membuat sekuen/urutan, 6) menentukan sumber yang dioercayai, dan 7) membuat ramalan.⁵

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan. Berpikir kritis juga dapt dipahami sebagai kegiatan menganalisis *idea* atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikmbangkan untuk kemampuan yang optimal⁶

⁵ Luthfiah Nurlaela dan Euis Ismayati, *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*, (Yogyakarta: Ombak (Anggota IKAPI), 2015), hlm. 7.

⁶ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hlm.121.

Lebih lanjut Perkin sebagaimana di kutip nurlaela dan ismiyati mengemukakan, berpikir kritis memiliki empat karakteristik, yaitu : 1) bertujuan untuk mencapai penilaian yang kritis terhadap apa yang akan kita terima atau apa yang akan kita lakukan dengan alasan logis, 2) memakai standar penilaian sebagai hasil dari berpikir kritis dan membuat keputusan, 3) menerapkan berbagai strategi yang tersusun dan memberikan alasan untuk menerapkan standar, 4) mencari dengan menghimpun informasi yang dapat diercaya untuk dipakai sebagai bukti yang dapat mendukung suatu penilaian.⁷

Klasifikasi berpikir kritis menurut Ennis dibagi dalam dua bagian, yaitu aspek umum dan aspek yang berkaitan dengan materi pelajaran. *Pertama*, yang berkaitan dengan aspek umum, terdiri atas :

1. Aspek kemampuan (*abilities*), yang meliputi :

- a) memfokuskan pada suatu isu spesifik;
- b) menyimpan maksud utama dalam pikiran;
- c) mengkalifikasi dengan pertanyaan-pertanyaan;
- d) menjelaskan pertanyaan-pertanyaan;
- e) memerhatikan pendapat siswa, baik salah maupun benar, dan mendiskusikanya;

⁷ Luthfiyah Nurlaela dan Euis Ismayati, *Strategi Belajar Berpikir Kreatif ...*, hlm. 8.

- f) mengkoneksikan pengetahuan sebelumnya dengan yang baru;
- g) secara tepat menggunakan pernyataan dan simbol;
- h) menyediakan informasi dalam suatu cara yang sistematis, menekankan pada urutan logis;
- i) kekonsistenan dalam pertanyaan-pertanyaan.

2. Aspek disposisi (*disposition*), yang meliputi:

- a) menekankan kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan dan apa yang harus dikerjakan sebelum menjawab;
- b) menekankan kebutuhan untuk mengidentifikasi informasi yang diberikan sebelum menjawab;
- c) memberikan kesempatan kesempatan kepada siswa untuk menguji solusi yang diperoleh;
- d) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan informasi dengan menggunakan tabel, grafik, dan lain-lain.⁸

Kedua, aspek yang berkaitan dengan materi pelajaran, meliputi : konsep, generalisasi, dan algoritme, serta pemecahan masalah. Berikut ini merupakan indikator-indikator dari masing masing aspek berpikir kritis berkaitan dengan materi pelajaran, yaitu:

⁸ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran*, hlm.125.

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi; (a) memfokuskan pernyataan; (b) menganalisis pertanyaan; dan (c) bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang meliputi: (a) mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya; (b)mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan, yang meliputi: (a) mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; (b) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; dan (c) membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
4. Memberikan penjelasan lanjut, yang meliputi: (a) mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi; (b) berinteraksi dengan orang lain.

Berfikir kritis dapat diterapkan untuk menumbuhkan suatu bentuk latihan-latihan yang mengacu pada pola pikir siswa. Latihan-latihan ini dapat dilakukan secara berkelanjutan, intensif, serta terencana sehingga pada akhirnya iswa akan terlatih untuk dapat menmbuhkan cara berpikir yang lebih kritis.⁹

Untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu brpikir kritis harus ditempuh melalui beberapa tahapan.

⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran.....*, hlm. 127.

Tahapan-tahapan ini yang dikemukakan oleh Arief sebagaimana dikutip Ahmad Susanto, yaitu :

1. Keterampilan menganalisis, yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau memerinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir analitis, di antaranya : menguraikan, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan, dan memerinci.
2. Keterampilan menyintesis, yaitu keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis, yakni keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut pembaca untuk menyatupadakan semua informasi yang di peroleh materi bacaanya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit di dalam bacaanya.
3. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru, keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis

sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan keterampilan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.

4. Keterampilan mengevaluasi atau menilai. Keterampilan ini menurut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Keterampilan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.¹⁰

Pengajaran keterampilan berpikir kritis yang perlu diperhatikan adalah bahwa keterampilan tersebut harus dilakukan melalui latihan yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak. Suprpto mengemukakan tahapan tersebut, sebagai berikut :

1. Identifikasi komponen-komponen prosedural, yakni siswa diperkenalkan pada keterampilan dan langkah-langkah khusus yang di perlukan dalam keterampilan tersebut. Ketika mengajarkan keterampilan berpikir, siswa diperkenalkan pada kerangka berpikir yang digunakan untuk menuntun pemikiran siswa.
2. Intruksi dan pemodelan langsung, yakni guru memberikan instruksi dan pemodelan secara eksplisit, misalnya tentang kapan keterampilan tersebut dapat

¹⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran....*, hlm. 130.

digunakan. Instruksi dan pemodelan ini dimaksudkan supaya siswa memiliki gambaran singkat tentang keterampilan yang sedang dipelajari, sehingga instruksi dan pemodelan ini harus relatif ringkas.

3. Latihan terbimbing, yakni dimaksudkan untuk memberikan bantuan kepada anak agar nantinya bisa menggunakan keterampilan tersebut secara mandiri. Dalam tahapan ini, guru memegang kendali atas kelas dan melakukan pengulangan-pengulangan.
4. Latihan bebas, yaitu dengan cara guru mendesain aktivitas sedemikian rupa sehingga siswa dapat melatih keterampilannya secara mandiri, misalnya berupa pekerjaan rumah (PR). Latihan mandiri tidak berarti sesuatu yang menantang, melainkan sesuatu yang dapat melatih keterampilan yang diajarkan.

Memecahkan masalah yang dihadapi dalam keterampilan berpikir kreatif dan kritis, diperlukan. Sehingga dapat mengambil keputusan secara reflektif. Pengambilan keputusan yang dilakukan dapat bermanfaat bagi kehidupan dalam masyarakat, bangsa dan negara sebagai komunitas.¹¹

Berpikir kritis dari semua tahapan yang di jelaskan oleh Arief dalam buku Ahmad susanto teori belajar dan

¹¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran ...*, hlm. 132.

pembelajaran. Ada 4 tahap yang harus di lakukan diantaranya :

1. **Menganalisis** yaitu memahami sebuah konsep dengan cara menguraikan atau memerinci ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.
 2. **Menyintesis atau Menanya** yaitu menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut pembaca untuk menyatu pada semua informasi yang di peroleh materi bacaanya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru.
 3. **Memecahkan masalah atau Menjawab** yaitu memahami bacaan dengan kritis sehingga mampu mempola sebuah konsep dan pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan .
 4. **Mengevaluasi** yaitu menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.
- 4. Ilmu Pengetahuan Alam**

Ilmu pengetahuan alam, yang sering disebut juga dengan istilah pendidikan sains.¹² Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui

¹² Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar Edisi Pertama*, (Jakarta : Prenadamedia Group, 2013), hlm. 165.

pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan. Hakikat pembelajaran IPA yang didefinisikan sebagai ilmu pengetahuan alam, dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian yaitu sebagai berikut :

a. IPA sebagai produk

Ilmu pengetahuan alam sebagai produk yaitu menghasilkan produk ilmiah berupa fakta-fakta, konsep, prinsip dan teori-teori IPA.

b. IPA sebagai proses

Ilmu pengetahuan alam sebagai proses yaitu untuk menggali dan memahami pengetahuan tentang alam. Karena IPA merupakan kumpulan fakta dan konsep, maka IPA membutuhkan proses dalam menemukan fakta dan teori yang digunakan oleh ilmuwan. Adapun proses dalam memahami IPA disebut dengan keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan, yang meliputi mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, dan menyimpulkan.

c. IPA sebagai sikap

IPA sebagai pemupukan sikap artinya bahwa IPA dapat memunculkan rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat dengan cara memupuk sikap ilmiah siswa. Sikap

ilmiah berupa sikap ingin tahu yang dimiliki siswa, sikap yang selalu ingin mendapatkan jawaban yang benar dari objek yang diamati. IPA sebagai pemupukan sikap dalam penelitian ini diwujudkan dengan sikap ilmiah siswa yang muncul pada proses menemukan produk dari investigasi melalui cara menemukan, berdiskusi dan menyimpulkan. Misalnya sikap rasa ingin tahu siswa, tanggung jawab, percaya diri, objektif, kerjasama, dan disiplin.¹³

5. Tema Indahnya Kebersamaan

Pada Tema ini mengambil subtema 1 Keberagaman budaya bangsaku, peneliti berfokus pada muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan memilih kompetensi dasar 3.6 Menerapkan sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran. dan 4.6 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifatsifat bunyi. Dengan indikator 3.6.1 Menjelaskan cara menghasilkan bunyi. dan 4.6.1 Menyajikan laporan pengamatan tentang cara menghasilkan bunyi.

¹³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar Edisi Pertama.....*, hlm. 167-169.

1. Bunyi

Semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut sumber bunyi.¹⁴ Bunyi yang dihasilkan oleh sumber bunyi ada yang keras, ada pula yang lemah. Hal ini bergantung pada kekuatan dari sumber bunyi tersebut.

1) Sumber Bunyi yang terdapat di lingkungan kita banyak yang dapat di temukan. Sumber bunyi yang paling mudah tentunya adalah alat musik. Gitar, piano, gendang, angklung, biola, suling, dan lainnya. Untuk menghasilkan bunyi yang diinginkan, masing-masing alat musik tersebut memiliki cara tersendiri. Gitar dan bas akan menghasilkan bunyi apabila dipetik. Biola menghasilkan bunyi dengan cara digesek. Gitar dan biola dapat menghasilkan bunyi karena adanya senar atau dawai. Bergetarnya senar dan dawai pada biola dan gitar akan menghasilkan bunyi yang diinginkan.¹⁵ Setiap benda yang menghasilkan bunyi di sebut Sumber Bunyi.¹⁶

¹⁴ Tim Tunas Karya Guru, *Ilmu Pengetahuan Alam (KTSP)* (Jakarta: Duta 2013), hlm.101

¹⁵ Heri sulistyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam kelas 4*, (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.120.

¹⁶ Tim Tunas Karya Guru, *Ilmu Pengetahuan Alam (KTSP....*, hlm.101

2) Bunyi Dhasilkan Dari Benda yang Bergetar Bunyi yang kita dengar dari sumber bunyi sebenarnya dapat didengar karena adanya getaran dari sumber bunyi tersebut. Pada saat angklung kita gerakkan maka akan diperoleh bunyi. Tetapi, jika angklung tersebut didiamkan maka angklung tidak dapat mengeluarkan bunyi. Pada saat kita berbicara, pita suara yang ada di dalam tenggorokan juga bergetar. Hal ini menunjukkan bahwa benda yang bergetar akan menghasilkan bunyi.

Banyaknya getaran dalam satu detik dinamakan kekerapan atau frekuensi. Tinggi atau rendahnya bunyi ditentukan oleh banyaknya frekuensi. Getaran yang frekuensinya banyak menghasilkan bunyi yang tinggi, sedangkan yang frekuensinya sedikit menghasilkan bunyi rendah.

Bunyi yang dapat didengar telinga manusia adalah bunyi audiosonik yang jumlah getaran atau frekuensinya berkisar antara 20-20.000 getaran tiap detik. Bunyi yang frekuensinya kurang dari 20 ggetaran tiap detik disebut infrasonik. Bunyi infrasonik hanya dapat didengar oleh hewan tertentu, misalnya belalang dan anjing. Adapun bunyi yang frekuensinya lebih dari 20.000 getaran tiap detik

disebut ultrasonik. Bunyi tersebut dapat di dengar oleh kelelawar.¹⁷

- 3) Perambatan Bunyi Bunyi dapat kita dengar dari sumber bunyi karena adanya rambatan. Bunyi merambat melalui perantara sehingga sampai ke telinga. Rambatan tersebut terjadi karena adanya getaran pada benda yang menjadi sumber bunyi. Bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan udara.
- a. Bunyi merambat melalui zat padat Apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinga kita pada rel tersebut. Hal ini disebabkan karena bunyi kereta api tersebut mengalami perambatan melalui rel yang merupakan zat padat.
 - b. Bunyi merambat melalui zat cair Selain dapat merambat melalui zat atau benda padat, bunyi juga dapat merambat melalui zat cair. Dalam kehidupan sehari-hari, orang yang tinggal di tepi sungai dapat mendengar suara kereta api yang lewat. Walaupun tempatnya jauh dari tempat

¹⁷Tim Tunas Karya Guru, *Ilmu Pengetahuan Alam (KTSP....*, hlm.103

tinggal orang-orang tersebut. Karena bunyi dapat merambat melalui air sungai.¹⁸

- c. Udara merupakan perantara yang dapat menyebabkan bunyi dapat kita dengar. Kita dapat mendengar bunyi bel yang ada di sekolah karena bunyi tersebut merambat melalui udara dan sampailah ke telinga kita. Bunyi tidak dapat merambat di dalam ruangan yang hampa udara.
- 4) Bunyi dapat dipantulkan dan diserap Apabila mengenai benda yang permukaannya cukup keras, bunyi akan dipantulkan. Jika berteriak di dalam ruangan tersebut maka suara kita seolah-olah ada yang menirukan. Hal ini disebabkan karena suara yang keluar akan dipantulkan oleh dinding sehingga menimbulkan gaung. Gaung merupakan pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli. Lain halnya ketika kita berteriak di depan tebing yang cukup jauh jaraknya. Maka suara yang dipantulkan oleh tebing terdengar seperti suara aslinya. Pantulan bunyi seperti ini dikenal dengan gema. Jadi, gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli selesai dibunyikan.

¹⁸ Heri sulistyanto *Ilmu Pengetahuan Alam kelas 4 ...*, Hlm.121-125.

Bunyi pantul menyebabkan bunyi aslinya terdengar tidak jelas selain dapat dipantulkan, bunyi juga dapat diserap oleh benda-benda peredam bunyi. Peredam bunyi antara lain karung, spons, wol, busa, dan kardus.¹⁹ Apabila masuk ke dalam ruangan pertunjukkan film atau bioskop maka suara yang terjadi di dalam bioskop tidak dapat didengar dari luar. Hal ini disebabkan karena dinding bioskop dilapisi bahan yang dapat menyerap bunyi²⁰

2. Indera Pendengaran

Kita dapat mendengar suatu bunyi dari sekitar kita karena adanya bunyi/suara yang masuk melalui telinga kita. Cara kerja telinga kita yaitu Suara masuk dan menggetarkan gendang telinga, lalu masuk telinga dalam untuk diubah menjadi saraf pendengaran dan diteruskan ke otak. Berikut bagian bagian telinga yang bisa membuat kita mendengar yaitu :

- 1) Telinga luar terdiri dari daun telinga, lubang telinga, saluran telinga, selaput gendang telinga, dan kelenjar minyak. Telinga luar berguna untuk menangkap bunyi/suara dari luar.

¹⁹ Maestro *ilmu Pengetahuan Alam kelas 4 semester 2* (Sukoharjo: LKS, Cv Hasan Pratama), hlm. 22.

²⁰ Heri sulistyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam kelas 4 ...*, hlm.127.

- 2) Telinga tengah berupa rongga yang di dalamnya ada saluran Eustachius dan tulang-tulang pendengar yaitu tulang martil, tulang landasan dan tulang sangurdi. Saluran Eustachius menghubungkan rongga telinga tengah dengan mulut, sedangkan tulang-tulang pendengar berguna untuk meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam.
- 3) Telinga dalam terdiri dari tingkap jorong, tingkap bundar, tiga saluran setengah lingkaran, saluran rumah siput, dan alat keseimbangan. Telinga dalam berguna untuk menerima getaran bunyi/suara yang diterima dari telinga tengah.²¹

B. Kajian Pustaka Relevan

Peneliti mengangkat penelitian skripsi ini tentang “Pengaruh Strategi “*Learning Start With A Questions* dan *Make A Match*” terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA (bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran) Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020”. Dari pengamatan peneliti terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang peneliti lakukan.

²¹ Heri sulistyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam kelas 4 ...*, hlm.10.

1. Skripsi yang dilakukan oleh Zumiya Nudya Prayoga (4401409022) dengan judul “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains di SMP N 11 Pekalongan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil observasi sebelum pembelajaran dilakukan kemampuan berpikir kritis siswa dari 4 kelas yang diteliti semuanya masuk dalam kategori jelek, VII A & VII D (Kelas eksperimen dengan presentase pre test 32% dan 33% kategori jelek dan Presentase post tes 75% dan 78 % kategori baik), kelas VII C & VII F (Kelas control presentase pre test 37% dan 32% kategori jelek dan Presentase post test 64% dan 65% kategori cukup) . Dapat di simpulkan setelah dilakukan pembelajaran, tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen mencapai kategori baik, sedangkan pada kelas kontrol mencapai kategori cukup.
2. Skripsi yang dilakukan oleh Skinna Tunisa (11513066) dengan judul “Penerapan Strategi Pembelajaran Lsq (*Learning Starts With A Questions*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V di MI Ma’arif Mangunsari Salatiga Tahun Ajaran 2017/2018”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LSQ (*Learning Start A Questions*)

dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA materi Sistem Pencernaan pada siklus I dengan rata-rata 74,80% 16 siswa tuntas dengan presentase 69,60% dan 7 siswa tidak tuntas dengan presentase 30,40%, pada Siklus II rata-rata kelas yang di dapat 83,50% 20 siswa tuntas dengan presentase 86,95% dan 3 siswa tidak tuntas dengan presentase 13,05%, dan pada Siklus III rata-rata kelas yang didapat 85,43% 21 siswa tuntas dengan persentase 91,30% serta 2 siswa tidak tuntas dengan persentase 8,7%. Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan Strategi PembelajaranLSQ (*Learning Starts With a Question*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA materi sistem organ pencernaan manusia.

Dari beberapa penelitian yang telah dipaparkan, penulis mengangkat beberapa skripsi di atas sebagai kajian pustaka. Adapun perbedaan dalam segi tema penelitian. Yaitu terletak pada srategi yang digunakan yaitu perpaduan antara *LSQ (Learning Start With A Questionts)* dan *MM (Make A Match)* dan strategi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis. Meskipun dari beberapa penelitian tersebut terdapat kesamaan tema Penelitian yaitu *Learning Start With A Questions* dan Berpikir Kritis.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. Hipotesis merupakan jawaban terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin dan paling tinggi tingkat kebenarannya.²²

Berdasarkan uraian rumusan masalah dan tinjauan pustaka tersebut maka hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat Pengaruh Strategi *Learning Start With A Questions* dan *Make A Match* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA (Bunyi dan indera pendengaran) Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang”

²² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 21.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

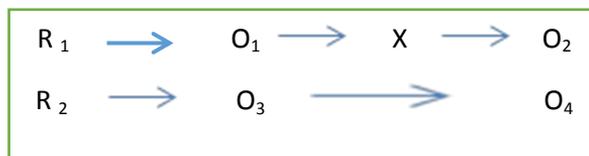
Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan.¹ Penelitian hakikatnya merupakan kegiatan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan yang benar tentang suatu masalah. Pengetahuan yang diperoleh berupa fakta-fakta, konsep generalisasi, dan teori yang memungkinkan manusia dapat memahami fenomena dan memecahkan masalah yang dihadapi.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, dengan pendekatan eksperimen. Dalam penelitian eksperimen dilakukan *treatment* (perlakuan khusus). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Pretest-Posttest Control Group Design*”.²

¹ Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 2.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 109.

Desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*



Keterangan :

R₁ : Kelas Eksperimen

R₂ : Kelas Kontrol

X : Kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan Strategi *Learning Start With A Question dan Make A Match*

O₁ : Pengukuran (pretest) kelompok perlakuan

O₂ : Pengukuran (posttest) kelompok perlakuan

O₃ : Pengukuran (pretest) kelompok kontrol

O₄ : Pengukuran (posttest) kelas kontrol³

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MI Nashrul Fajar Kota Semarang

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah semester ganjil yaitu selama 2 minggu 5 Agustus 2019 – 19 Agustus 2019.

³ Rukaesih A Maolani, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2016), hlm. 105.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas IVA IVB IVC dan IV D.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel yaitu mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.⁴

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling cluster* artinya cara pengambilan atau pemilihan sampel dimana populasi tersebar dalam beberapa daerah, propinsi, kabupaten, kecamatan, dan seterusnya. Pada penggunaan *sampling cluster*, biasanya digunakan dua tahapan, yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah, dan tahap kedua

⁴Suharsimi arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan & Praktik.Ed.Rev*, (Jakarta: Rienika Cipta,2010), hlm.174.

menentukan orang atau objek yang dijadikan pada daerah yang terpilih yang digunakan secara random .⁵

Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah dua kelas yang ditentukan secara random yaitu dari kelas IV B 27 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas IV A 27 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah konsep yang diberi lebih dari satu nilai. Variabel secara umum yakni: Variabel bebas (*independent* variabel), yaitu faktor, hal, peristiwa, besaran, yang menentukan atau mempengaruhi variabel terikat.

Sedangkan variabel terikat (*dependent* variabel), yaitu variabel yang nilainya dapat ditentukan atau dipengaruhi oleh variabel bebas.⁶

Variabel penelitian yang dimaksudkan dari penelitian ini terdiri atas:

- a) Variabel *independent* (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam

⁵ Nana Syahid Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 26.

⁶ Singarimbun, Masri, Efendi, Sofian, *Metode penelitian survey* (Jakarta: Pustaka LP3ES, 1989), hlm. 48.

penelitian ini adalah Strategi pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)* di tambah dengan ceramah dan diskusi. Kelas kontrol diberikan strategi pembelajaran Konvensional sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)*. Adapun indikator variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa dapat memberikan pertanyaan di awal pembelajaran terkait materi Bunyi dan Indera Pendengaran.
 2. Siswa dapat menyesuaikan kartu soal dan jawaban melalui strategi *Make A Match (MM)*.
- b) Variabel *Dependent* (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁷ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPA siswa kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang tahun ajaran 2018/2019. Dalam Penelitian ini peneliti akan mengaitkan penelitiannya dengan mapel IPA kelas IV yaitu Bunyi dan indera Pendengaran yang masuk dalam Tema 1 Indahnya kebersamaan dan subtema 1 keberagaman budaya

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* ..., hlm 39.

bangsaku. Adapun indikator variabel terikat penelitian ini adalah:

1. Siswa dapat menganalisis materi Bunyi dan Indera Pendengaran.
2. Siswa dapat menanya materi Bunyi dan Indera Pendengaran.
3. Siswa dapat menjawab materi Bunyi dan Indera Pendengaran.
4. Siswa dapat mengevaluasi materi Bunyi dan Indera Pendengaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara tertentu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data.⁸ Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi :

1. Tes

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Tes dalam pembelajaran ini bisa berupa kecakapan peserta didik, minat, motivasi dan sebagainya. Menurut Djemari, tes merupakan salah satu cara untuk

⁸ Amri Darwis, *Metode Penelitian Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm. 56.

menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan. Tes juga dapat diartikan sebagai sejumlah pertanyaan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang atau aspek tertentu dari orang yang dikenai tes. Respon peserta tes terhadap sejumlah pertanyaan maupun pernyataan menggambarkan kemampuan dalam bidang tertentu.⁹ Tes kemampuan berpikir yang diberikan berupa tes objektif dalam bentuk *pretest* dan *posttest*.

Adanya tes akan membantu sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran IPA materi Bunyi dan keterkaitanya dengan Indera Pendengaran pada sub tema Keberagaman Budaya Bangsaku.

a. Tes awal (*pre-test*) adalah tes kepada siswa mengenai bahan yang akan diajarkan kepadanya sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai. Tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berfikir kritis siswa .

⁹ Eka Putra Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Cet I, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2014), hlm.45-46.

b. Tes akhir (*post-test*) adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah proses belajar mengajar selesai. Bahan tes pada waktu *post-test*, sama atau identik dengan soal pada waktu *pre-test*.

Rancangan penelitian menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post--test*) dengan jenis soal *multiple choice* berisikan indikator yang sesuai dengan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA dengan materi Bunyi dan Indera pendengaran berjumlah 16 soal.

Sebelum pembelajaran IPA dengan materi Bunyi dan Indera pendengaran diberikan, peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui tingkat kemampuan berfikir kritis masing-masing siswa. Kelompok yang akan diteliti ada 2 yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kondisi perlakuan pada kelas eksperimen adalah menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Dokumentasi

Dokumentasi itu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, bukti, surat kabar, majalah, prasasti, notulen, rapat, dan

sebagainya.¹⁰. Metode dokumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui data nama siswa.

Adapun proses data dalam penelitian ini menempuh langkah-langkah sebagai berikut :

a. Persiapan

Dalam persiapan ini, penulis mengadakan observasi awal ke tempat penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan data berupa nama-nama siswa kelas IV dan nilai ulangan harian materi sebelumnya, yang nantinya akan dasar untuk analisis awal keadaan siswa.

b. Pelaksanaan

Setelah mengadakan persetujuan atau izin penelitian (baik dari fakultas maupun sekolah), maka penelitian mulai melakukan tes awal (*pre-test*) dan selanjutnya melakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)*. Setelah pengumpulan data melalui proses evaluasi (*post-test*) selesai, untuk mendapatkan data-data lengkap dan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian, maka peneliti menggunakan metode dokumentasi.

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta), hlm. 206.

F. Analisis Data Penelitian

1. Analisis / Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian terlebih dahulu diadakan uji coba instrumen. Tujuannya agar diperoleh instrumen yang baik, yaitu yang memenuhi kriteria valid, reliable, memiliki daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang sedang.

a. Analisis validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.¹¹ Rumus yang digunakan adalah :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subyek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang

¹¹ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2013), hlm. 211.

menjawab benar
 q = proporsi siswa yang
 menjawab salah
 n = jumlah siswa

b. Analisis Reliabilitas

Suatu instrument penelitian mempunyai reliabilitas tinggi apabila memiliki hasil yang konsisten. Hal ini berarti semakin reliabel suatu tes yang memiliki persyaratan maka akan semakin yakin apabila dilakukan tes kembali dan akan memiliki hasil yang sama.¹² Rumus yang digunakan adalah :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varian butir

σ_1^2 = varians total

Dengan

s^2 = varians total

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

¹² Arikunto, *Dasar – Dasar ...*, hlm. 100.

Keterangan :

$\sum x^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum x)^2$ = kuadrat dari jumlah akar

n = jumlah peserta

s^2 = varians total

Kriteria pengujian reliabilitas menurut suharsimi

Arikunto yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kriteria pengujian realibilitas

Inteval	Kriteria
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	baik
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	sangat baik

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat r_{11} tersebut, harga r_{11} dibandingkan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item yang diujicobakan reliabel.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Menurut Witherington dalam bukunya *Psychological Education* menyebutkan, bahwa sudah atau belum memadainya derajat kesukaran item tes dapat diketahui dari besar kecilnya angka yang melambangkan tingkat kesulitan item tersebut.

Angka yang dapat memberikan petunjuk mengenai tingkat kesukaran item itu dikenal dengan istilah *difficulty index* (angka indeks kesukaran item). Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$p = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

N_p = jumlah peserta didik yang menjawab benar

N = jumlah seluruh peserta didik

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :¹³

Tabel 3.2 Indeks Kesukaran soal

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

d. Daya Beda Soal

Daya beda item adalah “kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan (mendiskriminasikan) antara yang berkemampuan

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 207-210.

tinggi, dengan yang berkemampuan rendah”.¹⁴ Menurut Rudiyatmi dan Rusilowati (2014) apabila suatu butir soal tidak dapat membedakan kedua kemampuan siswa itu, maka butir soal itu dapat dicurigai “kemungkinannya” seperti berikut ini:

- 1) Kunci jawaban butir soal itu tidak tepat
- 2) Butir soal itu memiliki 2 kunci atau lebih jawaban yang benar
- 3) Kompetensi yang diukur tidak jelas
- 4) Pengecoh tidak berfungsi
- 5) Materi terlalu sulit

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk pilihan ganda adalah dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

¹⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 385.

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Setelah perhitungan daya beda sudah diketahui kemudian dimasukkan dalam klasifikasi daya pembeda, dimana daya beda dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi daya pembeda

Inteval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	baik
$0,70 < D \leq 1,00$	sangat baik

2. Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumus yang digunakan Chi-Kuadrat, dengan langkah- langkah sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

a) Menyusun data dalam tabel ditribusi frekuensi

b) Menentukan banyaknya kelas intervar (k)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyaknya kelas interval}}$$

c) Menghitung rata-rata (\bar{X}) dan simbangan

$$\text{baku} \bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x})^2}{n-1}}$$

d) Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_i^k = 1 \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 = Chi-Kuadrat

f_i = frekuensi hasil pengamatan

f_h = frekuensi hasil harapan

k = Banyaknya kelas interval

Kriteria pengujiannya: H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n-1$, jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak.¹⁵ Data yang digunakan nilai pretest.

b. Uji Kesamaan Dua Varians (Uji Homogenitas)

Uji kesamaan dua varians dimaksudkan apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Hipotesis yang akan digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut :

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians tidak sama.

Rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}^{16}$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak maka F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu, dan dk penyebut = banyaknya data yang terkecil dikurangi

¹⁵ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tasito, 2005), hlm. 273.

¹⁶ Jackson Pasini Mairing, *Statistika Pendidikan ...*, hlm.149.

satu. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok bertitik awal sama sebelum dikenai treatment. Untuk menguji ini digunakan t tes.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan dua rata-rata ini adalah :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata *pretest* kelompok eksperimen.

μ_2 = Rata-rata *pretest* kelompok kontrol.

Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : Rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 : Banyaknya subjek dari kelompok kontrol

n_2 : Banyaknya subjek dari kelompok control

s_1^2 : Varians kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians kelompok kontrol

Dengan kriteria pengujian terima H_o apabila -
 $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, $t_{\text{tabel}} = t_{1-1/2\alpha}$
dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$, taraf
signifikan 5% dan tolak H_o untuk harga t lainnya.

d. Uji Perbedaan Rata-Rata (Uji Pihak Kanan)

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah
uji satu pihak (uji t) yaitu pihak kanan.

Hipotesis yang di uji adalah sebagai berikut :

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata *posttest* kelompok eksperimen.

μ_2 = Rata-rata *posttest* kelompok kontrol.

Untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik
uji t sebagai berikut :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : Rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 : Banyaknya subjek dari kelompok kontrol

n_2 : Banyaknya subjek dari kelompok kontrol

s_1^2 : Varians kelompok eksperimen

s_2^2 : Varians kelompok kontrol

H_a diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1-2)}$. Jika H_a diterima maka ada perbedaan antara yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)* dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)*

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI NASHRUL FAJAR Kota Semarang . Pengambilan data penelitian dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus 2019 sampai 19 Agustus 2019. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV dengan jumlah keseluruhan adalah 121 siswa terdiri dari empat kelas, yaitu kelas IV A yang berjumlah 27 siswa, kelas IV B dengan jumlah 27 siswa, kelas IV C berjumlah 34 siswa, dan kelas IV D berjumlah 33 siswa. Kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen.

Kelas kontrol (IVA) proses pembelajaran IPA menggunakan strategi pembelajaran konvensional (ceramah dan tanya jawab). Kelas eksperimen (IVB) proses pembelajaran IPA menggunakan strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match*. Teknik pelaksanaan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question (LSQ)* dan *Make A Match (MM)* dalam penelitian yaitu, strategi pertama *Learning Start With A Question (LSQ)* yaitu guru memberikan selebaran materi kepada siswa kemudian siswa membaca selebaran tersebut dan menanyakan materi yang belum di pahami, strategi yang kedua *Make A Match (MM)* yaitu siswa diminta untuk menjodohkan kartu yang sesuai diantaranya

berisi kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang dibagikan secara acak. strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* dapat melatih keterampilan siswa dalam berpikir secara mendalam atau kritis dan dapat melatih siswa dalam berinteraksi dan memahami materi.

Hasil studi lapangan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian dengan tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada pembelajaran IPA (Bunyi dan indera pendengaran) MI Nashrul Fajar Kota Semarang.

Data-data dalam penelitian ini secara rinci disajikan sebagai berikut :

1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen tes sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat ukur kemampuan berpikir kritis siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas V. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum, yang meliputi: uji validitas soal, ujia reliabilitas soal, uji daya pembeda soal, dan uji tingkat kesukaran .

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya soal tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan dalam tes akhir. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dapat dilihat di Bab III. Berdasarkan uji coba soal yang telah dilakukan peneliti, dengan siswa (N) = 34 dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,339$ item dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,339$.

Tabel 4.1 Hasil analisis validitas soal uji coba

Kriteria	R_{tabel}	Nomor soal	Jumlah	Prosentase
Valid	0,339	1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12, 13,14,15,17,18,19,20	19 soal	95%
Tidak Valid		8	1 soal	5%
Jumlah			20 soal	100%

Adapun untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 12a* dan *lampiran 12b*.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Untuk menghitung reliabilitas soal maka digunakan rumus r_{11} , dapat dilihat di Bab III. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal yang valid diperoleh:

$$n = 20$$

$$\sum \sigma_1^2 = 3,23$$

$$\sigma_1^2 = 18,835$$

Dengan menggunakan rumus diatas r_{11} , yang diperoleh adalah 0,872. Kemudian nilai r_{11} , dikonsultasikan dengan r_{tabel} *product moment* dengan $N=34$ dan taraf signifikansi 5% yaitu 0,339. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrumen soal bersifat reliabel karena r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 13a* dan *lampiran 13b*.

c. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil seperti berikut ini :

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Kriteria	Nomor soal	jumlah	Presentase
Sangat jelek	-	-	0%
Jelek	2, 8, 12, 15	4	20%
Cukup	3, 4, 6, 9, 11, 13, 16, 18	8	40%
Baik	1, 5, 7, 10, 14, 17, 19, 20	8	40%
Sangat baik	-	-	0%
jumlah		20	100%

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 0 soal dengan kategori sangat jelek, terdapat 4 butir soal dengan kriteria jelek (2, 8, 12, dan 15), 8 butir soal dengan kriteria cukup (3, 4, 6, 9, 11, 13, 16, dan 18), 8 butir soal dengan kriteria baik (1, 5, 7, 10, 14, 17, 19, dan 20) dan 0 butir soal dengan kriteria baik sekali. perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 15*.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui kriteria soal apakah termasuk soal mudah, sedang, susah.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Kriteria	Jumlah	Prosentase
Sukar	-	-
Sedang	5	75%
Mudah	15	25%
Sangat mudah	-	-

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan taraf kesukaran butir tes diperoleh 15 (1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, dan 19) butir soal dengan kriteria mudah , 5 (4, 7, 14, 18, dan 20) butir soal dengan kriteria sedang, dan 0 butir soal dengan kriteria sukar. perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 14*.

B. Analisis Data

Analisis data adalah untuk mengolah data yang telah terkumpul. Tujuan analisis data, yaitu untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti dan dalam pembuktiannya menggunakan uji t.

1. Analisis Data Awal

Data awal diperoleh dari pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebagaimana di tunjukan pada

Tabel 4.4 Daftar Nilai Awal kelas Eksperimen dan Kontrol

NO	KELAS EKSPERIMEN	NILAI	NO	KELAS KONTROL	NILAI
1.	E-1	50	1.	K-1	81
2.	E-2	63	2.	K-2	69
3.	E-3	69	3.	K-3	63
4.	E-4	44	4.	K-4	63
5.	E-5	63	5.	K-5	56
6.	E-6	69	6.	K-6	69
7.	E-7	75	7.	K-7	56
8.	E-8	81	8.	K-8	69
9.	E-9	50	9.	K-9	63
10.	E-10	56	10.	K-10	44
11.	E-11	38	11.	K-11	69
12.	E-12	50	12.	K-12	50
13.	E-13	56	13.	K-13	69
14.	E-14	44	14.	K-14	69
15.	E-15	63	15.	K-15	63
16.	E-16	69	16.	K-16	63
17.	E-17	44	17.	K-17	56

18.	E-18	75	18.	K-18	69
19.	E-19	69	19.	K-19	50
20.	E-20	56	20.	K-20	63
21.	E-21	56	21.	K-21	75
22.	E-22	69	22.	K-22	63
23.	E-23	63	23.	K-23	81
24.	E-24	56	24.	K-24	63
25.	E-25	69	25.	K-25	56
26.	E-26	75	26.	K-26	56
27.	E-27	50	27.	K-27	50

Data awal dari pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk uji normalitas, homogenitas dan uji t data awal.

a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

1) Uji normalitas pada kelas kontrol

Berdasarkan hasil penelitian kelas IVA (kelas kontrol). Rentang nilai (R) = 37, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang interval kelas diambil 6. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelompok kontrol, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 11,037$ sedangkan dari distribusi chi-kuadrat dengan $\alpha = 5\%$ dan dk = 5 diperoleh harga $\chi^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai siswa pada kelompok kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih jelas

perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 20b*.

2) Uji normalitas pada kelas eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian kelas IVB (kelas eksperimen). Rentang nilai (R) = 43, banyaknya kelas interval diambil 6 kelas, panjang interval kelas diambil 7. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelompok eksperimen, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,825$ sedangkan dari distribusi chi-kuadrat dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 5$ diperoleh harga $\chi^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai siswa pada kelompok kontrol berdistribusi normal. Untuk lebih jelas perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 20a*.

b. Uji homogenitas awal kelas kontrol dan kelas eksperimen

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Untuk mengetahui tingkat homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut :

Varians terbesar : 130,014

Varians terkecil : 82,949

$$\begin{aligned}
 F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\
 &= \frac{130,014}{82,949} \\
 &= 1,567
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan :

dk pembilang $27-1 = 26$ dan dk penyebut $27-1 = 26$

berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,567$ $F_{\text{tabel}} = 1,929$. Jadi $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, berarti dari data awal pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang homogen. Untuk lebih jelas perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 22a.*

c. Uji kesamaan dua rata-rata data awal

Pengujian kesamaan rata-rata menggunakan rumus t-test dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata nilai matematika kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata nilai matematika kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$, H_0 diterima jika mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Dari uji homogenitas sebelumnya diketahui bahwa kedua varians dalam keadaan sama, sehingga rumus yang digunakan yaitu :

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{60,07 - 62,89}{10,32 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{27}}} \\
 &= \frac{-2,8}{2,8084} \\
 &= -1,0023
 \end{aligned}$$

$dk = n_1 + n_2 - 2 = 27 + 27 - 2 = 52$, dengan $\alpha = 5\%$ sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas IVB dengan kelas IVA di MI Nashrul Fajar Semarang sebelum mendapatkan perlakuan. Untuk lebih jelas perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 23.

2. Analisis Data Akhir

Peneliti memperoleh data nilai post test dari hasil tes setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk kelompok kontrol dikenai perlakuan pembelajaran konvensional. Data nilai tersebut akan dijadikan tolak ukur untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini. Adapun nilai post test siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada

Tabel 4.5 Daftar Nilai Akhir kelas Eksperimen dan Kontrol

NO	KELAS EKSPERIMEN	NILAI	NO	KELAS KONTROL	NILAI
1.	E-1	75	1.	K-1	88
2.	E-2	81	2.	K-2	75
3.	E-3	88	3.	K-3	69
4.	E-4	75	4.	K-4	69
5.	E-5	81	5.	K-5	75
6.	E-6	81	6.	K-6	75
7.	E-7	94	7.	K-7	56
8.	E-8	94	8.	K-8	81
9.	E-9	75	9.	K-9	69
10.	E-10	81	10.	K-10	50
11.	E-11	69	11.	K-11	81
12.	E-12	81	12.	K-12	75
13.	E-13	75	13.	K-13	63
14.	E-14	69	14.	K-14	63
15.	E-15	88	15.	K-15	75
16.	E-16	75	16.	K-16	63
17.	E-17	91	17.	K-17	50

18.	E-18	81	18.	K-18	81
19.	E-19	91	19.	K-19	69
20.	E-20	88	20.	K-20	75
21.	E-21	75	21.	K-21	81
22.	E-22	88	22.	K-22	50
23.	E-23	81	23.	K-23	88
24.	E-24	75	24.	K-24	69
25.	E-25	88	25.	K-25	56
26.	E-26	91	26.	K-26	75
27.	E-27	75	27.	K-27	63

Data akhir dari posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk uji normalitas, homogenitas dan uji t data akhir.

a. Uji Normalitas Akhir

Uji normalitas pada tahap ini menggunakan nilai *post-test*. Peneliti memperoleh nilai *post-test* setelah kedua kelas dikenai perlakuan. Nilai *post-test* tersebut akan dijadikan tolak ukur menjawab hipotesis dalam penelitian. Setelah dilakukan *post-test* nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 81,70 dengan jumlah peserta didik 27 anak. Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol adalah 69,78 dengan jumlah peserta didik 27 anak.

Uji normalitas dihitung dengan menggunakan uji chi kuadrat. Pada uji normalitas tahap kedua ini data yang digunakan adalah nilai *post-test*. Kriteria pengujian yang digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk = k-

1. Jika jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Sebaliknya jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal. Hasil pengujian data akhir disajikan dalam dibawah ini:

Tabel 4.6 Hasil perhitungan Normalitas awal

kelas	x^2_{hitung}	dk	x^2_{tabel}	keterangan
kontrol	8,494	5	11,075	Normal
eksperimen	10,610			

Tabel diatas menunjukkan bahwa uji normalitas *post-test* pada kelas kontrol untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6-1 = 5$, diperoleh $x^2_{hitung} = 8,494$ dan $x^2_{tabel} = 11,0705$. Sedangkan uji normalitas *post-test* kelas eksperimen untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 6-1 = 5$, diperoleh $x^2_{hitung} = 10,610$ dan $x^2_{tabel} = 11,0705$. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Untuk lebih jelas perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 21a* dan *lampiran 21b*.

b. Uji Homogenitas Akhir

Hipotesis

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians kelompok kontrol

H_0 diterima jika apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ untuk taraf signifikan $\alpha=5\%$ dengan $dk= k-1$ dengan dk pembilang $27-1 = 26$ dan dk penyebut $27-1 = 26$. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 0,467$ dan $F_{tabel} = 1,929$. Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti nilai post test eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang homogen. Hasil uji homogenitas data akhir seperti tabel berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Akhir

No.	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1.	IVB	0,467	1,929	Homogen
2.	IVA			

Untuk lebih jelas perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 22b*.

c. Uji perbedaan rata-rata data akhir

Dapat dikatakan terdapat perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan taraf signifikan $\alpha=5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 27+27-2 = 52$. $t_{tabel} = 1,675$

Menghitung

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$= \frac{81,70 - 69,78}{8,844 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{27}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{11,93}{2,41} \\
&= 4,954
\end{aligned}$$

Dari data akhir diperoleh bahwa rata-rata kelompok eksperimen $\bar{X}_1 = 81,70$ dan rata-rata kelompok kontrol $\bar{X}_2 = 69,78$ dengan $n_1 = 27$ dan $n_2 = 27$ dan $S = 8,844$ diperoleh $t_{hitung} = 4,954$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini berarti bahwa penggunaan Strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran kelas IV di MI Nashrul Fajar kota Semarang. Untuk lebih jelas perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 23*.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mendesain kelas agar setiap peserta didik bisa berperan dalam proses pembelajaran. Latar belakang dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa mengenai materi Bunyi dan Indera Pendengaran pada mata pelajaran IPA.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti melakukan proses pembelajaran di kelas IV B sebagai kelas eksperimen dan kelas IV A sebagai kelas kontrol. Kelas

eksperimen dan kontrol mendapat perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *Leraning Statrt With A Question* dan *Make A Match* dalam pembelajaran IPA materi bunyi dan indera pendengaran sedangkan kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran konvensional ceramah dalam pembelajaran IPA materi bunyi dan indera pendengaran. Proses pembelajaran dilakukan dalam 2 kali pertemuan, dan pada pertemuan kedua dilakukan *posttest*. Pada pertemuan kedua, masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan *posttest* dengan soal yang sama. Tes akhir (*posttest*) adalah soal yang sama dengan tes awal (*pretest*) yang terlebih dahulu diujicobakan pada kelas V. Lalu soal tersebut diuji kelayakannya berdasarkan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Hasilnya adalah soal pilihan ganda layak digunakan sebagai *posttest*.

Berdasarkan hasil *posttest* yang telah dilakukan, nilai rata-rata kelas kontrol adalah 69,78. Sementara nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 81,70. Dari analisis data akhir diperoleh $t_{hitung} = 4,954$ dan $t_{tabel} = 1,675$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ hipotesis yang diajukan diterima.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti menggunakan strategi pembelajaran *Leraning Statrt With A Question* dan *Make A Match* pada kelas IV B (kelas eksperimen) dengan tujuan melihat pengaruh penggunaan

strategi pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir kritis materi bunyi dan indera pendengaran.

Pertama belajar bertanya sebelum memulai pembelajaran ternyata dapat menjadi strategi pembelajaran yang berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa diminta untuk menganalisis bahan ajar yang diberikan kemudian menanyakan materi yang sekiranya belum di pahami. Kedua belajar dengan menjodohkan kartu dapat menjadi strategi pembelajaran yang berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa ikut serta secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa dan melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi.

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada tes berpikir kritis, dapat dilihat kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum pada materi bunyi dan indera pendengaran peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dapat di lihat dari hasil jawaban siswa dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

a. Dapat menganalisis soal dan menjawab pertanyaan terkait materi bunyi dan indera pendengaran.

Indikator ini terdapat pada soal nomor 1 yang merupakan macam-macam bunyi. Berikut jawaban salah satu siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel Skala Pendengaran

Spesies Animalia	Skala Pendengaran
Manusia	20 Hz - 17 kHz
Anjing	20 Hz - 30 kHz
Burung Finch	100 Hz - 15 kHz
Kelelawar	20 Hz - 160 kHz

1. Berdasarkan tabel tersebut yang dapat mendengarkan bunyi ultrasonik adalah ...

a. Kelelawar
 b. Burung Finch
 c. Manusia
 d. Anjing

*S = 13
B = 13* (81)

4.1 hasil jawaban siswa soal nomor 1 kelas eksperimen.

Tabel Skala Pendengaran

Spesies Animalia	Skala Pendengaran
Manusia	20 Hz - 17 kHz
Anjing	20 Hz - 30 kHz
Burung Finch	100 Hz - 15 kHz
Kelelawar	20 Hz - 160 kHz

1. Berdasarkan tabel tersebut yang dapat mendengarkan bunyi ultrasonik adalah ...

a. Kelelawar
 b. Burung Finch
 c. Manusia
 d. Anjing

*S = 8
B = 8* (50)

4.2 hasil jawaban siswa soal nomor 1 kelas kontrol

Berdasarkan kedua hasil jawaban siswa di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada mapel IPA materi bunyi dan indera pendengaran untuk indikator menganalisis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena perbedaan perlakuan pada pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga kemampuan menganalisis siwanya berbeda.

- b. Dapat bertanya atau menanyakan terkait materi bunyi dan indera pendengaran.

Indikator ini tidak terdapat dalam soal namun terdapat dalam proses pembelajaran yang hanya di lakukan pada kelas eksperimen lebih tepatnya pada saat penerapan strategi pembelajaran *learning start with a question*.



4.3 ketika peneliti menulis pertanyaan yang ditanyakan siswa

Salah satu pertanyaanya adalah 1. *Apa yang di maksud dengan hz dan khz . . .*

Dari pertanyaan tersebut dapat dikatakan bahwa siswa kelas eksperimen dapat berpikir kritis dengan indikator menanya, karena bertanya dengan pertanyaan yang relevan.

- c. Dapat menjawab pertanyaan terkait materi bunyi dan indera pendengaran.

Indikator ini terdapat pada soal nomor 6. Berikut jawaban salah satu siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

6. Pak Salim harus menggali sumur sedalam 6 meter untuk mendapatkan sumber air. Ditengah penggalian sumur, Angga memanggil Pak Salim untuk beristirahat dulu. Suara Angga membutuhkan waktu 0,01 detik untuk dapat diterima Pak Salim. Selain mendengar jawaban dari Pak Salim, Angga juga mendengar suaranya sendiri. Mengapa Angga mendengar suaranya sendiri ketika memanggil Pak Salim di dalam sumur ?

- a. Suara Angga merambat lewat dinding sumur.
- b. Frekuensi bunyi Angga diperkuat oleh dinding sumur.
- c. bunyi semakin bertambah setelah mencapai dinding.
- d. Suara Angga dipantulkan oleh dasar dan dinding sumur.

4.4 hasil jawaban siswa soal nomor 6 kelas eksperimen.

6. Pak Salim harus menggali sumur sedalam 6 meter untuk mendapatkan sumber air. Ditengah penggalian sumur, Angga memanggil Pak Salim untuk beristirahat dulu. Suara Angga membutuhkan waktu 0,01 detik untuk dapat diterima Pak Salim. Selain mendengar jawaban dari Pak Salim, Angga juga mendengar suaranya sendiri. Mengapa Angga mendengar suaranya sendiri ketika memanggil Pak Salim di dalam sumur?

- a. Suara Angga merambat lewat dinding sumur.
- b. Frekuensi bunyi Angga diperkuat oleh dinding sumur.
- c. bunyi semakin bertambah setelah mencapai dinding.
- d. Suara Angga dipantulkan oleh dasar dan dinding sumur.

4.5 hasil jawaban siswa soal nomor 6 kelas kontrol.

Berdasarkan kedua hasil jawaban siswa di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis IPA materi bunyi dan indera pendengaran indikator menjawab

dengan ranah konitif C6. Kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada jawaban peserta didik kelas kontrol yang kurang tepat dalam menjawab soal. Peserta didik tersebut harusnya menjawab jawaban yang sama dengan peserta didik kelas eksperimen. Karena pada materi sudah dijelaskan macam macam perambatan bunyi dan contohnya.

- d. Dapat mengevaluasi dan menjawab pertanyaan terkait materi bunyi dan indera pendengaran.

Indikator ini terdapat pada soal nomor 14. Berikut jawaban salah satu siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

14. Ketika kita melihat orang yang sedang menebang kayu pada jarak yang jauh, bunyi beradunya kapak terdengar beberapa saat setelah kapak mengenai pohon. Hal tersebut terjadi karena

- a. perambatan bunyi memerlukan waktu
- b. kecepatan bunyi lebih kecil daripada kecepatan udara
- c. pengaruh gema yang terjadi
- d. gangguan angin

4.6 hasil jawaban siswa soal nomor 14 kelas eksperimen.

14. Ketika kita melihat orang yang sedang menebang kayu pada jarak yang jauh, bunyi beradunya kapak terdengar beberapa saat setelah kapak mengenai pohon. Hal tersebut terjadi karena

- a. perambatan bunyi memerlukan waktu
- b. kecepatan bunyi lebih kecil daripada kecepatan udara
- c. pengaruh gema yang terjadi
- d. gangguan angin

4.7 hasil jawaban siswa soal nomor 14 kelas kontrol.

Berdasarkan kedua hasil jawaban siswa di atas dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis IPA materi bunyi dan indera pendengaran indikator mengevaluasi kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada jawaban peserta didik kelas kontrol yang kurang tepat dalam menjawab soal. Peserta didik tersebut harusnya menjawab jawaban yang sama dengan peserta didik kelas eksperimen dan dapat mengevaluasi sifat sifat bunyi. Karena pada materi sudah dijelaskan macam-macam bunyi dan sifatnya.

Dari hasil evaluasi peserta didik menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara peserta didik kelas eksperimen dan peserta didik kelas kontrol. Perbedaan tersebut dikarenakan adanya perbedaan perlakuan yang dilakukan guru ketika proses pembelajaran. Peserta didik kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *Leraning Statrt With A Question* dan *Make A Match* sedangkan peserta didik kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran konvensional.

Pembelajaran dengan strategi *Leraning Statrt With A Question* dan *Make A Match* mempunyai kelebihan, *Leraning Statrt With A Question* kelebihanya yaitu : Penyampaian pesan pembelajaran bisa lebih terstandar, Pembelajaran bisa lebih menarik, siswa menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar, Sikap positif siswa terhadap materi

pembelajaran serta proses pembelajaran bisa ditingkatkan dan Peran guru berubah ke arah yang positif. Kemudian strategi *Make A Match* lebih banyak yaitu : Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, baik secara kognitif maupun fisik, karena ada unsur permainan strategi ini menjadi menyenangkan, dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan efektif sebagai sarana melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi.¹

Dari uraian di atas, dapat menjawab hipotesis bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai peserta didik kelas IV A dan IV B MI Nashrul Fajar Kota Semarang tahun ajaran 2019/2020 dalam kemampuan berpikir kritis siswa pembelajaran IPA materi bunyi dan indera pendengaran. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA (materi bunyi dan indera pendengaran) yang menggunakan strategi pembelajaran *Leraning Statrt With A Question* dan *Make A Match* lebih berpengaruh dibanding dengan yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional.

Penerapan strategi pembelajaran *Leraning Statrt With A Question dan Make A Match* dalam pembelajaran IPA materi

¹Miftahul huda, *Model-model pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu dan Paradigmatik* (Yogyakarta:Pustaka Pelajar Offset 2013) hlm.252.

bunyi dan indera pendengaran kelas IV di MI Nashrul Fajar Kota Semarang dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur menggunakan hasil *posttest*.

Perbedaan data peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bunyi dan indera pendengaran diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol antara lain terletak pada penerapan strategi pembelajaran *Learning Start With A Question dan Make A Match*.

Maka dapat dikatakan bahwa penggunaan strategi *Learning Start With A Question dan Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis materi Bunyi dan indera pendengaran siswa kelas IV di MI Nashrul Fajar Semarang tahun 2019/2020.

D. Keterbatasan Peneliti

Penelitian ini telah dilakukan secara optimal, akan tetapi peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini masih terdapat adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan yang dialami oleh peneliti, yaitu:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan hanya terbatas pada suatu tempat yaitu MI Nashrul Fajar Semarang. Apabila ada hasil penelitian di tempat lain yang berbeda, tetapi kemungkinan tidak jauh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

2. Keterbatasan Waktu

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terbatas oleh waktu. Karena waktu yang digunakan oleh peneliti terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat akan tetapi masih bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

Dari berbagai keterbatasan yang peneliti jelaskan diatas dapat dikatakan inilah kekurangan dari penelitian yang peneliti lakukan di MI Nashrul Fajar Semarang. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang peneliti hadapi dalam melakukan penelitian ini, peneliti bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “*Pengaruh Strategi Learning Start With A Question dan Make A Match Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang tahun ajaran 2019/2020.*” yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis materi bunyi dan indera pendengaran (IPA) kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang tahun 2019/2020.

Hal diatas dapat dilihat dari hasil nilai peserta didik yang memperoleh strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* dipeoleh rata-rata 81,70 , sedangkan rata-rata hasil nilai yang tidak memperoleh strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* diperoleh 69,78. Sedangkan uji t, diperoleh $t_{hitung} = 4,95$ dan $t_{tabel} = 1,67$ signifikansi 5%. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. selisih antara t_{hitung} dan t_{tabel} yaitu $4,95 - 1,67 = 3,28$ hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh variabel (x) strategi pembelajaran *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* terhadap variabel (y) kemampuan berpikir kritis IPA kelas IV MI Nashrul Fajar

Kota Semarang Tahun Ajaran 2019/2020 adalah sebesar 49,95% (dilihat dalam tabel kurve normal).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh penggunaan strategi *Learning Start With A Question* dan *Make A Match* terhadap kemampuan berpikir kritis materi bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran (IPA) kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang, kiranya dapat memberikan saran bagi guru IPA untuk selalu melakukan perbaikan-perbaikan dalam strategi pembelajaran IPAa dan mengembangkan berbagai strategi dalam pembelajaran sehingga materi IPA yang disampaikan dapat diterima oleh siswa dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. 2010 Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto Suharsimi, *Prosedur penelitian suatu pendekatan & Praktik.Ed.Rev.* 2010 Jakarta: Rienika Cipta.
- Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. 2013 Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Darwis Amri. *Metode Penelitian Islam*. 2014 Jakarta: Rajawali Pers.
- E. Mulyasa. *Guru dalam Impementasi Kurikulum 2013*. 2014 Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Huda Miftahul. *Model-model pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu dan Paradigmati*s. 2013 Yogyakarta:Pustaka Pelajar Offset.
- Ihsan Fuad. *Dasar-Dasar Kependidikan*. 2010 Jakarta: Rineka Cipta.
- Maestro ilmu Pengetahuan Alam kelas 4 semester 2 LKS, sukoarjo : Cv hasan pratama
- Maolani A Rukaesih. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. 2016Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Nurlael Luthfiyah a dan Euis Ismayati. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. 2015 Yogyakarta: Ombak (Anggota IKAPI).

Rusman, dkk. *Pengembangan Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2011 Jakarta: Rajawali

Sanjaya Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. 2006 Jakarta: Prenadamedia Group.

Singarimbun, Masri, dkk. *Metode penelitian survey*. Cet I; 1989 Jakarta: Pustaka LP3ES.

Sudijono Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. 2011 Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sudjana, *Metode Statistika*, 2005 Bandung: Tasito.

Sugiyono. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. 2017 Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. 2013 Bandung: Alfabeta.

Sulistiyanto Heri. *Ilmu Pengetahuan Alam kelas 4*. 2008 Jakarta : Pusat perbukuan departemen pendidikan nasional

Suryabrata Sumadi. *Metodologi Penelitian*. 2011 Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Susanto Ahmad. *Teori Belajar & Pembelajaran*. 2013 Jakarta: Prenadamedia Group.

Susanto Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar Edisi Pertama*. 2013 Jakarta : Prenadamedia Group.

Tim Tunas Karya Guru, *Ilmu Pengetahuan Alam (KTSP)*. 2013 Jakarta: Duta

Widoyoko Putra Eka. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Cet I, 2014 Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Zaini Hisyam dkk. *Stratgi Pembelajaran Aktif cetakan*.2005 Yogyakarta:CTSD Center for Teaching Staff Development

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

Nama Sekolah : MI NASHRUL FAJAR
Alamat : Jl. Tunggu Raya Timur I Meteseh Kelurahan
Meteseh Kecamatan Tembalang kota Semarang
Nama Kepala Sekolah : Abdul Khoer, M.Pd

Visi

Islami, terdepan dalam prestasi dan kompetitif

Misi

1. Melaksanakan ajaran agama islam dalam kehidupan sehari - hari
2. Proses pembelajaran yang islami, aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan
3. Menciptakan madrasah yang berkualitas dan unggul
4. Menciptakan pembelajaran yang berbasis teknologi
5. Mengembangkan budaya dan seni
6. mengembangkan sikap kompetitif

**Rincian Jumlah Peserta Didik MI Nashrul Fajar
Tahun Ajaran 2019/2020**

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1.	I	169
2.	II	204
3.	III	133
4.	IV	121
5.	V	121
6.	VI	118
JUMLAH		866

Lampiran 2

DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA TES

NO	NAMA	KODE
1	Abdur Rohman Fakhri	UC-1
2	Afwina Faizzul Oktovia	UC-2
3	Agung Adi Saputra	UC-3
4	Ahmad Fachri Majid	UC-4
5	Ahsanu Nadia	UC-5
6	Ardika Nesya R	UC-6
7	Aulia Nurrohmah	UC-7
8	Azwin Nazrul Al R	UC-8
9	Fasya Fathul Islam	UC-9
10	Fatih Muhammad R A R	UC-10
11	Favian Andika S R	UC-11
12	Ibnu Roihan S Al H	UC-12
13	Ihsan Akbar W	UC-13
14	Jabal Rahmah	UC-14
15	Khansa Nabila	UC-15
16	M. Daffa Azka Jauna	UC-16
17	Maira Xavierra A M	UC-17
18	Maysila Kinasfia	UC-18
19	MH. Aidin Ahkam	UC-19
20	Muhammad Sabil A	UC-20
21	Muhammad Saiful N A	UC-21
22	Mutiara Setiandra A	UC-22
23	Nafis Fitria	UC-23
24	Nahda Tuhfatuz Z	UC-24
25	Neiza Isna Pratika APO	UC-25
26	Noviakalista S R A	UC-26
27	Rafadya Larasati P N	UC-27
28	Rahmania Intan S	UC-28
29	Rasta Mayandira	UC-29
30	Saifurridhwan R	UC-30
31	Sainatur Roudhotul J	UC-31
32	Salsabila Mustika A	UC-32
33	Salsabila Syafa N	UC-33
34	Talitha N S	UC-34

Lampiran 3

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA	KODE
1	Adam Dwi Saputra	E-1
2	Ada'a Saniyah	E-2
3	Adinda Fatimah A	E-3
4	Aprilia Assyifa	E-4
5	Ataka Syauqi Ahmad	E-5
6	Bintang Sarauly B	E-6
7	Daffa Maulana Otista	E-7
8	Deanish Naura Hasna	E-8
9	Dewi Afifatul H	E-9
10	Fitria Addina N P	E-10
11	Fitriyani Aulia Sari	E-11
12	Ganesha Areka. S	E-12
13	Hafidhotul Aeniah	E-13
14	Intan Azzahra	E-14
15	Khoirunnisa Syifa Q	E-15
16	M. Mikail Toriqurrohman	E-16
17	Mei lintang Zenita	E-17
18	M.Ibnu Ilyas	E-18
19	M.Ikhsan Ilyas	E-19
20	Nashrullah Agisyakib	E-20
21	NauraLifia Innes	E-21
22	Nia Yuliani	E-22
23	Nusa Bangsa S	E-23
24	Raffa Aldiano P	E-24
25	Rasya Alief P	E-25
26	Tsabila Katiyana W	E-26
27	Wafda Kasya S	E-27

Lampiran 4

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

NO	NAMA	KODE
1	A. Fadh Rassdan F	K-1
2	Ara'af Hikma P	K-2
3	Arifah	K-3
4	Callysta Adelia G	K-4
5	Dasylya Priyatna J	K-5
6	Faris Al Ghifari	K-6
7	Felishia Ardia P	K-7
8	Khalila Wafa F	K-8
9	Kholilah Putri S	K-9
10	Lingga Burhanudin	K-10
11	Lukman Hakim	K-11
12	M. Andika R A	K-12
13	M. Fitrah Al Faris	K-13
14	M. M Emir Al Hija	K-14
15	M. Rafael Surya S	K-15
16	M. Ridho	K-16
17	M. Yusuf A Azzam	K-17
18	M. Zada Farih A	K-18
19	Maleeq A Elsyabani	K-19
20	Maulana A Alwafi	K-20
21	Maulida Zahrotus	K-21
22	Nazwa Afril bav	K-22
23	Neisha A filiani Az	K-23
24	Nikolas Gabriel V	K-24
25	Sayyidati Khuwaida P.A	K-25
26	Yustina Tiara M	K-26
27	Zainab Rauf	K-27

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	:	MI NASHRUL FAJAR
Kelas/Semester	:	IV/II
Tema	:	1. Indahnya Kebersamaan
Subtema	:	1. Keberagaman Budaya Bangsa
Pembelajaran ke	:	1
Fokus Pembelajaran	:	Bahasa Indonesia, IPA, IPS
Alokasi Waktu	:	(1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
- Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

B. Kompetensi Dasar

Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menunjukkan gagasan pokok dan gagasan pendukung yang diperoleh dari teks lisan, tulis, atau visual.	3.1.1. Mengidentifikasi gagasan pokok dan gagasan pendukung setiap paragraf dari teks tulis.
4.1 Menata informasi yang didapat dari teks berdasarkan keterhubungan antar gagasan ke dalam kerangka tulis.	4.1.1 Menyajikan gagasan utama dan gagasan pendukung setiap paragraf dari teks tulis dalam bentuk peta pikiran.

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Memahami sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran.	3.6.1 Menjelaskan cara menghasilkan bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran.
4.6 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan/atau percobaan tentang sifat sifat bunyi.	4.6.1 Menyajikan laporan pengamatan tentang cara menghasilkan bunyi.

IPS

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Memahami keragaman sosial, ekonomi, budaya, etnis dan agama di provinsi setempat sebagai identitas bangsa Indonesia.	3.2.1 Mengidentifikasi keragaman budaya, etnis, dan agama dari teman-teman di kelas sebagai identitas bangsa Indonesia
4.2 Menceritakan keragaman sosial, ekonomi, budaya, etnis dan agama di provinsi setempat sebagai identitas bangsa Indonesia.	4.2.1 Mengomunikasikan secara lisan dan tulisan keragaman budaya, etnis, dan agama dari teman-teman di kelas sebagai identitas bangsa Indonesia.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah eksplorasi, siswa mampu menjelaskan cara menghasilkan bunyi dari beragam benda di sekitar dengan lengkap.
2. Setelah menganalisis, siswa mampu menjawab dan mengevaluasi macam – macam bunyi, pemantulan perambatan bunyi, dan kaitanya dengan indera pendengaran
3. Setelah eksplorasi dan diskusi, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang cara menghasilkan bunyi dari beragam benda di sekitar dengan sistematis.

D. Materi Pembelajaran

1. Bunyi dan Indra Pendengaran (materi terlampir).

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
Model Pembelajaran : Inkuiri
Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab, diskusi
Strategi Pembelajaran : Learning Start With A Question dan Make A Match

F. Media/Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

- Media/Alat : Buku , laptop, kertas undian, papan tulis, spidol, lingkungan sekitar siswa.
- Sumber Belajar : 1. Buku Pegangan Guru Kelas IV Tema 1 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013)
2. Buku Siswa Kelas IV Tema 1 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013)
3. Buku Siswa Kelas IV BSE
4. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV (KTSP)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam2. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin do'a serta membaca surah pendek.3. Guru melakukan presensi peserta didik.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran5. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang Bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran.6. Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai prosedur pelaksanaan Strategi pembelajaran <i>Learning Start With A Questions</i> yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none">a. Mengamati<ol style="list-style-type: none">1. Siswa diminta membaca keseluruhan materi yang di bagikan oleh Gurub. Menanya<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Untuk materi yang belum di pahami siswa akan di sampaikan dalam proses pembelajaran oleh guru.c. Mengeksplorasi<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyediakan Kartu, beberapa kartu yang sudah berisi pertanyaan dan jawaban dan ada beberapa kartu yang kosong.2. Guru meminta siswa untuk mencermati kembali materi Bunyi dan kaitanya dengan Indera pendengaran serta guru melanjutkan dengan mengisi kartu yang kosong dengan beberapa pertanyaan yang	45 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	<p>di tanyakan siswa dan jawaban yang sudah di jelaskan oleh Guru.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menjelaskan Strategi Pembelajaran yang berikutnya yaitu <i>Make A Match</i> 4. Guru membagikan Kartu kepada Siswa secara acak sebagian akan mendapat kartu pertanyaan dan sebagian akan mendapat kartu jawaban. 5. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mencari pasanganya, untuk membangun semangat siswa guru memberikan motivasi dengan memberikan <i>reward</i> kepada 3 pasangan pertama. <p>d. Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seluruh siswa yang telah menemukan pasanganya secara bergantian menempel kartu pertanyaan dan jawaban sesuai dengan pasanganya. <p>e. Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama dengan seluruh siswa mengecek kembali apakah kartu yang di tempel sudah sesuai dengan pasanganya. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang lain apabila ada kartu jawaban yang salah untuk membenarkan 3. Guru memberikan umpan balik positif berupa penguatan kepada siswa 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal yang telah diberikan 2. Guru memberikan tindak lanjut terhadap hasil yang diperoleh siswa berupa remedial atau pengayaan. 3. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama. 	15 Menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
	5. Guru mengucapkan salam	

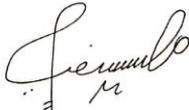
H. Penilaian

1. Teknik penilaian

Penilaian kognitif: Tes (tertulis)

Semarang, Rabu 14 Agustus 2019

Guru Kelas IVB


Musofiah, S.Pd.i

Peneliti


Dian Amirul W

Mengetahui,

Kepala Sekolah


Abdul Khoer, M. Pd

NIP : 19690220 200501 1 004

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Sekolah : MI NASHIRUL FAJAR
Kelas/Semester : IV/II
Tema : I. Indahnya Kebersamaan
Subtema : I. Keberagaman Budaya Bangsaku
Pembelajaran ke : I
Fokus Pembelajaran : Bahasa Indonesia, IPA, IPS
Alokasi Waktu : (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
- Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

B. Kompetensi Dasar

Bahasa Indonesia

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menunjukkan gagasan pokok dan gagasan pendukung yang diperoleh dari teks lisan, tulis, atau visual.	3.1.1 Mengidentifikasi gagasan pokok dan gagasan pendukung setiap paragraf dari teks tulis.
4.1 Menata informasi yang didapat dari teks berdasarkan keterhubungan antar gagasan ke dalam kerangka tulis.	4.1.1 Menyajikan gagasan utama dan gagasan pendukung setiap paragraf dari teks tulis dalam bentuk peta pikiran.

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Memahami sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran.	3.6.1 Menjelaskan cara menghasilkan bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran.
4.6 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan/atau percobaan tentang sifat sifat bunyi.	4.6.1 Menyajikan laporan pengamatan tentang cara menghasilkan bunyi.

IPS

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Memahami keragaman sosial, ekonomi, budaya, etnis dan agama di provinsi setempat sebagai identitas bangsa Indonesia.	3.2.1 Mengidentifikasi keragaman budaya, etnis, dan agama dari teman-teman di kelas sebagai identitas bangsa Indonesia
4.2 Menceritakan keragaman sosial, ekonomi, budaya, etnis dan agama di provinsi setempat sebagai identitas bangsa Indonesia.	4.2.1 Mengomunikasikan secara lisan dan tulisan keragaman budaya, etnis, dan agama dari teman-teman di kelas sebagai identitas bangsa Indonesia.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah eksplorasi, siswa mampu menjelaskan cara menghasilkan bunyi dari beragam benda di sekitar dengan lengkap.
2. Setelah menganalisis, siswa mampu menjawab dan mengevaluasi macam – macam bunyi, pemantulan perambatan bunyi, dan kaitanya dengan indera pendengaran.
3. Setelah eksplorasi dan diskusi, siswa mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang cara menghasilkan bunyi dari beragam benda di sekitar dengan sistematis.

D. Materi Pembelajaran

1. Bunyi dan Indera Pendengaran

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
Model Pembelajaran : Inkuiri
Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab, diskusi, penugasan
Strategi pembelajaran : Demonstrasi

F. Media/Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

Media/Alat : Gambar

- Sumber Belajar : 1. Buku Pegangan Guru Kelas IV Tema 1 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013)
2. Buku Siswa Kelas IV Tema 1 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013)
3. Buku Siswa Kelas IV BSE
4. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam kelas IV (KTSP)

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam2. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin do'a serta membaca surah pendek.3. Guru melakukan presensi peserta didik.4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran5. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari tentang Bunyi dan kaitanya dengan indera pendengaran.6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none">a. Mengamati<ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi tentang Bunyi dan Indera Pendengaran2. Guru memperlihatkan gambar Tentang Bunyi dan Indera Pendengaranb. Menanya<ol style="list-style-type: none">1. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya dan menanggapi materi yang telah disampaikanc. Mengeksplorasi<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan soal, kemudian menunjuk siswa untuk mengerjakan dipapan tulis secara bergantian.d. Mengeksplorasi<ol style="list-style-type: none">1. Guru bersama siswa mengoreksi soal yang telah dikerjakane. Mengkomunikasikan<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa	45 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari melalui tanya jawab.	15 menit

	<ol style="list-style-type: none">2. Guru memberikan tindak lanjut terhadap hasil yang diperoleh siswa berupa remedial atau pengayaan.3. Guru memberikan pekerjaan rumah dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a bersama.5. Guru mengucapkan salam	
--	---	--

H. Penilaian

1. Teknik penilaian

Penilaian kognitif : Tes (tertulis)

Semarang, Rabu 14 Agustus 2019

Guru Kelas IVA

Siti Fadhilah, S.Pd.

Peneliti

Dian Amirul W

Mengetahui,

Kepala Sekolah



Abdul Khoer, M. Pd

NIP : 19690220 200501 1 004

BAHAN AJAR

Kompetensi Inti	: 4. Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.
Kompetensi Dasar	: 3.6 Memahami sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran.

1. Bunyi

Semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut sumber bunyi. Bunyi yang dihasilkan oleh sumber bunyi ada yang keras, ada pula yang lemah. Hal ini bergantung pada kekuatan dari sumber bunyi tersebut.

- 1) **Sumber Bunyi** yang terdapat di lingkungan kita dalam kehidupan kita banyak sumber bunyi yang dapat kita temukan. Sumber bunyi yang paling mudah tentunya adalah **alat musik. Gitar, piano, gendang, angklung, biola, suling, dan lainnya.** Untuk menghasilkan bunyi yang diinginkan, masing-masing alat musik tersebut memiliki cara tersendiri. Gitar dan bas akan menghasilkan bunyi apabila dipetik. Biola menghasilkan bunyi dengan cara digesek. Gitar dan biola dapat menghasilkan bunyi karena adanya senar atau dawai. Bergetarnya senar dan dawai pada biola dan gitar akan menghasilkan bunyi yang diinginkan. **Setiap benda yang menghasilkan bunyi di sebut Sumber Bunyi.**
- 2) **Bunyi** dihasilkan dari benda yang bergetar bunyi yang kita dengar dari sumber bunyi sebenarnya dapat didengar karena adanya getaran dari sumber bunyi tersebut. Pada saat angklung kita gerakkan maka

akan diperoleh bunyi. Tetapi, jika angklung tersebut didiamkan maka angklung tidak dapat mengeluarkan bunyi. pada saat kita berbicara, pita suara yang ada di dalam tenggorokan juga bergetar. hal ini menunjukkan bahwa **benda yang bergetar akan menghasilkan bunyi.**

Banyaknya getaran dalam satu detik dinamakan **kekerapan** atau **frekuensi**. Tinggi atau rendahnya bunyi ditentukan oleh banyaknya frekuensi. Getaran yang frekuensinya banyak menghasilkan bunyi yang tinggi, sedangkan yang frekuensinya sedikit menghasilkan bunyi rendah.

1. **Audiosonik** adalah Bunyi yang dapat didengar telinga manusia jumlah getaran atau frekuensinya berkisar antara **20-20.000 hz** getaran tiap detik.
 2. **Infrasonik** adalah Bunyi yang frekuensinya **kurang dari 20** getaran tiap detik disebut misalnya belalang dan anjing
 3. **Ultrasonik** adalah bunyi yang frekuensinya **20.000 hz- 160 khz** getaran tiap detik Bunyi tersebut dapat di dengar oleh kelelawar.
- 3) **Perambatan Bunyi** Bunyi dapat kita dengar dari sumber bunyi karena adanya rambatan. Bunyi merambat melalui perantara sehingga sampai ke telinga. Rambatan tersebut terjadi karena adanya getaran pada benda yang menjadi sumber bunyi. Bunyi dapat merambat melalui benda **padat, cair, dan udara.**
- a. Bunyi merambat melalui **zat padat** Apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinga kita pada rel tersebut. Hal ini disebabkan karena bunyi kereta api tersebut mengalami perambatan melalui rel yang merupakan zat padat.

- b. Bunyi merambat melalui **zat cair** Selain dapat merambat melalui zat atau benda padat, bunyi juga dapat merambat melalui zat cair. Ketika kita membenturkan dua buah batu di dalam air bunyinya bisa terdengar dari luar. Hal ini menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui air.
 - c. Bunyi merambat melalui **zat udara**, Udara merupakan perantara yang dapat menyebabkan bunyi dapat kita dengar. Kita dapat mendengar bunyi bel yang ada di sekolah karena bunyi tersebut merambat melalui udara dan sampailah ke telinga kita.
- 4) Bunyi dapat **dipantulkan dan diserap** Apabila mengenai benda yang permukaannya cukup keras, bunyi akan dipantulkan.

a. Dipantulkan

1. **Gaung** adalah pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli. Jika berteriak di dalam ruangan tersebut maka suara kita seolah-olah ada yang menirukan. Hal ini disebabkan karena suara yang keluar akan dipantulkan oleh dinding sehingga menimbulkan gaung
2. **Gema** adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli selesai dibunyikan. ketika kita berteriak di depan tebing yang cukup jauh jaraknya, maka suara yang dipantulkan oleh tebing terdengar seperti suara aslinya. Pantulan bunyi seperti ini dikenal dengan gema. Jadi,. Bunyi pantul menyebabkan bunyi aslinya terdengar tidak jelas selain dapat dipantulkan.

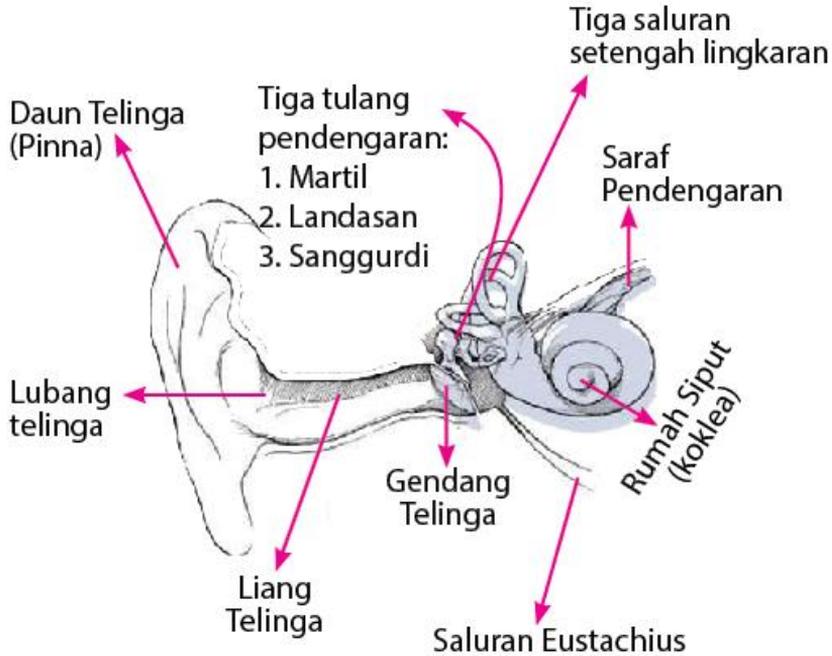
b. Diserap

Bunyi juga dapat diserap oleh benda-benda peredam bunyi. Peredam bunyi antara lain **karung, spons, wol, busa, dan kardus**. Apabila masuk ke dalam ruangan pertunjukkan film atau bioskop maka suara yang terjadi di dalam bioskop tidak dapat didengar dari luar. Hal ini disebabkan karena dinding bioskop dilapisi bahan yang dapat menyerap bunyi

2. Indera Pendengaran

Kita dapat mendengar suatu bunyi dari sekitar kita karena adanya bunyi/suara yang masuk melalui telinga kita. Cara kerja telinga kita yaitu Suara masuk dan menggetarkan gendang telinga, lalu masuk telinga dalam untuk diubah menjadi saraf pendengaran dan diteruskan ke otak. Berikut Bagian bagian telinga yang bisa membuat kita mendengar yaitu :

- 1) **Telinga luar** terdiri dari daun telinga, lubang telinga, saluran telinga, selaput gendang telinga, dan kelenjar minyak. Telinga luar berguna untuk menangkap bunyi/suara dari luar.
- 2) **Telinga tengah** berupa rongga yang di dalamnya ada saluran Eustachius dan **tulang-tulang pendengar** yaitu tulang martil, tulang landasan dan tulang sanggurdi. Saluran *Eustachius* menghubungkan rongga telinga tengah dengan mulut, sedangkan **tulang-tulang pendengar** berguna untuk meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam.
- 3) **Telinga dalam** terdiri dari tingkap jorong, tingkap bundar, tiga saluran setengah lingkaran, saluran rumah siput, dan alat keseimbangan. Telinga dalam berguna untuk menerima getaran bunyi/suara yang diterima dari telinga tengah.



Telinga Luar :

1. **Daun telinga:** mengumpulkan dan menyalurkan bunyi ke liang telinga.
2. **Lubang telinga:** tempat masuknya bunyi ke liang telinga.
3. **Liang telinga:** meneruskan rangsang bunyi ke gendang telinga.

Telinga Tengah:

4. **Gendang telinga:** mengubah bunyi menjadi getaran.
5. **Tiga tulang pendengaran:** meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam.
6. **Saluran Eustachius:** menghubungkan rongga mulut dengan telinga bagian dalam

Telinga Dalam:

7. **Tiga saluran setengah lingkaran:** menjaga keseimbangan tubuh.
8. **Tingkat oval/jorong:** untuk meneruskan getaran ke rumah siput.
9. **Rumah siput (koklea):** mengubah getaran menjadi impuls dan meneruskannya ke otak.

Kisi-Kisi Soal Uji Coba**Satuan Pendidikan** : Madrasah Ibtidaiyah**Materi** : IPA**Kelas/Semester** : IV/I**Kompetensi Inti**

4. Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.

Kompetensi Dasar

3.6 Memahami sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran.

Materi Pokok	Indikator	Jenis Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1. Bunyi dan Kaitan Bunyi dengan Indera Pendengaran	1. Siswa dapat menganalisis macam – macam bunyi	Pilihan ganda	C4 C5 C6	1, 11,14 5, 10
	2. Siswa dapat menganalisis perambatan bunyi	Pilihan ganda	C4 C5 C6	4, 20 2,18 6
	3. Siswa dapat mengevaluasi peristiwa pemantulan dan perambatan bunyi	Pilihan ganda	C4 C5 C6	7, 12, 16 9 3
	4. Siswa dapat menganalisis bagian-bagian telinga	Pilihan ganda	C4 C5 C6	13 17
	5. Siswa dapat menganalisis fungsi indera pendengaran	Pilihan ganda	C4 C5 C6	8 19 15

Lampiran 9

SOAL TES UJI COBA

Mata Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Bunyi dan Pendengaran

Tabel Skala Pendengaran

Spesies Animalia	Skala Pendengaran
Manusia	20 Hz - 17 kHz
Anjing	20 Hz - 30 kHz
Burung Finch	100 Hz - 15 kHz
Kelelawar	20 Hz – 160 kHz

1. Berdasarkan tabel tersebut yang dapat mendengarkan bunyi ultrasonik adalah . . .
 - a. Kelelawar
 - b. Burung Finch
 - c. Manusia
 - d. Anjing
2. Dina sedang berjalan di atas rel, Dina dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinganya pada rel tersebut. Hal ini terjadi karena . . .
 - a. Telinga yang di dekatkan dengan rel
 - b. Bunyi dapat merambat melalui benda atau zat padat
 - c. Jarak telinga dekat dengan sumber bunyi
 - d. Bunyi dapat merambat melalui benda atau zat udara
3. Bahan yang paling tepat dipilih Bu Parni untuk melapisi tembok supaya kedap suara adalah . . .
 - a. Alumunium, kayu
 - b. Kardus, busa
 - c. Kayu, karpet
 - d. Alumunium, busa

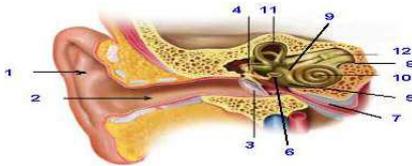
4. Saat memakan keripik ketela, Icha mendengar suara gemulutuk pada mulutnya. Pernyataan paling tepat untuk menjelaskan peristiwa tersebut adalah . . .
 - a. Gesekan antara gigi bagian atas dan bawah sangat besar sehingga terjadilah bunyi.
 - b. Jarak antara gigi dan telinga sangat dekat sehingga terdengar bunyi dengan baik.
 - c. Bunyi yang terbentuk merambat melalui rangka yang merupakan zat padat sehingga menghantarkan bunyi dengan baik.
 - d. Gigi tersusun atas email yang sangat kokoh sehingga terbentuk bunyi yang keras.
5. Bagaimana teknik kelelawar dalam mencari mangsanya ?
 - a. Menggunakan indera pendengarannya yang tajam karena indera penglihatannya buruk pada malam hari dan kemampuan ekolokasinya.
 - b. Menunggu munculnya suara kemudian mendekatinya
 - c. Mencari mangsa yang ada di sekitarnya
 - d. Menggunakan kemampuannya dalam mendengar bunyi ultrasonik
6. Berikut ini yang termasuk kategori peristiwa bunyi merambat melalui udara adalah . . .
 - a. Telephone kabel
 - b. Batu yang digesekan didalam air
 - c. Suara bel sekolah
 - d. Berjalan di atas rel
7. Pak Salim harus menggali sumur sedalam 6 meter untuk mendapatkan sumber air. Ditengah penggalian sumur, Angga memanggil Pak Salim untuk beristirahat dulu. Suara Angga membutuhkan waktu 0,01 detik untuk dapat diterima Pak Salim. Selain mendengar jawaban dari Pak Salim, Angga juga mendengar suaranya sendiri.

Mengapa Angga mendengar suaranya sendiri ketika memanggil Pak Salim di dalam sumur ?

 - a. Suara Angga merambat lewat dinding sumur.
 - b. Frekuensi bunyi Angga diperkuat oleh dinding sumur.

- c. bunyi semakin bertambah setelah mencapai dinding.
 - d. Suara Angga dipantulkan oleh dasar dan dinding sumur.
8. Bagian DaunTelinga merupakan bagian yang berfungsi . . .
- a. Mengumpulkan bunyi dan menyalurkan ke telinga bagian tengah
 - b. Menjaga keseimbangan tubuh
 - c. Meneruskan getaran bunyi ke telinga dalam
 - d. Menerima getaran bunyi
9. Saat siswa sedang bermain musik di ruang musik, suara alunan musik tidak jelas. Bu Parni sebagai guru seni musik ingin melapisi tembok ruang musik dengan bahan yang beliau miliki. Bahan-bahan tersebut yaitu kayu, karpet, lempengan aluminium, dan busa. Mengapa suara musik yang dikeluarkan tidak terdengar jelas?
- a. Terjadi gaung karena pemantulan bunyi terdengar dengan sebagian bunyi asli.
 - b. Terjadi gaung karena frekuensi yang dihasilkan oleh bangunan baru cenderung tidak stabil.
 - c. Terjadi peredaman suara karena dinding dilapisi oleh bahan yang dapat menyerap bunyi.
 - d. Terjadi kerdam karena bunyi pantul didengar setelah bunyi asli.
10. Bentuk telinga yang berbeda pada manusia dinilai dapat mempengaruhi frekuensi bunyi. Apakah pernyataan tersebut benar ?
- a. Tidak, karena semua kemampuan mendengar manusia adalah dalam daerah audiosonik.
 - b. Iya, karena semakin besar telinganya maka gelombang bunyi mudah tertangkap dan lebih bisa mendengar frekuensi lebih tinggi.
 - c. Iya, karena telinga yang besar maka gendang telinganya juga besar sehingga memberikan efek frekuensi.
 - d. Tidak, karena yang membedakan adalah ukuran gendang telinga yang dimiliki manusia.

11. Bunyi dapat dihasilkan dari sebuah benda yang bergetar. Benda tersebut dapat disebut
- Alat bunyi
 - Sumber Bunyi
 - Rambatan Bunyi
 - Pantulan bunyi
12. Diego seorang pemain drum. Kali ini Diego diberi kesempatan untuk menampilkan aksinya dalam festival musik Indonesia di Kabupaten. Diego memperkirakan jumlah penonton bisa mencapai 1000 orang sehingga membutuhkan bunyi drum yang lebih keras dari biasanya. Untuk menghasilkan bunyi drum paling kuat, yang harus dilakukan Diego yaitu . . .
- Memukul permukaan drum kuat-kuat agar terjadi resonansi.
 - Memukul drum kuat-kuat agar terjadi pantulan yang memperkuat bunyi asli.
 - Memukul drum kuat-kuat agar frekuensinya bertambah.
 - Memukul drum kuat-kuat agar suara yang dihasilkan maksimum.



13. Berdasarkan gambar tersebut manakah yang termasuk dalam bagian telinga tengah . . .
- 1, 2
 - 2, 3, 4, 6, 11
 - 2, 3, 4, 6, 9, 12
 - 5, 7, 8, 10, 12
14. Tersedia 5 botol yang sama kemudian diberi dengan ketinggian air berbeda, seperti pada tabel berikut:

Perbedaan Tinggi Air pada Botol

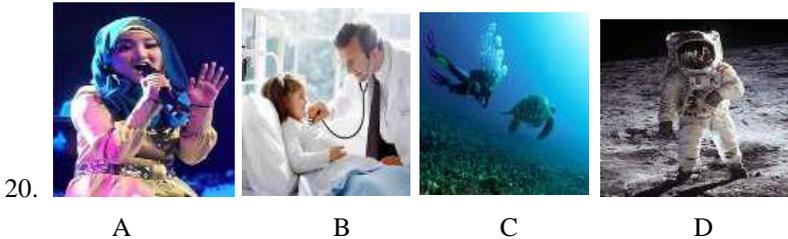
Botol	Tinggi air (cm)

I	2 cm
II	4 cm
III	6 cm
IV	8 cm

Kemudian diketukkan dengan sendok hingga menghasilkan bunyi. Botol yang menghasilkan bunyi tertinggi adalah . . .

- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
15. Pada Telinga bagian dalam terdapat beberapa tulang pendengaran. Berikut yang bukan termasuk tiga tulang pendengaran adalah . . .
- a. Tulang martil
 - b. Tulang landasan
 - c. Tulang sanggurdi
 - d. Tulang rawan
16. Kita sering mendengar gema dan gaung ketika berada di perbukitan. Hal itu menunjukkan sifat gelombang . . .
- a. Merambat lurus
 - b. Dapat dibelokkan
 - c. Dapat merambat diberbagai media
 - d. Dapat dipantulkan
17. ketika kita dapat mendengar suara yang di tangkap oleh telinga, bagaimankah hal tersebut terjadi . . .
- a. Suara masuk ke daun telinga kemudian di teruskan ke otak
 - b. Suara masuk daun telinga dan diolah didalam telinga
 - c. Suara masuk dan menggetarkan gendang telinga, lalu diubah menjadi saraf pendengaran dan di teruskan ke otak
 - d. Suara masuk ke daun telinga lalu diubah menjadi saraf pendengaran lalu di teruskan ke otak
18. Ketika kita melihat orang yang sedang menebang kayu pada jarak yang jauh, bunyi beradunya kapak terdengar beberapa saat setelah kapak mengenai pohon. Hal tersebut terjadi karena

- a. perambatan bunyi memerlukan waktu
 - b. kecepatan bunyi lebih kecil daripada kecepatan udara
 - c. pengaruh gema yang terjadi
 - d. gangguan angin
19. Bagian telinga tengah berupa rongga yang didalamnya ada saluran *eustachius* dan tulang tulang pendengar, saluran-saluran tersebut mempunyai fungsi tersendiri salah satunya tulang pendengar yang memiliki fungsi . . .
- a. Untuk menangkap suara dari daun telinga
 - b. Untuk meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam
 - c. Untuk meneruskan sumber bunyi
 - d. Untuk menangkap sumber bunyi dari telinga luar



Dari gambar diatas manakah yang kecepatan rambat bunyinya tertinggi . . .

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN UJI COBA SOAL

1. a. Paus dan Kelelawar
2. b. Bunyi dapat merambat melalui benda atau zat padat
3. b. Kardus, busa
4. c. Bunyi yang terbentuk merambat melalui rangka yang merupakan zatpadat sehingga menghantarkan bunyi dengan baik.
5. d. Menggunakan kemampuannya dalam mendengar bunyi ultrasonik
6. c. Suara bel sekolah
7. d. Suara Angga dipantulkan oleh dasar dan dinding sumur.
8. a. Mengumpulkan bunyi dan menyalurkan ke telinga bagian tengah
9. c. Terjadi peredaman suara karena dinding dilapisi oleh bahan yang dapat menyerap bunyi.
10. a. Tidak, karena semua kemampuan mendengar manusia adalah dalam daerah audiosonik.
11. b. Sumber Bunyi
12. d. Memukul drum kuat-kuat agar suara yang dihasilkan maksimum.
13. b. 2, 3, 4, 6, 11
14. a. I
15. d. Tulang rawan
16. d. Dapat dipantulkan
17. c. Suara masuk dan menggetarkan gendang telinga, lalu diubah menjadi saraf pendengaran dan di teruskan ke otak
18. a. perambataan bunyi memerlukan waktu
19. b. Untuk meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam
20. b. B

Lampiran 11

DAFTAR NILAI AWAL KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	KELAS EKSPERIMEN	NILAI	NO	KELAS KONTROL	NILAI
1.	E-1	50	1.	K-1	81
2.	E-2	63	2.	K-2	69
3.	E-3	69	3.	K-3	63
4.	E-4	44	4.	K-4	63
5.	E-5	63	5.	K-5	56
6.	E-6	69	6.	K-6	69
7.	E-7	75	7.	K-7	56
8.	E-8	81	8.	K-8	69
9.	E-9	50	9.	K-9	63
10.	E-10	56	10.	K-10	44
11.	E-11	38	11.	K-11	69
12.	E-12	50	12.	K-12	50
13.	E-13	56	13.	K-13	69
14.	E-14	44	14.	K-14	69
15.	E-15	63	15.	K-15	63
16.	E-16	69	16.	K-16	63
17.	E-17	44	17.	K-17	56
18.	E-18	75	18.	K-18	69
19.	E-19	69	19.	K-19	50
20.	E-20	56	20.	K-20	63
21.	E-21	56	21.	K-21	75
22.	E-22	69	22.	K-22	63
23.	E-23	63	23.	K-23	81
24.	E-24	56	24.	K-24	63
25.	E-25	69	25.	K-25	56
26.	E-26	75	26.	K-26	56
27.	E-27	50	27.	K-27	50

Lampiran 12b

Perhitungan Validitas Butir Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = Rata-rata skor total

S_t = Standart deviasi skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Kriteria

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal valid.

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor Total (Y)	Y ²	XY
1	UC-01	1	19	361	19
2	UC-02	1	20	400	20
3	UC-03	1	16	256	16
4	UC-04	1	10	100	10
5	UC-05	1	19	361	19
6	UC-06	1	11	121	11
7	UC-07	0	13	169	0
8	UC-08	1	19	361	19
9	UC-09	0	12	144	0
10	UC-10	1	9	81	9
11	UC-11	1	19	361	19
12	UC-12	1	20	400	20
13	UC-13	1	18	324	18
14	UC-14	1	19	361	19
15	UC-15	1	20	400	20
16	UC-16	1	15	225	15
17	UC-17	1	19	361	19
18	UC-18	1	18	324	18
19	UC-19	0	7	49	0
20	UC-20	1	18	324	18
21	UC-21	0	10	100	0
22	UC-22	0	8	64	0
23	UC-23	0	14	196	0
24	UC-24	1	20	400	20
25	UC-25	1	20	400	20
26	UC-26	0	17	289	0
27	UC-27	0	17	289	0
28	UC-28	1	18	324	18
29	UC-29	1	12	144	12
30	UC-30	1	18	324	18
31	UC-31	1	15	225	15
32	UC-32	1	19	361	19
33	UC-33	0	16	256	0
34	UC-34	0	4	16	0
jumlah		24	529	8871	411

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}}$$
$$= \frac{411}{24}$$
$$= 17,13$$

$$M_t = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$$
$$= \frac{529}{34}$$
$$= 15,56$$

$$p = \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}}$$
$$= \frac{24}{34}$$
$$= 0,71$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,71 = 0,29$$

$$S_t = \sqrt{\frac{8871}{34} - \frac{529^2}{34^2}} = 4,34$$

$$r_{pbis} = \frac{17,13 - 15,56}{4,34} \sqrt{\frac{0,71}{0,29}}$$
$$= 0,559$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N=34$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3$

Karena $r_{hitung} (0,690) > r_{tabel} (0,339)$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid

Lampiran 13b

Perhitungan Realibilitas Soal Pilihan Ganda

Formula:	$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$								
Keterangan :									
n	:	Banyaknya item							
$\sum \sigma_i^2$:	Jumlah varian butir							
σ_t^2	:	Varians total							
Kriteria									
Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka item soal reliabel									
Dengan menggunakan rumuas diatas, diketahui :									
$\sum \sigma_i^2$	=	pq ₁	+		pq ₂	+	pq ₃	+ . . . +	pq ₂₀
	=	0,21	+		0,06	+	0,15	+ . . . +	0,22
	=	3,23							
S ²	=	8871	-		$\frac{529^2}{34}$		18,835		
		34							
r ₁₁	=	$\left(\frac{20}{20-1} \right)$		$\left(1 - \frac{3,23}{18,835} \right)$					
	=	0,872							
Pada taraf signifikansi a = 5% dengan n = 12 diperoleh r tabel = 0.339									
karena r ₁₁ > r table, maka item soal tersebut reliabel									

Lampiran 14

Perhitungan tingkat Kesukaran Soal Pilihan ganda

Rumus	$P = \frac{N_p}{N}$				
Keterangan:					
P	:	Indeks kesukaran			
N _p	:	Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar			
N	:	Jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes			
Kriteria					
Interval IK		Kriteria			
0,00 - 0,30		Sukar			
0,31 - 0,70		Sedang			
0,71 - 1,00		Mudah			
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.					
Kelompok Atas		Kelompok Bawah			
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-2	1	1	UC-26	0
2	UC-12	1	2	UC-27	0
3	UC-15	1	3	UC-33	0
4	UC-24	1	4	UC-3	1
5	UC-25	1	5	UC-23	1
6	UC-32	1	6	UC-31	1
7	UC-1	1	7	UC-23	0
8	UC-5	1	8	UC-9	0
9	UC-8	1	9	UC-9	0
10	UC-11	1	10	UC-29	1
11	UC-14	1	11	UC-6	1
12	UC-17	1	12	UC-21	0
13	UC-18	1	13	UC-4	1
14	UC-30	1	14	UC-10	1
15	UC-13	1	15	UC-22	0
16	UC-20	1	16	UC-19	0
17	UC-28	1	17	UC-34	0
Jumlah		17	Jumlah		7
P	=	$\frac{17}{34} + \frac{7}{34}$			
	=	0,71			
Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang mudah					

Perhitungan Daya Pembeda Soal

Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- D : Daya Pembeda
 B_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar
 B_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar
 J_A : Banyaknya peserta didik kelompok atas
 J_B : Banyaknya peserta didik kelompok bawah

Kriteria

Interval D			Kriteria
	D	≤ 0,00	Sangat jelek
0,00 <	D	≤ 0,20	Jelek
0,20 <	D	≤ 0,40	Cukup
0,40 <	D	≤ 0,70	Baik
0,70 <	D	≤ 1,00	Sangat Baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-2	1	1	UC-26	0
2	UC-12	1	2	UC-27	0
3	UC-15	1	3	UC-33	0
4	UC-24	1	4	UC-3	1
5	UC-25	1	5	UC-16	1
6	UC-32	1	6	UC-31	1
7	UC-1	1	7	UC-23	0
8	UC-5	1	8	UC-7	0
9	UC-8	1	9	UC-9	0
10	UC-11	1	10	UC-29	1
11	UC-14	1	11	UC-6	1
12	UC-17	1	12	UC-29	0
13	UC-18	1	13	UC-21	1
14	UC-30	1	14	UC-10	1
15	UC-20	1	15	UC-22	0
16	UC-28	1	16	UC-19	0
17	UC-28	1	17	UC-34	0
Jumlah		17	Jumlah		7

$$DP = \frac{17}{17} - \frac{7}{17}$$

$$= 0,59$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda baik

Kisi-Kisi Soal Pretest Post Test**Satuan Pendidikan : Madrasah Ibtidaiyah****Materi : IPA****Kelas/Semester : IV/I****Kompetensi Inti**

4. Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.

Kompetensi Dasar

3.6 Memahami sifat-sifat bunyi dan keterkaitannya dengan indera pendengaran.

Materi Pokok	Indikator	Jenis Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1. Bunyi dan Kaitan Bunyi dengan Indera Pendengaran	1. Siswa dapat menganalisis macam – macam bunyi	Pilihan ganda	C4 C5 C6	1, 9,11 4, 8
	2. Siswa dapat menganalisis perambatan bunyi	Pilihan ganda	C4 C5 C6	3, 16 14 5
	3. Siswa dapat mengevaluasi peristiwa pemantulan dan perambatan bunyi	Pilihan ganda	C4 C5 C6	6, 12 7 2
	4. Siswa dapat menganalisis bagian-bagian telinga	Pilihan ganda	C4 C5 C6	10 13
	5. Siswa dapat menganalisis fungsi indera pendengaran	Pilihan ganda	C4 C5 C6	15

Lampiran 17

Soal Pretest Posttest

Mata Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Bunyi dan Pendengaran

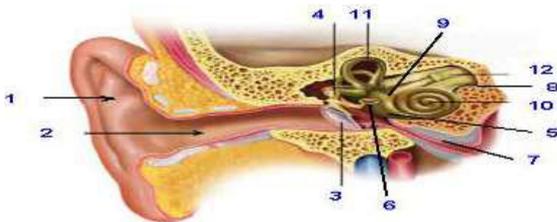
Tabel Skala Pendengaran

Spesies Animalia	Skala Pendengaran
Manusia	20 Hz - 17 kHz
Anjing	20 Hz - 30 kHz
Burung Finch	100 Hz - 15 kHz
Kelelawar	20 Hz – 160 kHz

1. Berdasarkan tabel tersebut yang dapat mendengarkan bunyi ultrasonik adalah . . .
 - a. Kelelawar
 - b. Burung Finch
 - c. Manusia
 - d. Anjing
2. Bahan yang paling tepat dipilih Bu Parni untuk melapisi tembok supaya kedap suara adalah . . .
 - a. Alumunium, kayu
 - b. Kardus, busa
 - c. Kain, karpet
 - d. Alumunium, busa
3. Saat memakan keripik ketela, Icha mendengar suara gemulutuk pada mulutnya. Pernyataan paling tepat untuk menjelaskan peristiwa tersebut adalah . . .
 - a. Gesekan antara gigi bagian atas dan bawah sangat besar sehingga terjadilah bunyi.
 - b. Jarak antara gigi dan telinga sangat dekat sehingga terdengar bunyi dengan baik.
 - c. Bunyi yang terbentuk merambat melalui rangka yang merupakan zatpadat sehingga menghantarkan bunyi dengan baik.

- d. Gigi tersusun atas email yang sangat kokoh sehingga terbentuk bunyi yang keras.
4. Bagaimana teknik kelelawar dalam mencari mangsanya ?
- Menggunakan indera penglihatannya pada malam hari.
 - Menunggu munculnya suara kemudian mendekatinya
 - Mencari mangsa yang ada di sekitarnya
 - Menggunakan kemampuannya dalam mendengar bunyi ultrasonik
5. Berikut ini yang termasuk kategori peristiwa bunyi merambat melalui udara adalah . . .
- Telephone kabel
 - Batu yang digesekan didalam air
 - Suara bel sekolah
 - Berjalan di atas rel
6. Pak Salim harus menggali sumur sedalam 6 meter untuk mendapatkan sumber air. Ditengah penggalian sumur, Angga memanggil Pak Salim untuk beristirahat dulu. Suara Angga membutuhkan waktu 0,01 detik untuk dapat diterima Pak Salim. Selain mendengar jawaban dari Pak Salim, Angga juga mendengar suaranya sendiri.
- Mengapa Angga mendengar suaranya sendiri ketika memanggil Pak Salim di dalam sumur ?
- Suara Angga merambat lewat dinding sumur.
 - Frekuensi bunyi Angga diperkuat oleh dinding sumur.
 - bunyi semakin bertambah setelah mencapai dinding.
 - Suara Angga dipantulkan oleh dasar dan dinding sumur.
7. Saat siswa sedang bermain musik di ruang musik, suara alunan musik tidak jelas. Bu Parni sebagai guru seni musik ingin melapisi tembok ruang musik dengan bahan yang beliau miliki. Bahan-bahan tersebut yaitu spons, karpet, kardus, dan busa. Mengapa suara musik yang dikeluarkan tidak terdengar jelas?
- Terjadi gaung karena pemantulan bunyi terdengar dengan sebagian bunyi asli.

- b. Terjadi gaung karena frekuensi yang dihasilkan oleh bangunan baru cenderung tidak stabil.
 - c. Terjadi peredaman suara karena dinding dilapisi oleh bahan yang dapat menyerap bunyi.
 - d. Terjadi kerdam karena bunyi pantul didengar setelah bunyi asli.
8. Bentuk telinga yang berbeda pada manusia dinilai dapat mempengaruhi frekuensi bunyi. Apakah pernyataan tersebut benar ?
- a. Tidak, karena semua kemampuan mendengar manusia adalah dalam daerah audiosonik.
 - b. Iya, karena semakin besar telinganya maka gelombang bunyi mudah tertangkap dan lebih bisa mendengar frekuensi lebih tinggi.
 - c. Iya, karena telinga yang besar maka gendang telinganya juga besar sehingga memberikan efek frekuensi.
 - d. Tidak, karena yang membedakan adalah ukuran gendang telinga yang dimiliki manusia.
9. Bunyi dapat dihasilkan dari sebuah benda yang bergetar. Benda tersebut dapat disebut
- a. Alat bunyi
 - b. Sumber Bunyi
 - c. Rambatan Bunyi
 - d. Pantulan bunyi



10. Berdasarkan gambar tersebut manakah yang termasuk dalam bagian telinga tengah . . .
- a. 1, 2
 - b. 2, 3, 4, 6, 11

- c. 2, 3, 4, 6, 9, 12
 - d. 5, 7, 8, 10, 12
11. Tersedia 5 botol yang sama kemudian diberi dengan ketinggian air berbeda, seperti pada tabel berikut:

Perbedaan Tinggi Air pada Botol

Botol	Tinggi air (cm)
I	2 cm
II	4 cm
III	6 cm
IV	8 cm

- Kemudian diketukkan dengan sendok hingga menghasilkan bunyi. Botol yang menghasilkan bunyi tertinggi adalah . . .
- a. I
 - b. II
 - c. III
 - d. IV
12. Kita sering mendengar gema dan gaung ketika berada di perbukitan. Hal itu menunjukkan sifat gelombang . . .
- a. Merambat lurus
 - b. Dapat dibelokkan
 - c. Dapat merambat diberbagai media
 - d. Dapat dipantulkan
13. Guru sedang berbicara di depan kelas kemudian kita dapat mendengar suaranya, bagaimanakah hal tersebut terjadi . . .
- a. Suara masuk ke daun telinga kemudian di teruskan ke otak
 - b. Suara masuk daun telinga dan diolah didalam telinga
 - c. Suara masuk dan menggetarkan gendang telinga, lalu diubah menjadi saraf pendengaran dan di teruskan ke otak
 - d. Suara masuk ke daun telinga lalu diubah menjadi saraf pendengaran lalu di teruskan ke otak

14. Ketika kita melihat orang yang sedang menebang kayu pada jarak yang jauh, bunyi beradunya kapak terdengar beberapa saat setelah kapak mengenai pohon. Hal tersebut terjadi karena
- perambataan bunyi memerlukan waktu
 - kecepatan bunyi lebih kecil daripada kecepatan udara
 - pengaruh gema yang terjadi
 - gangguan angin
15. Bagian telinga tengah berupa rongga yang didalamnya ada saluran *eustachius* dan tulang tulang pendengar, saluran-saluran tersebut mempunyai fungsi tersendiri salah satunya tulang pendengar yang memiliki fungsi. . .
- Untuk menangkap suara dari daun telinga
 - Untuk meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam
 - Untuk meneruskan sumber bunyi
 - Untuk menangkap sumber bunyi dari telinga luar

16. 
- A B C D

Dari gambar diatas manakah yang kecepatan rambat bunyinya tertinggi . .

- A
- B
- C
- D

Kunci Jawaban Pretes Posttest

1. a. Paus dan Kelelawar
2. b. Kardus, busa
3. c. Bunyi yang terbentuk merambat melalui rangka yang merupakan zat padat sehingga menghantarkan bunyi dengan baik.
4. d. Menggunakan kemampuannya dalam mendengar bunyi ultrasonik
5. c. Suara bel sekolah
6. d. Suara Angga dipantulkan oleh dasar dan dinding sumur.
7. c. Terjadi peredaman suara karena dinding dilapisi oleh bahan yang dapat menyerap bunyi.
8. a. Tidak, karena semua kemampuan mendengar manusia adalah dalam daerah audiosonik.
9. b. Sumber Bunyi
10. b. 2, 3, 4, 6, 11
11. a. I
12. d. Dapat dipantulkan
13. c. Suara masuk dan menggetarkan gendang telinga, lalu diubah menjadi saraf pendengaran dan di teruskan ke otak
14. a. perambatan bunyi memerlukan waktu
15. b. Untuk meneruskan getaran bunyi dari telinga luar ke telinga dalam
16. b. B

Lamiran 19

DAFTAR NILAI AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

NO	KELAS	NILAI	NO	KELAS	NILAI
	EKSPERIMEN			KONTROL	
1.	E-1	75	1.	K-1	88
2.	E-2	81	2.	K-2	75
3.	E-3	88	3.	K-3	69
4.	E-4	75	4.	K-4	69
5.	E-5	81	5.	K-5	75
6.	E-6	81	6.	K-6	75
7.	E-7	94	7.	K-7	56
8.	E-8	94	8.	K-8	81
9.	E-9	75	9.	K-9	69
10.	E-10	81	10.	K-10	50
11.	E-11	69	11.	K-11	81
12.	E-12	81	12.	K-12	75
13.	E-13	75	13.	K-13	63
14.	E-14	69	14.	K-14	63
15.	E-15	88	15.	K-15	75
16.	E-16	75	16.	K-16	63
17.	E-17	91	17.	K-17	50
18.	E-18	81	18.	K-18	81
19.	E-19	91	19.	K-19	69
20.	E-20	88	20.	K-20	75
21.	E-21	75	21.	K-21	81
22.	E-22	88	22.	K-22	50
23.	E-23	81	23.	K-23	88
24.	E-24	75	24.	K-24	69
25.	E-25	88	25.	K-25	56
26.	E-26	91	26.	K-26	75
27.	E-27	75	27.	K-27	63

Lampiran 20a

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Eksperimen

Hipotesis			
Ho : Data terdistribusi normal			
Ha : Data terdistribusi tidak normal			
Rumus			
$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$			
Kriteria yang digunakan:			
Ho diterima jika χ^2 hitung < χ^2 tabel			
Pengujian Hipotesis			
Nilai Maksimal	=	81	
Nilai Minimal	=	38	
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	- nilai terendah
	=	81	- 38
	=	43	
Banyak kelas (k)	=	1	+ 3,3 log n
	=	1	+ 3,3 log 27
	=	1	+ 4,724
	=	5,724	dibulatkan 6
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$	
	=	$\frac{43}{6}$	
	=	7,2	dibulatkan 7
Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi			
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	50	-10,08	101,67
2	63	2,92	8,51
3	69	8,92	79,51
4	44	-16,08	258,67
5	63	2,92	8,51
6	69	8,92	79,51
7	75	14,92	222,51
8	81	21,17	448,03
9	50	-10,08	101,67
10	56	-4,08	16,67
11	38	-22,08	487,67
12	50	-10,08	101,67
13	56	-4,08	16,67
14	44	-16,08	258,67
15	63	2,92	8,51
16	69	8,92	79,51
17	44	-16,08	258,67
18	75	14,92	222,51
19	69	8,92	79,51
20	56	-4,08	16,67
21	56	-4,08	16,67
22	69	8,92	79,51
23	63	2,92	8,51
24	56	-4,08	16,67
25	69	8,92	79,51
26	75	14,92	222,51
27	50	-10,08	101,67
Jumlah	1622		3380,38
			Rata-rata = $\frac{\sum X}{N}$
			= $\frac{1622}{27}$
			= 60,08
			Standar Deviasi (S)
			$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
			= $\frac{3380,38}{(27-1)}$
			$S^2 = 130,014$
			$S = 11,40$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IVB

Kelas			Bk	Zi	P(Zi)	Luas	Fo	Fh	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			37,5	-1,981	0,476				
38	-	44				0,062	4	1,68	3,226
			44,5	-1,367	0,414				
45	-	51				0,140	4	3,78	0,013
			51,5	-0,753	0,274				
52	-	58				0,329	5	8,89	1,705
			58,5	-0,139	-0,055				
59	-	65				0,238	4	6,42	0,913
			65,5	0,475	0,183				
66	-	72				0,179	6	4,84	0,278
			72,5	1,089	0,362				
73	-	81				0,281	4	7,58	1,690
			80,5	1,791	0,463				
Jumlah							27	$\chi^2=$ 7,825	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Uji Normalitas Nilai Awal Kelas Kontrol

Hipotesis			
Ho : Data terdistribusi normal			
Ha : Data terdistribusi tidak normal			
Rumus			
$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$			
Kriteria yang digunakan:			
Ho diterima jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel			
Pengujian Hipotesis			
Nilai Maksimal	=	81	
Nilai Minimal	=	44	
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	- nilai terendah
	=	81	- 44
	=	37	
Banyak kelas (k)	=	1 +	3,3 log n
	=	1 +	3,3 log 27
	=	1 +	4,724
	=	5,724	dibulatkan 6
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$	
	=	$\frac{37}{6}$	
	=	6,2	dibulatkan 6
Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi			
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	81	18,11	328,01
2	69	6,11	37,35
3	63	0,11	0,01
4	63	0,11	0,01
5	56	-6,89	47,46
6	69	6,11	37,35
7	56	-6,89	47,46
8	69	6,11	37,35
9	63	0,11	0,01
10	44	-18,89	356,79
11	69	6,11	37,35
12	50	-12,89	166,12
13	69	6,11	37,35
14	69	6,11	37,35
15	63	0,11	0,01
16	63	0,11	0,01
17	56	-6,89	47,46
18	69	6,11	37,35
19	50	-12,89	166,12
20	63	0,11	0,01
21	75	12,11	146,68
22	63	0,11	0,01
23	81	18,11	328,01
24	63	0,11	0,01
25	56	-6,89	47,46
26	56	-6,89	47,46
27	50	-12,89	166,12
Jumlah	1698		2156,67

Rata-rata = $\frac{\sum X}{N}$

= $\frac{1698}{27}$

= 62,89

Standar Deviasi (S)

$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$

= $\frac{2156,67}{(27-1)}$

$s^2 = 82,949$

$s = 9,11$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IVA									
Kelas			Bk	Zi	P(Zi)	Luas	Fo	Fh	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			43,5	-2,129	0,483				
44	-	50				0,070	4	1,90	2,333
			50,5	-1,360	0,413				
51	-	56				0,155	5	4,17	0,163
			56,5	-0,701	0,259				
57	-	62				0,276	0	7,44	7,439
			62,5	-0,043	-0,017				
63	-	68				0,248	8	6,70	0,253
			68,5	0,616	0,231				
69	-	74				0,235	7	6,34	0,069
			74,5	1,275	0,399				
75		81				0,067	3	1,81	0,780
			79,5	1,824	0,466				
Jumlah							27	X ² =	11,037

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,0705

Karena X^2 hitung < X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 21a

Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Eksperimen

Hipotesis				
Ho : Data terdistribusi normal				
Ha : Data terdistribusi tidak normal				
Rumus				
Kriteria yang digunakan:				
Ho diterima jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel				
Pengujian Hipotesis				
Nilai Maksimal	=	94		
Nilai Minimal	=	69		
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	-	nilai terendah
	=	94	-	69
	=	25		
Banyak kelas (k)	=	1	+	3,3 log n
	=	1	+	3,3 log 27
	=	1	+	4,724
	=	5,724		dibulatkan 6
Panjang kelas (p)	=	R		
	=	K		
	=	25		
	=	6		
	=	4,2		dibulatkan 4

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$		
1	75	-6,70	44,94	$\text{Rata-rata} = \frac{\sum X}{N}$ $= \frac{2206}{27}$ $= 81,70$	$\text{Standar Deviasi (S)}$ $s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$ $= \frac{1445,63}{(27-1)}$ $s^2 = 55,601$ $s = 7,46$
2	81	-0,70	0,50		
3	88	6,30	39,64		
4	75	-6,70	44,94		
5	81	-0,70	0,50		
6	81	-0,70	0,50		
7	94	12,30	151,20		
8	94	12,30	151,20		
9	75	-6,70	44,94		
10	81	-0,70	0,50		
11	69	-12,70	161,38		
12	81	-0,70	0,50		
13	75	-6,70	44,94		
14	69	-12,70	161,38		
15	88	6,30	39,64		
16	75	-6,70	44,94		
17	91	9,30	86,42		
18	81	-0,70	0,50		
19	91	9,30	86,42		
20	88	6,30	39,64		
21	75	-6,70	44,94		
22	88	6,30	39,64		
23	81	-0,70	0,50		
24	75	-6,70	44,94		
25	88	6,30	39,64		
26	91	9,30	86,42		
27	75	-6,70	44,94		
Jumlah	2206		1445,63		

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IVB									
Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	F _o	F _i	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			68,5	-1,771	0,462				
69	-	72				0,070	2	1,897	0,006
			72,5	-1,234	0,391				
73	-	77				0,178	7	4,804	1,004
			77,5	-0,564	0,214				
78	-	81				0,224	8	6,060	0,621
			81,5	-0,027	-0,011				
82	-	86				0,251	0	6,773	6,773
			86,5	0,643	0,240				
87	-	90				0,141	5	3,806	0,374
			90,5	1,180	0,381				
91	-	94				0,102	5	2,754	1,832
			97,5	2,118	0,483				
Jumlah							27	$\chi^2 = 10,610$	
Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel =						11,0705			
Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal									

Lampiran 21b

Uji Normalitas Nilai Akhir Kelas Kontrol

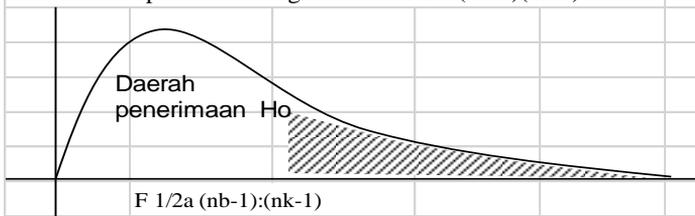
Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>				
Kelas kontrol				
Hipotesis				
Ho : Data terdistribusi normal				
Ha : Data terdistribusi tidak normal				
Rumus				
Kriteria yang digunakan:				
Ho diterima jika χ^2 hitung < χ^2 tabel				
Pengujian Hipotesis				
Nilai Maksimal	=	88		
Nilai Minimal	=	63		
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	-	nilai terendah
	=	88	-	50
	=	38		
Banyak kelas (k)	=	1	+	3,3 log n
	=	1	+	3,3 log 23
	=	1	+	4,493
	=	5,493	dibulatkan 6	
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$		
	=	$\frac{38}{6}$		
	=	6,3	dibulatkan 6	
Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi				
No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$	
1	88	18,22	332,05	Rata-rata = $\frac{\sum X}{N}$ = $\frac{1884}{27}$ = 69,78
2	75	5,22	27,27	
3	69	-0,78	0,60	
4	69	-0,78	0,60	
5	75	5,22	27,27	
6	75	5,22	27,27	
7	56	-13,78	189,83	
8	81	11,22	125,94	
9	69	-0,78	0,60	
10	50	-19,78	391,16	
11	81	11,22	125,94	
12	75	5,22	27,27	
13	63	-6,78	45,94	
14	63	-6,78	45,94	
15	75	5,22	27,27	
16	63	-6,78	45,94	
17	50	-19,78	391,16	
18	81	11,22	125,94	
19	69	-0,78	0,60	
20	75	5,22	27,27	
21	81	11,22	125,94	
22	50	-19,78	391,16	
23	88	18,22	332,05	
24	69	-0,78	0,60	
25	56	-13,78	189,83	
26	75	5,22	27,27	
27	63	-6,78	45,94	
Jumlah	1884		3098,67	Standar Deviasi (S) $s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$ = $\frac{3098,67}{(27-1)}$ $s^2 = 119,179$ $s = 10,92$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas IVA									
Kelas			Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	F _o	F _i	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
			49,5	-1,857	0,468				
50	-	55				0,064	3	1,724	0,945
			55,5	-1,308	0,405				
56	-	61				0,129	2	3,475	0,626
			61,5	-0,758	0,276				
62	-	68				0,322	4	8,706	2,544
			68,5	-0,117	-0,047				
69	-	75				0,247	12	6,656	4,291
			75,5	0,524	0,200				
76	-	81				0,159	4	4,283	0,019
			81,5	1,074	0,359				
82	-	88				0,089	2	2,409	0,069
			87,5	1,623	0,448				
Jumlah							27	X ² = 8,494	
Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X ² tabel =						11,0705			
Karena X ² hitung < X ² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal									

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data		
Kelas	IVB	IVA
Jumlah	1622	1698
n	27	27
\bar{x}	60,07	62,89
Varians (S^2)	130,014	82,949
Standart deviasi (S)	11,40	9,11

Ho diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel} \frac{1}{2} \alpha (nb-1)(nk-1)$



$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{130,014}{82,949} = 1,567$$

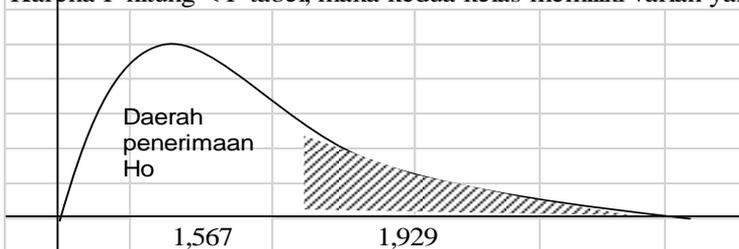
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 27 - 1 = 26$

dk penyebut = $nk - 1 = 27 - 1 = 26$

$F(0.05)(26:26) = 1,929$

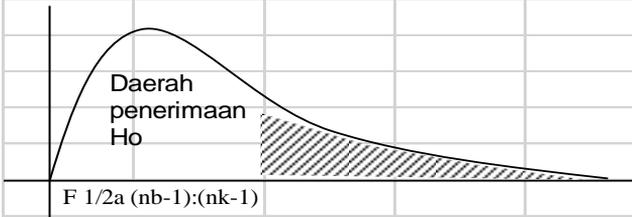
Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelas memiliki varian yang sama.



UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR

Sumber Data		
Sumber variasi	IVB	IVA
Jumlah	2206	1884
n	27	27
\bar{x}	81,704	69,78
Varians (S^2)	55,601	119,179
Standart deviasi (S)	7,46	10,92

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel} \frac{1}{2} \alpha (nb-1):(nk-1)$



$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\
 &= \frac{55,601}{119,179} \\
 &= 0,467
 \end{aligned}$$

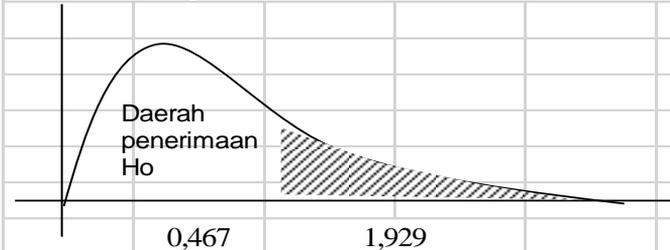
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 27 - 1 = 26$

dk penyebut = $nk - 1 = 27 - 1 = 26$

$F(0.05)(26:26) = 1,929$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelas memiliki varian yang sama.



Lampiran 23

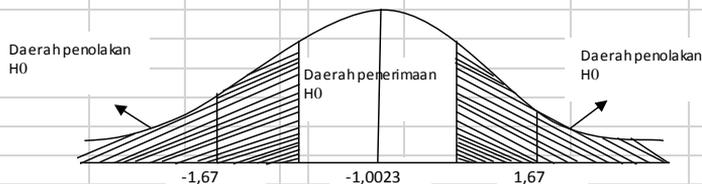
Uji Persamaan Dua Rata-rata Nilai Pretest antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber data			
Kelas	Eksperimen		Kontrol
Jumlah	1622		1698
n	27		27
\bar{x}	60,07		62,89
Varians (s^2)	130,014		82,949
Standart deviasi (s)	11,40		9,11

Perhitungan

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
 &= \frac{(27-1) \cdot 130,014 + (27-1) \cdot 82,949}{27 + 27 - 2} \\
 &= 106,4815 \\
 S &= 10,32 \\
 t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{60,07 - 62,89}{10,32 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{27}}} \\
 &= \frac{-2,8}{2,808473} \\
 t_{hitung} &= -1,0023
 \end{aligned}$$

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 27 + 27 - 2 = 52$ diperoleh t tabel 1,67



Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Nilai Pretest antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber data		
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2206	1884
n	27	27
X	81,70	69,78
Varians (s^2)	55,601	119,179
Standart deviasi (s)	7,46	10,92

Perhitungan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{(27-1) 55,601 + (27-1) 119,179}{27 + 27 - 2}$$

$$= 78,22238$$

$$S = 8,844$$

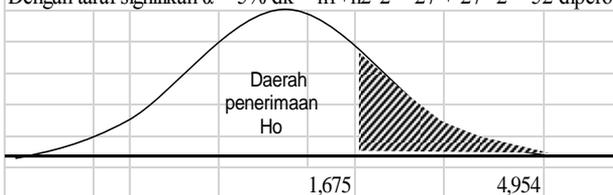
$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{81,70 - 69,78}{8,844 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{27}}}$$

$$= \frac{11,93}{2,41}$$

$$= 4,954$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk $= n_1 + n_2 - 2 = 27 + 27 - 2 = 52$ diperoleh t tabel 1,675



Karena t hitung lebih besar dari t tabel maka t hitung berada pada daerah penerimaan H_a . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Titik Presentase Distribusi t (df=1-60)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171

Dokumentasi



Uji coba soal (VA)



Pretest Kelas kontrol (IVA)



Pretest kelas Eksperimen (IVB)



Posttest Kelas kontrol (IVA)



Penerapan strategi *Make A Match* kelas Eksperimen (IVB)



Penerapan strategi *Make A Match* kelas Eksperimen (IVB)



Penerapan strategi *Learning Start With A Questions* kelas (IVB)



Posttest Kelas Eksperimen (IVB)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-4962/Un.10.3/J.5/PP.00.9/10/2018 Semarang, 28 Oktober 2018
Lamp : -
Hal : **Penunjukkan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.

1. Siti Mukhlisoh S., M.Si
2. Sofa Mutohar, M. Ag

Di Semarang

Assalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM : 1503096059
Judul Skripsi : **Pengaruh Strategi "LSQ dan MM" terhadap Kemampuan Berfikir Kritis pada Pembelajaran IPA Kelas IV MI Nashrul Fajar Kota Semarang**

Dan menunjuk saudara :

1. Siti Mukhlisoh S., M.Si : Sebagai Dosen Pembimbing I
2. Sofa Mutohar, M. Pd : Sebagai Dosen Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

a.n. Dekan.

Ketua Prodi PGMI



Pakrur Rozi, M.Ag
NIP. 19691220 199503 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan



YAYASAN TAQWAL ILAH
“MI NASHRUL FAJAR”

Akta Notaris No: 51 Tahun 1992 Tanggal 6 Agustus 1992
Jl. Tunggu Raya Timur I Tembalang Kota Semarang Telp. 024-76479019
Email : minashrul_fajar@gmail.com

SURAT KETERANGAN TELAH MENGADAKAN PENELITIAN
Nomor: 03 / MI NF/P/VIII/2019

Dasar : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo
Semarang Nomor : B-5225/Un.10.3/D.1/PP.009/07/2019, tanggal
31 Juli 2019, tentang mohon ijin riset.
Perihal : Permohonan Ijin Riset.

Berdasarkan hal tersebut di atas, Kepala MI Nashrul Fajar Kota Semarang dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : DIAN AMIRUL WAHYUNING TYAS
NIM : 1503096059
Program studi : S 1 / PGMI
Judul Skripsi : “ Pengaruh Strategi *Learning Start With A Question* dan Make
A Match terhadap Kemampuan Berfikir Kritis pada
Pembelajaran IPA Kelas IV di MI Nashrul Fajar Kota Semarang
tahun 2019/2020

Telah mengadakan Penelitian di MI Nashrul Fajar Kecamatan Tembalang Kota
Semarang pada tanggal 5 sampai dengan 19 Agustus 2019’.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Agustus 2019



Abdul Khoer, M. Pd.
19690220 200501 1 004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan 024-7601295, Fax 7615387
Semarang 50185

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-4225/Un.10.3/k/pp.00.9/07/2019

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Dian Amirul Wahyuning Tyas
Tempat, tanggal lahir : Semarang, 28 Agustus 1997
NIM : 1503096059
Program /semester/tahun : S1/ VIII / 2019
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah
Alamat : Klipang Blok P (Pekuncen Rt 06 Rw 07) Sendangmulyo

Bahwa yang bersangkutan:

Telah menyelesaikan semua mata kuliah dan dinyatakan **BEBAS KULIAH**.

Surat keterangan ini diberikan untuk keperluan **Pendaftaran Ujian Komprehensif**

Demikian harap maklum bagi yang berkepentingan.

Semarang, 1 Juli 2019

An. Dekan

Kepala Bagian Tata Usaha



Samad Fauzin S. Ag M. Si
NIP. 19730722 20000 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan 024-7601295, Fax 7615387
Semarang 50185

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-4474/Un.10.3/D.3/pp.00.9/07/2019

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa:

Nama : Dian Amirul Wahyuning Tyas
Tempat dan tanggal lahir : Semarang, 28 Agustus 1997
NIM : 1503096059
Program/Semester/Tahun : S1/ VIII/ 2019
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah
Alamat : Klipang Blok P (Pekuncen Rt 06 Rw 07)
Sendangmulyo

Adalah benar-benar telah melakukan kegiatan Ko-kurikuler dan nilai dari kegiatan masing-masing aspek sebagai terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Kepada pihak-pihak yang berkepentingan di harap maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 1 Juli 2019

A.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan
dan Kerjasama





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan 024-7601295, Fax 7615387
Semarang 50185

TRANSKRIP KO-KURIKULER

NAMA : DIAN AMIRUL WAHYUNING TYAS

NIM : 1503096059

No	Nama Kegiatan	Jumlah Kegiatan	Nila Kum	Presentase
1.	Aspek Keagamaan dan Kebangsaan	4	19	17,59%
2.	Aspek Penalaran dan Idealisme	13	42	38,89%
3.	Aspek Kepemimpinan dan Loyalitas terhadap Almamater	7	26	24,07%
4.	Aspek Pemenuhan Bakat dan Minat Mahasiswa	4	10	9,26%
5.	Aspek Pengabdian Kepada Masyarakat	5	11	10,18%
	Jumlah	33	108	100%

Predikat : (Istem cwa/ Baik /Cukup/Kurang)

Semarang, 1 Juli 2019

A.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan
dan Kerjasama



Wahyudin



PENELITI : Dian Amirul Wahyuning Tyas
NIM : 1503096059
JURUSAN : Pendidikan Guru MI
JUDUL : PENGARUH STRATEGI *LEARNING START WITH A QUESTIONS* DAN *MAKE A MATCH* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS IV MI NASHRUL FAJAR KOTA SEMARANG TAHUN 2019/2020

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen \leq kontrol.

H_1 : Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kemampuan berpikir kritis	eksperimen	27	81.7037	7.45662	1.43503
	kontrol	27	69.7778	10.91694	2.10097



Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
kemampuan berpikir kritis Equal variances assumed	3.077	.085	4.687	52	.000	11.92593	2.54428	6.82046	17.03140
Equal variances not assumed			4.687	45.923	.000	11.92593	2.54428	6.80433	17.04753

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,085. Karena sig. = 0,085 > 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 4.687$.
3. Nilai $t_{tabel} (52; 0,05) = 1,675$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 4.687 > t_{tabel} = 1,675$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol.

Semarang, 23 September 2019
a/n Ketua Jurusan,
Pengelola Lab. Matematika


Ahmad Anur Rohman

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Dian Amirul Wahyuning Tyas
Tempat, tanggal lahir: Semarang, 28 Agustus 1997
Agama : Islam
Alamat Asal :Jl. Klipang Blok P (Pekuncen Rt 06 Rw 07)
sendangmulyo
No. Hp : 089660954899
E-mail : Dianamirul97@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Formal

- a. SD Islam Tunas Harapan, lulus tahun 2009
- b. MTs Negeri 1 Semarang , lulus tahun 2012
- c. SMA Negeri 15 Semarang ,lulus tahun 2015
- d. UIN Walisongo Semarang Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Semarang 27 September 2019

Hormat Saya

Dian Amirul Wahyuning Tyas

1503096059