

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
BERBASIS LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN
BERTANYA KELAS VIII SMPN 1 JETIS**

SKRIPSI



OLEH

ANGGY ARDIYA CAHYANI

NIM. 211317040

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOGORO**

APRIL 2021

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
BERBASIS LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN
BERTANYA KELAS VIII SMPN 1 JETIS**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



OLEH

ANGGY ARDIYA CAHYANI

NIM. 211317040

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOGORO
APRIL 2021**

ABSTRAK

Cahyani, Anggy Ardiya. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Pada Pembelajaran IPA Peserta Didik Kelas Viii Smpn 1 Jetis.* **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing, Faninda Novika Pertiwi, M.Pd.

Kata Kunci: *Learning cycle 5E, Literasi sains, Kemampuan bertanya*

Tantangan zaman abad-21 salah satunya adalah keterampilan dalam berfikir kritis. Berfikir kritis dapat melatih peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan kompleks yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari di sekitar masyarakat. Salah satu indikator dalam berfikir kritis adalah kemampuan bertanya. Seseorang bertanya untuk dapat mengumpulkan informasi yang ingin diketahuinya dan penambah pengetahuan. Kemampuan bertanya peserta didik dapat ditingkatkan dengan merancang model pembelajaran yang mampu membangkitkan minat belajar dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik. Salah satu model pembelajaran tersebut yaitu *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Model *Learning Cycle 5E* yang menuntut peserta didik untuk belajar secara langsung dan didukung dengan literasi sains akan menumbuhkan minat belajar dan rasa ingin tahu peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan bertanya.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Jetis, dengan tujuan untuk: (1) Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains pada pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis, (2) Mengetahui aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains pada pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis, (3) Mengetahui pengaruh model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains untuk meningkatkan kemampuan bertanya pada pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian eksperimen dengan desain *true experimental design*. Populasi dalam penelitian ini merukan peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis yang berjumlah 253 peserta didik dengan sampel kelas VIII G dan VIII H SMPN 1 Jetis yang masing-masing kelas berjumlah 30 responden. Teknik pengumpulan data menggunakan tes uraian dan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan analisis uji statistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains diperoleh persentase sebesar 94%. Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains lebih aktif pada tahap *Explore*. Karena dalam tahap ini peserta didik dituntut aktif dalam mencari informasi terkait materi yang dipelajari. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa nilai *P-Value* kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya pada pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis.

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Anggy Ardiya Cahyani
NIM : 211317040
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* BERBASIS
LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERTANYA PADA
PEMBELAJARAN IPA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 JETIS

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing



Faninda Novika Pertiwi, M.Pd

NIP. 19870813 201503 2 003

Tanggal, 28 April 2021

Mengetahui,

Ketua
Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri
Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd

NIP. 19870709 201503 1 009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Anggy Ardiya Cahyani
NIM : 211317040
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* BERBASIS LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERTANYA KELAS VIII SMPN 1 JETIS

telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Senin
Tanggal : 10 Mei 2021

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 25 Mei 2021

Ponorogo, 31 Mei 2021

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Munir, Lc., M.Ag
NIP. 196807051999031001

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Dr. Tintin Susilowati, M.Pd
Penguji I : Dr. Retno Widyaningrum, M.Pd
Penguji II : Faninda Novika Pertiwi, M.Pd

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggy Ardiya Cahyani

NIM : 211317040

Fakultas : Tarbiya dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Kelas VIII SMPN 1 Jetis

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 09 Juni 2021

Penulis



(Anggy Ardiya Cahyani)

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anggy Ardiya Cahyani

NIM : 211317040

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*
BERBASIS LITERASI SAINS TERHADAP KEMAMPUAN BERTANYA
KELAS VIII SMPN 1 JETIS

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Ponorogo, 28 April 2021



Anggy Ardiya Cahyani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Sistematika Pembahasan	8
BAB II : TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu	11
B. Landasan Teori	15
1. Model <i>Learning Cycle 5E</i>	15
2. Literasi Sains	17
3. Kemampuan Bertanya	27
4. Hubungan Model <i>Learning Cycle 5E</i> , Literasi Sains, dan Kemampuan Bertanya	38
5. Aktivitas Peserta Didik	40
C. Kerangka Berpikir	41
D. Pengajuan Hipotesis	43
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	44
B. Populasi dan Sampel	44
C. Instrumen Pengumpulan Data	45
D. Teknik Pengumpulan data.....	46
E. Teknik Analisis Data	46
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	48
B. Deskripsi Data	52
C. Analisis Data	56
D. Interpretasi dan Pembahasan	67
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	77
B. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79

DAFTAR TABEL

Lampiran	Halaman
Tabel 2.1 Sintak Model <i>Learning Cycle 5E</i>	16
Tabel 3.1 Indikator tes Kemampuan Bertanya.....	43
Tabel 4.1 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	52
Tabel 4.2 Persentase Keterlaksanaan Tahap Model <i>Learning Cycle 5E</i> berbasis Literasi sains ..	53
Tabel 4.3 Perolehan Hasil Tes Kemampuan Bertanya Peserta Didik	57
Tabel 4.4 Data Nilai Tes Kemampuan Bertanya.....	58
Tabel 4.5 Analisis Uji Validitas	59
Tabel 4.6 <i>Output</i> Uji Reliabilitas menggunakan <i>SPSS 25</i>	60
Tabel 4.7 <i>Output</i> Uji Normalitas Instrumen Penilaian Tes Kemampuan Bertanya	61
Tabel 4.8 <i>Output</i> Uji Homogenitas Instrumen Tes Kemampuan Bertanya	62
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan <i>SPSS 25</i>	64
Tabel 4.10 <i>Output</i> Uji- <i>t</i> menggunakan <i>SPSS 25</i>	65



DAFTAR GAMBAR

Lampiran	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran: 1 RPP Kelas Eksperimen	84
Lampiran: 2 RPP Kelas Kontrol.....	102
Lampiran: 3 Instrumen Soal Tes Kemampuan Bertanya	119
Lampiran: 4 Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	126
Lampiran: 5 Lembar Validasi RPP	130
Lampiran: 6 Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Bertanya.....	133
Lampiran: 7 Lembar Validasi Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	134
Lampiran: 8 Hasil Validasi RPP Validator 1	135
Lampiran: 9 Hasil Validasi RPP Validator 2	137
Lampiran: 10 Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Bertanya Validator 1	140
Lampiran: 11 Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Bertanya Validator 2	141
Lampiran: 12 Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Validator 1	142
Lampiran: 13 Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Validator 2	143
Lampiran: 14 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Bertanya	144
Lampiran: 15 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Bertanya.....	145
Lampiran: 16 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	146
Lampiran: 17 Hasil Nilai Tes Kemampuan Bertanya Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol	149
Lampiran: 18 Hasil Uji Normalitas	150
Lampiran: 19 Hasil Uji Homogenitas	155
Lampiran: 20 Hasil Uji <i>T-Test One Tailed</i>	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan IPA merupakan ilmu yang dapat menjelaskan fenomena-fenomena alam yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Namun seiring perkembangan zaman yang semakin maju, pendidikan IPA tidak hanya mempelajari sebatas lingkup fenomena alam, tetapi juga mempelajari pengetahuan tentang teknologi. Hal ini dikarenakan materi pendidikan IPA dituntut mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat sehingga mempengaruhi perkembangan zaman. Perubahan-perubahan penting dalam pendidikan IPA maupun dalam masyarakat di era modern terjadi dalam jangka waktu yang cukup singkat¹. Sains telah dipandang oleh masyarakat global sebagai mata pelajaran yang mampu menyediakan solusi atau penyelesaian masalah yang kompleks yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Karena itu, sains memiliki catatan sejarah dengan dipenuhi kesuksesan dalam menemukan dan menciptakan pengetahuan baru yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga mendorong perkembangan teknologi². Terciptanya pengetahuan-pengetahuan baru ini dikarenakan kegelisahan para ilmuwan sehingga dapat berpikir kritis untuk menemukan jawaban dari hal yang ingin diketahuinya. Keterampilan berpikir kritis ini dapat diukur dengan beberapa indikator, salah

¹Moh. Amien, "Usaha Peningkatan Mutu Pendidikan IPA", *Jurnal Cakrawala Pendidikan* Vol 3 No.3 (1989) <<https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.8683>>.

²Siti Zubaidah, "Pembelajaran Sains (IPA) Sebagai Wahana Pendidikan Karakter", June, 2017.

satunya adalah kemampuan bertanya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aloysius, bahwa kemampuan bertanya dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya, Snyder menyatakan bahwa individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan dapat memecahkan masalah yang mereka dapat dengan efektif³. Mereka akan mencoba memahami penyebab dari setiap masalah atau fenomena yang terjadi dan mempertanyakan kebenaran yang mendasari masalah atau fenomena yang terjadi. Begitu pula dalam prose pembelajaran IPA, peserta didik dituntut terampil dalam berpikir kritis supaya dapat berkontribusi dalam mencari penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakat.

Pendidikan IPA sangat sangat berperan penting pada perkembangan teknologi dalam masyarakat. Sehingga kurikulum dalam pendidikan IPA menuntut peserta didik untuk berlatih dan mengasah keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Selain itu pendidik juga dituntut dapat menggunakan model pembelajaran yang bervariasi untuk menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran IPA. Peningkatan keterampilan berpikir pada peserta didik menjadi dasar kemampuan peserta didik tersebut dalam memecahkan masalah yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Bertanya merupakan suatu bentuk penyampaian hal-hal yang belum diketahui dalam pembelajaran dalam bentuk pertanyaan. Bertanya juga dapat menjadi alat ukur dari cara berpikir sehingga dengan bertanya dapat membantu meningkatkan penguasaan konsep-konsep dalam pembelajaran IPA dan dapat membantu menciptakan suatu ide. Pembelajaran yang menekankan keterampilan dalam berpikir kritis sangat penting untuk menghadapi tantangan di masa depan. Kemampuan berpikir kriti sangat diperlukan dalam kehidupan

³Aloysius Duran Corebima dkk, 'Identifikasi Kemampuan Bertanya Dan Berpendapat Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan', *Bioedukasi* Vol XV No.1 (2017), 24–31.

sehari-hari dan individu yang cakaplah yang memiliki kemampuan untuk selalu mengembangkan kemampuannya⁴.

Menurut Hosnan, terdapat 3 indikator untuk kemampuan bertanya peserta didik tentang kriteria pertanyaan yang baik. Diantaranya adalah singkat dan jelas, memiliki focus, dan bersifat *probing* atau *devergen*⁵. Dalam penelitian Fransiska Roulina, indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik yaitu, konten yang meliputi isi pertanyaan, sikap, suara, dan redaksi kalimat⁶.

Penelitian yang dilakukan oleh Astuti Muh. Amin dkk, menunjukkan bahwa 76,92% pertanyaan tergolong dalam *Lower Order Thinking Skills (LOTS)* dan 13,34% tergolong dalam *Hight Order Thinking Skills*. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan bertanya dan berpendapat calon guru Biologi belum sepenuhnya diberdayakan dalam pembelajaran di kelas sehingga masih perlu ditingkatkan⁷. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Corebima dkk, diperoleh hasil bahwa 23,30% siswa SMA swasta mengajukan pertanyaan dengan kualitas 100% tergolong *Low Order Thinking Skills (LOTS)*. Sehingga hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan bertanya siswa SMA Kota Batu sangat tergolong rendah dan diperlukan pemberdayaan kemampuan bertanya dalam kegiatan pembelajaran⁸.

⁴ Aloysius Duran Corebima et al., "Identifikasi Kemampuan Bertanya Dan Berpendapat Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan," *Bioedukasi* XV, no. 1 (2017): 24–31.

⁵ Irfan Supriatna, 'Analisis Kemampuan Bertanya Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik di SDN 60 Kota Bengkulu', *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* Vol 2 No.2 (2019), 38–47.

⁶ Fransiska Roulina, Manik Sihotang, and Dian Pertiwi Rasmi, 'Penerapan Strategi Pembelajaran The Learning Cell Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Siswa Pada Materi Termodinamika Siswa Kelas XI IA SMA Xaverius 2 Kota Jambi Tahun Ajaran 2017 / 2018', 15, 2018, 2–6.

⁷ Aloysius Duran Corebima and others, 'Identifikasi Kemampuan Bertanya Dan Berpendapat Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan', *Bioedukasi*, XV.1 (2017), 24–31.

⁸ Farqiyatur Ramadhan, Susriyati Mahanal, and Siti Zubaidah, 'Kemampuan Bertanya Siswa Kelas X Sma Swasta Kota Batu Pada Pelajaran Biologi', *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8.1 (2017), 11 <<https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i1.831>>.

Berdasarkan hasil observasi pada pembelajaran IPA pada bulan Oktober di SMPN 1 Jetis, antusias peserta didik dalam bertanya pada proses kegiatan pembelajaran tergolong rendah. Dari total keseluruhan 32 peserta didik selalu tidak ada yang mengajukan pertanyaan jika guru membuka kesempatan bertanya untuk peserta didik tentang materi yang dipelajari. Menurut guru pengampu mata pelajaran IPA SMPN 1 Jetis, semua anak sebenarnya bisa. Hanya saja ada dan tidaknya kemauan dalam diri peserta didik tersebut.

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA di SMPN 1 Jetis adalah *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Suryobroto, mengungkapkan bahwa *discovery learning* merupakan cara mengajar yang berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri dan reflektif sehingga memajukan cara belajar aktif⁹.

Tantangan zaman abad-21 salah satunya adalah keterampilan dalam berpikir kritis. Dengan berpikir kritis peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan kompleks yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dalam masyarakat. Salah satu indikator dalam berpikir kritis ini adalah kemampuan seseorang dalam bertanya. Dengan bertanya, seseorang dapat mengumpulkan informasi dari hal yang ingin diketahuinya dan menambah pengetahuan. Sehingga kemampuan bertanya sangat penting untuk dikembangkan dan diasah. Namun kenyataan yang terjadi di Indonesia, tingkat kemampuan bertanya peserta didik masih tergolong rendah dan sangat perlu diterapkan pembelajaran yang dapat melatih dan mengasah kemampuan bertanya peserta didik.

⁹I Gede Margunayasa I Made Putrayasa, H. Syahrudin, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa," *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* Vol 2 No.1 (2014): 1-11, <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3087>.

Untuk meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik, guru harus mampu membangkitkan minat belajar pada peserta didik, meningkatkan rasa ingin tahu dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan. Salah satu alternatif model pembelajaran dalam menyelesaikan masalah ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran yang berorientasi pada penyelidikan ilmiah sebelum memberikan konsep kepada peserta didik¹⁰.

Model pembelajaran *learning cycle 5E* mendorong peserta didik untuk mencari tahu melalui penyelidikan ilmiah. Karena itu peserta didik dapat berlatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis salah satunya adalah kemampuan bertanya. Rumpawati, menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5E* dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya, mengumpulkan data, merekam dan mengolah data yang telah mereka peroleh dari hasil penelitian ilmiah yang telah dilakukan untuk memperoleh teori dengan pikiran peserta didik itu sendiri¹¹. Sehingga dengan menuntut peserta didik dalam berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.

Model pembelajaran *learning cycle* ini mempunyai kelebihan pada bagian *engage*, pada fase ini peserta didik diberikan pertanyaan mengenai materi yang dibahas dan menjawab pertanyaan. Dari jawaban yang diberikan peserta didik, guru dapat mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Selain itu pada tahap ini peserta didik juga dapat mengetahui

¹⁰I Sayuti, S Rosmaini, dan S Andayannhi, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 5 Pekanbaru," *Jurnal Pendidikan* Vol 3 No. 1 (2013).

¹¹Desi Gita Andriani, dan Jatmiko, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle," *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* Vol 4 No. 2 (2018): 125.

contoh-contoh permasalahan dan penerapan materi yang dibahas dalam kehidupan sehari-hari¹².

Model pembelajaran *learning cycle 5e* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik¹³. Dimana salah satu indikator dalam berpikir kritis adalah kemampuan bertanya. Dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran ini akan dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik. Selain itu, sintak dari model pembelajaran ini juga memfasilitasi peserta didik untuk bertanya sehingga dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.

Tahap pada model pembelajaran *learning cycle 5e* yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan bertanya adalah tahap ke 2 yaitu *explore* atau eksplorasi. Pada tahap ini peserta didik didorong untuk mengeksplorasi pengetahuan tentang tema yang dipelajari. Dengan kegiatan eksplorasi ini, diharapkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan bertanya.

Strategi yang digunakan dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran model *learning cycle 5e* dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan literasi sains. Menurut PISA 2006, *Scientific literacy* atau literasi sains merupakan kemampuan dalam mengaplikasikan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, mendapat pengetahuan baru dan membuat kesimpulan berdasarkan data atau bukti ilmiah dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan alam maupun kehidupan sehari-hari. Singkatnya, literasi sains adalah kemampuan

¹²M. Rofiqoh, S. Bektiarso, dan S. Wahyuni, "Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Learning Cycle 5E Berorientasi Keterampilan Proses Di Sma," *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember* Vol 4 No. 1 (2015).

¹³Desi Gita Andriani, dan Jatmiko, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle," *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* Vol 4 No. 2 (2018): 125.

seseorang dalam memahami sains dan menerapkan pemahaman sains tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari¹⁴.

Literasi sains mendorong peserta didik untuk dapat mengaitkan konsep materi yang mereka pelajari dalam kegiatan dan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pendekatan literasi sains ini juga menuntut peserta didik untuk berpikir kritis sehingga dapat mendukung dan melengkapi model pembelajaran *learning cycle 5e* dalam meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik. Selain itu, kemampuan bertanya menjadi salah satu indikator kemampuan literasi sains seseorang. Sehingga strategi pendekatan literasi sains sangat tepat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan ini.

Model pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains ini tentu memiliki perbedaan dengan model pembelajaran *learning cycle 5e* yang biasa. Dengan tambahan strategi literasi sains peserta didik lebih dituntut mencari informasi dengan menerapkan literasi sains pada tahap eksplorasi. Kemudian dalam tahap elaborasi, peserta didik didorong untuk dapat menerapkan konsep yang telah mereka peroleh di tahap sebelumnya dalam kehidupan sehari-hari atau dalam konteks yang berbeda. Selain itu, dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis literasi sains peserta didik dapat mengetahui masalah-masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Berbeda dengan model *Learning Cycle 5E* biasa dimana peserta didik hanya mengetahui teori dari materi yang mereka pelajari, tanpa mengetahui implementasinya dalam masalah pada kehidupan sehari-hari.

Dari pemaparan latar belakang dan permasalahan-permasalahan yang ditemukan seperti kurangnya antusias peserta didik dalam pembelajaran hingga kurangnya rasa ingin tahu pada peserta didik sehingga menyebabkan kemampuan bertanya yang masih kurang

¹⁴Syarifah Novianur Muhammad dan Adhani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara," *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* Vol 9 No. 2 (2018).

maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains Terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Jetis”.

B. Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu, dana, tenaga, dan lainnya maka penelitian ini hanya membatasi mengenai:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis literasi sains.
2. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan bertanya peserta didik.
3. Materi yang diajarkan adalah mata pelajaran IPA bab Sistem Ekskresi Manusia.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model *learning cycle 5e* berbasis literasi sains di SMPN 1 Jetis?
2. Bagaimana aktivitas peserta didik yang mengalami pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains di SMPN 1 Jetis?
3. Adakah pengaruh model *learning cycle 5e* berbasis literasi sains terhadap kemampuan bertanya pada peserta didik di SMPN 1 Jetis?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains.
2. Untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains.

3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains dalam meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun secara tidak langsung dalam dunia pendidikan. Adapun manfaat penelitian ini diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya berkaitan dengan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Bagi sekolah, yaitu diharapkan dapat menjadi masukan bagi pendidik dalam meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.
- b. Bagi guru, yaitu diharapkan dapat menjadi masukan dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, yaitu sebagai pedoman untuk meningkatkan motivasi belajar dan meningkatkan rasa ingin tahu.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab yang saling berkaitan satu sama lain. Sebelum memasuki bab pertama akan diawali dengan: halaman sampul, halaman judul, lembar persetujuan pembimbing, lembar pengesahan, halaman

persembahan, moto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan pedoman transliterasi.

Pada bab pertama berisi pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan. Pendahuluan ini dicantumkan untuk menjabarkan latar belakang masalah penelitian yang diangkat meliputi penyimpangan peristiwa-peristiwa yang terjadi pada obyek yang akan diteliti hingga alasan perlunya meneliti masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Batasan masalah dituliskan untuk membatasi ruang lingkup kajian penelitian karena keterbatasan waktu tenaga, dana dan lainnya. Rumusan masalah dicantumkan supaya mengetahui apa yang harus dibahas dalam pembahasan penelitian. Tujuan penelitian mengungkapkan sasaran yang akan dicapai dalam penelitian yang dilakukan. Manfaat penelitian untuk menunjukkab pentingnya penelitian ini baik secara tepritis maupun senjelacara praktis. Dan yang terakhir dari bagian pendahuluan yaitu sistematika pembahasan yang mengungkapkan alur bahasan sehingga dapat diketahui logika penyusunan dan koherensi antara satu baian dengan bagian yang lain.

Pada bab ke-dua yaitu telaah hasil penelitian terdahulu, landasan teori, kerangka berpikir, dan pengajuan hipotesis. Telaah hasil penelitian terdahulu digunakan untuk mendukung penelitian ini sehingga perlu menggunakan teori yang telah teruji kebenarannya secara empiris. Landasan teori dalam penelitian berisi teori-teori yang relevan dengan varibel-variabel penelitian sebagai dasar untuk member jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan dan sebagai dasar dalam pembuatan instrumen penelitian. Kerangka berpikir dituliskan untuk menggambarkan keterkaitan teori dengan berbagai factor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting. Dan bagian terakhir dari bab ini adalah hipotesis penelitian yang merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin dan paling tinggi tingkat kebenarannya.

Bagian bab ke-tiga yaitu metode penelitian yang meliputi rancangan penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data. Rancangan penelitian dicantumkan untuk menjabarkan rancangan atau desain penelitian, yaitu strategi untuk mengatur latar penelitian untuk mendapatkan data yang valid sesuai dengan karakteristik variabel dan tujuan penelitian. Populasi dan sampel dituliskan untuk menjelaskan karakteristik populasi penelitian secara akurat agar besarnya sampel dan cara pengambilannya dapat ditentukan dengan tepat. Instrumen pengumpulan data dituliskan untuk memaparkan indikator-indikator pada variabel yang akan diukur. Teknik pengumpulan data memaparkan cara yang digunakan dalam pengambilan data penelitian untuk mendapatkan data yang valid. Bagian terakhir dalam bab ini adalah teknik analisis data yang memaparkan cara yang digunakan dalam mengolah data yang diperoleh dalam pengambilan data untuk menarik kesimpulan.

Pada bab ke-empat merupakan hasil penelitian yang meliputi gambaran umum lokasi penelitian, deskripsi data, analisis data atau pengujian hipotesis, interpretasi dan pembahasan. Gambaran umum atau demografi lokasi penelitian dicantumkan untuk mendeskripsikan gambaran umum lokasi penelitian dengan narasi secara singkat dan jelas. Deskripsi data untuk mencantumkan data berupa angka-angka statistik, tabel, maupun grafik. Analisis data memaparkan tentang hasil pengujian hipotesis. Selanjutnya yang terakhir adalah interpretasi dan pembahasan dikemukakan untuk menjawab masalah penelitian, menafsirkan temuan-temuan dalam penelitian, mengintegrasikan temuan dalam penelitian dalam kumpulan pengetahuan, memodifikasi teori yang ada atau menyusun teori baru dan menjelaskan implikasi lain dari hasil penelitian.

BAB II

TELAAH HASIL PENELITIAN TERDAHULU, LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Telaah Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang sesuai dengan penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Irda Sayuti dkk, tahun 2012 dalam Jurnal Pendidikan Vol.3 No.1 yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 MA Negeri 5 Pekanbaru menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran Learning Cycle 5E dapat meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar sains biologi siswa kelas XI IPA 4 SMAN 5 Pekanbaru. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan sikap ilmiah siswa, daya serap belajar, ketuntasan individual dan aktivitas siswa. Dalam penelitian ini mempunyai kesamaan pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *learning cycle 5e*. Sedangkan perbedaan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tambahan strategi literasi sains dalam model pembelajaran yang digunakan dan meneliti kemampuan bertanya pada peserta didik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Febrianto Putra dkk, tahun 2018 pada Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni Vol.07 No.2 yang berjudul *5E-Learning Cycle Strategy: Increasing Conceptual Understanding And Learning Motivation* menyatakan bahwa model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa. Peningkatan motivasi siswa dapat dilihat dari penilaian aktivitas siswa selama proses

pembelajaran berlangsung. Yang membedakan dalam penelitian ini adalah aspek yang diteliti. Dalam penelitian terdahulu ini meneliti pemahaman konsep dan motivasi belajar, sedangkan dalam penelitian ini, peneliti mengambil aspek kemampuan bertanya. Selanjutnya kesamaan yang terdapat dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran yang digunakan yaitu *learning cycle 5e*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yuyu Yulianti tahun 2015 dalam jurnal Cakrawala Pendas Vol.1 No.1 yang berjudul Penerapan Model *Learning Cycle 5E* Untuk Meningkatkan Pembelajaran IPA. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA meningkat setelah diterapkannya model *learning cycle 5E*. Peningkatan pembelajaran ini dapat dilihat melalui peningkatan aktivitas siswa dan peningkatan hasil belajar ditunjukkan dengan peningkatan jumlah siswa tuntas pada tes kognitif dan penilaian kinerja. Kesamaan yang terdapat dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan yaitu *learning cycle 5e*. Sedangkan perbedaan yang terdapat dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu tambahan strategi literasi sains pada model pembelajaran *learning cycle 5e* dan variabel independen yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan bertanya.

4. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Baiq Rizkia Ayu Latifa dkk, tahun 2017 dalam jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi Vol.III No.1 yang berjudul Pengaruh Model *Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5e* dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik daripada model pembelajaran *cooperative learning* tipe *STAD*. Perbedaan yang terdapat dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada tambahan strategi pada model pembelajaran dan variabel independen yang diteliti. Sedangkan persamaan dalam penelitian ini dengan penelitian

sebelumnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *learning cycle 5e*.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Erva Rosa Prima Gayatri dkk, tahun 2017 dalam jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia Vol. 1 No. 1 yang berjudul Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle (5E)* dan *Two Stay Two Stray* menyatakan bahwa hasil belajar kimia peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dan model pembelajaran *two stay two stray* sama-sama meningkat. Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada tambahan strategi pada model pembelajaran yang digunakan dan aspek penelitian yang diukur. Sedangkan persamaan dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *learning cycle 5e*.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ana Lestari, tahun 2015 dalam jurnal Widyagogik vol.3 No.1 yang berjudul Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa menyatakan bahwa dari keseluruhan tindakan pelaksanaan dengan menerapkan pendekatan saintifik menunjukkan adanya peningkatan keterampilan bertanya peserta didik. Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah model pembelajaran yang digunakan, sedangkan persamaan dalam penelitian ini adalah mengukur kemampuan bertanya pada peserta didik.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Ufi Damayanti dkk, tahun 2020 dalam jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia Vol.4 No.1 yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Time Token* Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X MIPA 1 SMAN 09 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2017/2018 menyatakan bahwa penerapan model kooperatif tipe *Time Token* terbukti dapat meningkatkan kemampuan bertanya dan hasil belajar peserta didik. Persamaan pada

penelitian ini terletak pada kemampuan yang diukur yaitu kemampuan bertanya peserta didik. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Alfiyah Nur Jannah dkk, tahun 2016 dalam jurnal Pendidikan: *Teori, Penelitian dan Pengembangan* Vol.1 No.3 yang berjudul Penguasaan Konsep dan kemampuan Bertanya Siswa Pada Materi Hukum Newton Melalui Pembelajaran *Inquiry Lesson* Dengan Strategi LBQ menyatakan bahwa penerapan pembelajaran *Inquiry Lesson* dengan strategi LBQ dapat meningkatkan kepercayaan peserta didik dalam menyampaikan pertanyaan maupun pendapat saat mengikuti pembelajaran fisika. Perbedaan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan bertanya sedangkan persamaan dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada kemampuan yang diukur yaitu kemampuan bertanya.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Lertina Pakpahan tahun 2019 pada jurnal Al-Irsyad: jurnal Pendidikan dan Konseling Vol.9 No.1 yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Bertanya Siswa melalui Layanan bimbingan Kelompok di Kelas VII-3 SMP Negeri 29 Medan Pada Tahun Pelajaran 2016-2017 menyatakan bahwa terdapat peningkatan kompetensi bertanya pada peserta didik melalui bimbingan kelompok sehingga peserta didik mengutarakan pertanyaan yang sesuai dengan topic pembelajaran. Persamaan pada penelitian ini terletak pada aspek yang diukur yaitu kemampuan bertanya peserta didik. Sedangkan pebedaannya terletak pada metode yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Arik Umi Pujiastuti tahun 2016 pada jurnal Pendidikan Dasar Nusantara Vol.1 No.2 yang berjudul Penerapan Kooperatif *Team Game*

Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya pada Pembelajaran bahasa Indonesia Bagi Siswa Kelas IV SDN Kebonharjo 1 menyatakan bahwa penerapan TGT dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik saat pelajaran Bahasa Indonesia dan aktivitas peserta didik juga meningkat. Persamaan penelitian ini terletak pada aspek yang diukur yaitu kemampuan bertanya peserta didik. Sedangkan perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan bertanya.

B. Landasan Teori

1. Model Learning Cycle 5E

Model *Learning Cycle* atau disebut juga dengan model siklus belajar merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis selayaknya pendidikan yang ada di dunia¹⁵. Menurut Kulsum, model *learning cycle* merupakan rangkaian dari prosedur kegiatan yang telah diorganisasikan sehingga peserta didik dapat memahami dan mengasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran¹⁶. Rangkaian dalam model pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Menurut Kanli, dasar dari model pembelajaran ini salah satunya yaitu peserta didik harus mempunyai beberapa keteampilan untuk membangun pengetahuan. Keterampilan ini diantaranya adalah *science process skills* atau *inquiry skills*¹⁷. Sehingga dalam model pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk aktif mengikuti kegiatan pembelajaran serta dituntut dapat berfikir kritis. Model pembelajaran ini dikembangkan

¹⁵Rofiqoh, Bektiarso, dan Wahyuni, "Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan *Learning Cycle 5E* Berorientasi Keterampilan Proses di SMA", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 4 No.1, 2015.

¹⁶Rofiqoh, Bektiarso, dan Wahyuni, "Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan *Learning Cycle 5E* Berorientasi Keterampilan Proses di SMA", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 4 No.1, 2015.

¹⁷Dewi Ika Pratiwi, Nur Wandiyah Kamilasari, dan Dama Nuri, 'IPA Materi Suhu Dan Kalor Dengan Model *Problem Based*', 2019, 269–74.

untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan juga efisien sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman pembelajaran yang kreatif.

Menurut Lobarch model *learning cycle 5e* ini terdiri dari 5 tahap, yaitu *engage, explore, explain, elaboration, dan evaluation*¹⁸. Kegiatan yang dilakukan guru maupun peserta didik pada lima tahap model pembelajaran *learning cycle 5e* menurut Lobarch, secara rinci dijelaskan dalam table sintak model pembelajaran *learning cycle 5e* di bawah ini.

Tabel 2.1 Sintak Model *Learning Cycle 5E*¹⁹.

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
1.	Tahap 1: Engage (pembangkit minat)	Guru berusaha membangkitkan minat dan rasa ingin tahu peserta didik mengenai topik yang akan dibahas dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses factual dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik memberikan respon atau jawaban mengenai pertanyaan yang diajukan guru.
2.	Tahap 2: Explore (eksplorasi)	Guru mendampingi peserta didik dengan berperan sebagai fasilitator dan motivator	Peserta didik didorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, melakukan pengamatan dan mencatat pengamatan tanpa pembelajaran langsung dari guru.
3.	Tahap 3: Explain (penjelasan)	Guru mendorong peserta didik untuk menjelaskan konsep dengan kalimat atau pemikirannya sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan peserta didik, dan saling mendengarkan secara kritis penjelasan antar	Peserta didik melaskan konsep yang telah mereka peroleh dari kegiatan eksplorasi dengan kalimat atau pemikirannya sendiri, memberikan bukti dan klarifikasi atas penjelasan yang diberikan dan saling

¹⁸Sri Astutik, "Evaluasi Pemanfaatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kegiatan Pembelajaran Di Kelas Pada Guru Mula Sekolah Dasar Di Banyuwangi," *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar* Vol 1 No. 2 (2012): 194–99.

¹⁹Sri Astutik, "Evaluasi Pemanfaatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kegiatan Pembelajaran Di Kelas Pada Guru Mula Sekolah Dasar Di Banyuwangi," *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar* Vol 1 No. 2 (2012): 194–99.

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
		peserta didik atau guru. Setelah itu guru memberikan definisi dan penjelasan tentang topik yang dibahas dengan menggunakan kalimat penjelasan peserta didik terlebih dahulu	mendengarkan secara kritis penjelasan antar peserta didik atau guru.
4.	Tahap 4: Elaboration (elaborasi)	Guru merancang pembelajaran dengan menerapkan atau mengaplikasikan konsep dalam situasi baru atau konteks yang berbeda untuk memberikan makna pembelajaran bagi peserta didik	Peserta didik menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru.
5.	Tahap 5: Evaluation (evaluasi)	Guru mengamati pengetahuan atau pemahaman peserta didik dalam menerapkan konsep	Peserta didik melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya.

Sistem sosial pada model pembelajaran *learning cycle 5e* ini adalah lebih aktifnya peserta didik dalam mengkomunikasikan atau menjelaskan pada tahap 3 yaitu *explain*. Pada tahap penjelasan peserta didik maupun guru saling mendengarkan penjelasan secara kritis. Selain itu sistem social pada model ini juga terdapat pada tahap 5 yaitu tahap *evaluation*. Pada tahap ini peserta didik dapat saling berdiskusi, bertanya, maupun menjawab pertanyaan dengan menggunakan hasil observasi, klarifikasi, maupun penjelasan yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya. Dengan ini peserta didik maupun guru dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan lebih dekat.

Dampak pembelajaran dalam model pembelajaran *learning cycle 5e* ini diantaranya adalah peserta didik dapat memahami konsep dari tema yang dipelajari

dengan memperoleh pengalaman secara nyata melalui kegiatan eksplorasi. Dampak pengiringnya adalah terbentuknya rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi serta bertanya pada peserta didik, keterampilan social dan karakter peserta didik meningkat seperti tanggung jawab, kerja sama, toleransi, dan jujur.

2. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains merupakan sebuah tindakan dalam memahami ilmu pengetahuan sains lalu diterapkan dalam kegiatan sehari-hari²⁰. Menurut PISA 2006 *Scientific literacy* atau literasi sains merupakan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, mendapat pengetahuan baru dan membuat kesimpulan berdasarkan data atau bukti ilmiah dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan alam maupun kehidupan sehari-hari²¹. Singkatnya, literasi sains adalah kemampuan seseorang dalam memahami sains dan menerapkan pemahaman sains tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari²².

Sedangkan menurut pendapat Phearson, kegiatan pembelajaran dengan pendekatan literasi sains dikatakan sangat penting dan sangat dibutuhkan oleh semua individu supaya memiliki kemampuan literasi sains yang berkaitan dengan sebuah negara dalam segi ekonomi²³. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran dengan

²⁰ Rizky Nafaida, 'Kemunculan Literasi Sains Pada Modul Praktikum Berbasis Konten, Proses Dan Kontek Di SMP Negeri 1 Kota Langsa', *Biotik* Vol 7 No.2 (2019), 121–27.

²¹Novianur Muhammad and Adhani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara" *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* Vol 9 No. 2 (2018): 115-120.

²² Ida Nur Fatmawati and Setiya Utari, 'Penerapan Levels of Inquiry Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP Tema Limbah Dan Upaya Penanggulangannya', *EDUSAINS* Vol 7 No.2 (2015), 151–59 <<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>>.

²³Rizky Nafaida, 'Kemunculan Literasi Sains Pada Modul Praktikum Berbasis Konten, Proses Dan Kontek Di SMP Negeri 1 Kota Langsa', *Biotik* Vol 7 No.2 (2019), 121–27.

menerapkan literasi sains merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diimplementasikan dalam proses kegiatan pembelajaran disekolah yang berkaitan dengan perkembangan pada abad 21.

Individu yang mempunyai kemampuan literasi sains adalah mereka yang dapat menanyakan, menjawab, atau juga menemukan pertanyaan-pertanyaan yang timbul karena pengalaman dalam kehidupan sehari-hari sehingga menimbulkan sebuah rasa ingin tahu yang tinggi. Peserta didik sangat diharuskan menguasai kemampuan literasi sains. Hal ini disebabkan karena kemampuan literasi sains dapat dijadikan sebagai sebuah bekal yang dapat diaplikasikan oleh peserta didik untuk berpartisipasi lebih cerdas dalam kehidupan sosial masyarakat.

b. Sejarah Literasi Sains

Akar budaya literasi sains mulai dikenal oleh peradaban bangsa barat pada tahun 1500-an²⁴. Dalam diskusi ilmiah tentang literasi sains, para ilmuwan kontemporer masih mendapati kegagalan dalam mendefinisikan literasi sains. hal ini dikarenakan adanya perbedaan pendapat tentang definisi literasi sains oleh para penulis²⁵. Hingga pada tahun 1880, Thomas Huxley dan Mattew Arnold mengusulkan adanya komunikasi antara disiplin ilmu ilmiah dengan ilmu humanistic untuk mendefinisikan kata literasi sains. Sehingga didapatkan definisi literasi sains yaitu kemampuan individu dalam membaca, memahami, dan mengutarakan pendapat tentang penyelesaian masalah sains²⁶. Pendidikan sains untuk semua orang mulai diangkat

²⁴Paul DeHart Hurd, 'Scientific Literacy: New Minds for a Changing World', *Science Education* Vol 82 No.3 (1998), 407–16 <[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-237x\(199806\)82:3<407::aid-sce6>3.3.co;2-q](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-237x(199806)82:3<407::aid-sce6>3.3.co;2-q)>.

²⁵Solomon A. Olorundare, 'Scientific Literacy in Nigeria: The Role of Science Education Programmes', *International Journal of Science Education*, Vol 10 No.2 (1988): 151–58.

²⁶Jon D Miller, 'Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review', *Daedalus*, Vol 112 No. 2 (1983), 29–48 <<https://doi.org/10.2307/20024852>>.

pada tahun 1930-an. Dimana sebelumnya ilmu pengetahuan sains dipelajari oleh ilmuan saja dengan kepentingan pribadi mereka sendiri²⁷.

Pada tahun 2000, PISA membagi domain literasi sains menjadi 3 domain besar, yaitu domain konten atau pengetahuan dalam sains, domain kompetensi atau proses dalam sains, dan domain konteks penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian PISA 2006 mengembangkan domain literasi sains ini menjadi 4 domain, yaitu konten atau pengetahuan sains, proses atau kompetensi sains, domain konteks aplikasi sains, dan yang terakhir adalah domain sikap²⁸.

Dalam sejarah dunia, literasi sains merupakan kunci dari pembelajaran sains di sekolah hingga menjadi tujuan dasar pendidikan sains. Secara tradisional, literasi sains juga telah dihubungkan untuk konsep pembentukan, pemahaman, dan pengetahuan tentang norma dan proses ilmu pengetahuan²⁹. Hal ini juga sebagai wadah dalam memasukkan pengetahuan sains pada sciencitizenship. Dalam dunia ilmuwan, sudah banyak manusia yang menguasai bidang ilmiah seperti ilmu biologi, fisika, maupun kimia. Akan tetapi hanya sedikit yang memahami bagaimana proses sains, karakteristik ilmu, filsafat, norma atau nilai-nilai kemanusiaan dan aspek ilmiah pada literasi sains³⁰. Karena hal itu, Rutherford dan Ahlgren, menyatakan bahwa sekolah tidak perlu memperbanyak konten atau materi yang diajarkan pada peserta didik, namun lebih fokus pada pembelajaran efektif yang mendukung perkembangan kemampuan literasi sains.

²⁷ Paul DeHart Hurd, 'Scientific Literacy: New Minds for a Changing World', *Science Education* Vol 82 No.3 (1998), 407–16 <[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-237x\(199806\)82:3<407::aid-sce6>3.3.co;2-q](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-237x(199806)82:3<407::aid-sce6>3.3.co;2-q)>.

²⁸Yosef Firman Narut and Kansius Supradi, 'Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia', *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* Vol 3 No.1 (2019), 61–69.

²⁹B. Bybee, R., & McCrae, 'Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science. International Journal of Science Education', *International Journal of Science Education*, Vol 33 No. 1 (2011), 7–26 <<https://doi.org/10.1080/09500693.2011.518644>>.

³⁰Solomon A. Olorundare, Scientific literacy in nigeria: The role of science education programmes, *International Journal Science Education* Vol 10 No. 2 (1988): 151-158..

c. Kelebihan Pembelajaran Literasi Sains

Di era abad dua puluh, orang awam perlu memahami literasi sains sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah dalam kegiatan sehari-hari³¹. Karena itu, literasi sains sangat penting diintegrasikan dalam pendidikan, terutama dalam kegiatan proses pembelajaran³². Salah satu tujuan sains yaitu meningkatkan kompetensi peserta didik dalam memenuhi kebutuhannya, termasuk menghadapi masalah atau tantangan abad 21. Dengan kemampuan literasi sains yang dimiliki, peserta didik dapat mempelajari lebih mendalam tentang bagaimana berpartisipasi di masyarakat era globalisasi dimana pada zaman ini perkembangan ilmu sains dan teknologi sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, dengan memiliki kemampuan literasi sains peserta didik diharapkan dapat menjadi warga yang lebih peka dalam memecahkan dan mengatasi permasalahan umum yang sudah menjadi masalah global yang berkaitan dengan sains seperti permasalahan kesehatan dalam masyarakat, permasalahan tentang lingkungan hidup, maupun permasalahan ekonomi. Hal ini disebabkan karena pemahaman dari ilmu pengetahuan sains ini dapat menawarkan penyelesaian atau solusi tentang permasalahan-permasalahan global tersebut.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sesungguhnya dengan kemampuan literasi sains yang dimiliki peserta didik diharapkan dapat mengatasi berbagai masalah dengan mengikuti desakan zaman, menjadi warga yang solutif yang mempunyai pribadi dan jiwa kolaboratif, inovatif, kompetitif, kreatif, dan juga berkarakter. Hal ini disebabkan karena perkembangan tuntutan kompetensi di era

³¹Robin Millar, 'Twenty First Century Science: Insights from the Design and Implementation of a Scientific Literacy Approach in School Science', *International Journal of Science Education*, Vol 28 No. 13 (2006), 1499–1521 <<https://doi.org/10.1080/09500690600718344>>.

³²Yuyu Yuliati, 'Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA', *Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol 3 No. 2 (2017), 21–28 <<https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>>.

global sangat sesuai dengan domain-domain besar yang terdapat dalam proses literasi sains. Peserta didik maupun pendidik harus bisa mengatasi tantangan zaman era global di abad-21 seperti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, oleh sebab itu, semua peserta didik wajib memiliki kompetensi utama diantaranya yaitu mampu menjalani kehidupan dan berkarier, terampil dalam belajar dan membuat inovasi, selain itu juga menguasai pengetahuan dalam bidang teknologi tentang media maupun bidang teknologi informasi³³.

d. Kelemahan Pembelajaran Literasi Sains

Menurut Permanasari, salah satu permasalahan umum yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan literasi sains adalah kurangnya keterkaitan antara materi atau konten yang dipelajari dengan kasus-kasus atau permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari³⁴. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains karna siswa jarang menghadapi soal IPA yang mengharuskan mereka memahami maksud yang tertuang dalam soal tersebut. Hal ini selaras dengan beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains pada peserta didik seperti pengelolaan kegiatan pembelajaran yang kurang mendukung peningkatan kemampuan literasi sains, materi atau topik belum diajarkan, dan peserta didik kurang terbiasa mengerjakan soal berbentuk wacana. Sedangkan tes penilaian dalam literasi sains berbentuk soal yang diawali dengan uraian suatu fenomena tertentu supaya peserta didik mengidentifikasi fenomena tersebut dengan menerapkan pengetahuan sains yang mereka ketahui. Selain itu, kurangnya kemampuan pendidik dalam mendesain

³³ Rizky Nafaida, 'Kemunculan Literasi Sains Pada Modul Praktikum Berbasis Konten, Proses Dan Kontek Di SMP Negeri 1 Kota Langsa', *Biotik*, Vol 7 No. 2 (2019), 121–27.

³⁴Harlinda Syofyan and Trisia Lusiana Amir, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD', *Journal Pendidikan Dasar*, 2019.

kegiatan pembelajaran dan mengembangkan soal sehingga membatasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan literasi sains³⁵.

e. Prinsip Literasi Sains

Menurut OECD, terdapat 4 acuan khusus dalam literasi sains yang melibatkan individu.

- 1) Menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan dalam masalah yang berkaitan dengan sains
- 2) Memahami ciri-ciri ilmu pengetahuan sebagai pengetahuan manusia dan keingintahuan
- 3) Menyadari tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk materi, intelektual dan budaya
- 4) Bersedia untuk terlibat dalam masalah yang berhubungan dengan sains, dan menjadi warga negara yang konstruktif, peduli, dan reflektif dengan ide-ide sains³⁶.

Jenis literasi sains menurut Champagne & Klopfer, terdiri dari lima komponen:

- 1) Pengetahuan tentang fakta, konsep, prinsip dan teori yang signifikan dalam ilmu;
- 2) Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari situasi;
- 3) Kemampuan untuk memanfaatkan proses penyelidikan ilmiah;
- 4) Pemahaman gagasan umum tentang ciri-ciri ilmu dan tentang interaksi penting sains, teknologi, dan masyarakat;

³⁵I Wayan Merta and others, 'Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains', *Jurnal Pijar Mipa*, Vol 15 No. 3 (2020), 223 <<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>>.

³⁶Bybee, R., & McCrae, "Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science", *International Journal of Science Education*, Vol 33 No.1 (2011)..

- 5) Memiliki sikap dan minat yang terinformasi terkait dengan sains³⁷.

f. Komponen Literasi Sains

Untuk menilai literasi sains, PISA menentukan 4 komponen.

- 1) Menyadari masalah kehidupan sehari-hari yang melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi
- 2) Memahami ilmu alam dan teknologi secara ilmiah mencakup pengetahuan sains
- 3) Mendemonstrasikan kompetensi yang meliputi memahami pertanyaan yang bersifat ilmiah, memaparkan suatu kejadian secara ilmiah dengan didukung oleh bukti-bukti konkret dan logis sebagai landasan argumentasi hingga membuat konklusi.
- 4) Memberikan tanggapan positif pada sains, mendukung penelitian ilmiah, dan bertanggung jawab pada kewajiban manusia terhadap lingkungan maupun sumber daya alam³⁸.

g. Pengelolaan Pembelajaran Literasi Sains

Menurut Osborne dan Collins, peserta didik lebih tertarik pada materi pelajaran yang relevan atau sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari³⁹. Maka pembelajaran IPA harus memberikan pengalaman langsung pada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan memahami secara ilmiah⁴⁰. Tujuan dari pendidikan sains sendiri yaitu memprioritaskan pengembangan kemampuan literasi sains untuk seluruh warga

³⁷Olorundare, "Scientific Literacy in Nigeria: The Role of Science Education Programmes", *International Journal Of Science Education*, Vol 10 No.2 (1988).

³⁸Bybee, R., & McCrae, "Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science", *International Journal of Science Education*, Vol 33 No. 1 (2011): 7-26.

³⁹Bybee, R., & McCrae, "Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science", *International Journal of Science Education*, Vol 33 No. 1 (2011): 7-26.

⁴⁰Alfi Rodhiyah Zulfa and Zuhriyatur Rosyidah, "Analysis Of Communication Skills Of Junior High School Students On Classification Of Living Things Topic", *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, Vol 1 No.1 (2020), 78–92.

Negara⁴¹. Kemampuan literasi sains ini dapat dinilai dengan assessment atau penilaian dalam kegiatan pembelajaran sains seperti yang telah dilaksanakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang telah membuat *Program for International Student Assessment* (PISA) yang tidak hanya menilai kemampuan kognitif peserta didik, tetapi juga menilai sikap ilmiah peserta didik dalam kehidupan sehari-hari⁴².

Literasi sains sebagai pendekatan dalam pembelajaran merupakan suatu proses yang sangat sesuai dengan hakikat pembelajaran dalam pendidikan sains di sekolah dimana proses kegiatan intinya bukan hanya sekedar menghafal materi yang ada dalam buku pelajaran, tetapi juga berorientasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah. Aspek penting dalam kecakapan hidup sehari-hari diantaranya adalah kemampuan berpikir, bekerja dan entasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah. Mampu dalam berpikir, bekerja, bersikap ilmiah, dan mampu mengkomunikasikan merupakan aspek penting dalam kecakapan hidup sehari-hari. Pembelajaran yang dapat menumbuhkan kecakapan hidup tersebut salah satunya adalah inkuiri ilmiah (*Scientific Inquiry*). Pembelajaran inkuiri kritis ini dapat memberikan pengalaman secara langsung pada peserta didik dan dengan ini peserta didik diharapkan mampu mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang alam sekitar. Selain itu makna dalam proses kegiatan pembelajaran dalam sains bisa didapatkan dengan menghubungkan atau memautkan materi yang dibahas dengan fenomena atau masalah dalam kegiatan sehari-hari. Kondisi ini disebabkan karena untuk mewujudkan kesuksesan visi yang

⁴¹ Robin Millar, 'Twenty First Century Science: Insights from the Design and Implementation of a Scientific Literacy Approach in School Science', *International Journal of Science Education*, Vol 28 No.13 (2006), 1499–1521 <<https://doi.org/10.1080/09500690600718344>>.

⁴²Novianur Muhammad dan Adhani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara", *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* Vol 9 No.2 (2018).

dimana keberhasilan visi tersebut dapat dilihat dari peserta didik yang memahami apa yang telah mereka pelajari dan dapat menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari⁴³.

Salah satu solusi dalam mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik yaitu dengan mengimplementasikan pendekatan saintifik⁴⁴. Pendekatan saintifik dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dalam domain pengetahuan dan kompetensi. Proses mengamati dalam pendekatan saintifik dapat menggunakan obyek nyata maupun stimulus yang digunakan untuk memancing peserta didik supaya dapat belajar dan mengajukan atau memberikan pertanyaan. Pendidik yang memberikan peluang pada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dapat mengembangkan rasa ingin tahu pada peserta didik sehingga mendorong mereka untuk belajar lebih lanjut tentang materi yang mereka pelajari⁴⁵.

Selain pembelajaran saintifik, *Organization for Economic Cooperation and Development*, menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode praktikum untuk memecahkan masalah juga mampu mengembangkan kemampuan literasi sains pada peserta didik⁴⁶. Selanjutnya, banyak sekali model dan metode dalam kegiatan pembelajaran yang cukup efektif digunakan untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik. Seperti penelitian Rakhmawan dkk, yang menggunakan pembelajaran literasi sains berbasis inkuiri dan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan

⁴³Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA", *Jurnal Cakrawala Pendas* Vol 3 No.2 (2017): 21-28.

⁴⁴Yosef Firman Narut dan Kansius Supradi, "Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia," *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* Vol 3 No. 1 (2019): 61-69.

⁴⁵Narut dan Supradi, "Literasi Sains Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA di Indonesia", *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 3, no.1 (2019): 61-69.

⁴⁶Merta et al., "Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains", *Jurnal Pijar MIPA* 15, no.3 (2020): 223.

desain counterbalanced design untuk melihat pengaruh peningkatan kemampuan literasi sains siswa⁴⁷.

Menurut Susilowati, aktifitas peserta didik yang tinggi pada umumnya akan diikuti dengan hasil belajar yang tinggi pula⁴⁸. Aryani menyatakan bahwa ketika peserta didik mampu menggunakan pengetahuan sains untuk menjelaskan peristiwa atau fenomena alam, memaparkan kesimpulan, serta menggunakan konsep, ide serta fakta ilmu pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari menandakan bahwa peserta didik tersebut memiliki kemampuan literasi sains. Kemampuan literasi sains pada peserta didik ketika menjelaskan fenomena alam dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah tersebut akan membuat peserta didik memiliki kemampuan dalam mengenal, mengingat, menjelaskan, menggambarkan, dan mengaplikasikan pengetahuan sains yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari⁴⁹.

Kegiatan praktikum eksperimen yang dilakukan peserta didik memberi kontribusi positif terhadap pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari sehingga meningkatkan kemampuan literasi sains. Untuk meningkatkan aspek domain proses sains pada literasi sains, Arends Untuk mengembangkan keterampilan dalam berpikir dan keterampilan sosial dapat dilakukan dengan metode kolaborasi antara penyelidikan dan melakukan kegiatan tanya jawab bersama dengan teman sebaya atau dengan teman kelompok⁵⁰.

⁴⁷Dhieta Dewi Utami, 'Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA', *Prosiding Seminar Nasional MIPA V Banda Aceh*, 2007, 2018, 133–37.

⁴⁸Efektivitas Penggunaan and others, 'Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa', *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 4.3 (2015), 1049–56 <<https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8860>>.

⁴⁹Syarifah Novianur Muhammad dan Adhani, "Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara," *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2018): 2550–0716.

⁵⁰Didit Ardianto and others, "Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared," *Unnes Science Education Journal*, 5.1 (2016), 1167–74.

Kegiatan pembelajaran sains terpadu berbasis pendekatan literasi sains dapat meningkatkan domain proses sains pada peserta didik. Kondisi ini diakibatkan karena dalam proses kegiatan pembelajaran peserta didik dituntut dan didorong untuk membuat dan menemukan korelasi antara pengetahuan sains yang mereka pelajari dengan implementasinya dalam kegiatan sehari-hari. Teori tersebut selaras dengan apa pendapat Holbrook, bahwa mempelajari sains akan mudah ketika materi yang dipelajari merupakan hal-hal yang berkaitan dengan fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan mudah diterima dalam pandangan peserta didik atau logis⁵¹.

Untuk mengembangkan domain sikap sains dalam literasi sains, Magno, mengungkapkan bahwa memberikan perlakuan pada peserta didik seperti ilmuwan atau saintis muda merupakan salah satu cara untuk meningkatkan dan mengembangkan sikap ilmiah. Karena dalam hal ini, peserta didik dituntut untuk menemukan solusi bahkan konsep dari permasalahan yang diberikan oleh guru sehingga dapat meningkatkan sikap ilmiah pada peserta didik. Sikap rasa ingin tahu, sikap mengutamakan bukti, sikap skeptik, sikap toleransi pada sesama, sikap kolaborasi dan sikap sportif dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui metode pembelajaran praktikum.

Selain itu Didit Ardianto, dalam penelitiannya menyatakan bahwa mengembangkan dan meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran intergarasi sains tipe shared

⁵¹Didit Ardianto and others, "Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared," *Unnes Science Education Journal*, 5.1 (2016), 1167–74.

dengan metode diskusi. Diskusi dapat melatih skill dalam berkomunikasi pada diri peserta didik sehingga dapat mengembangkan kemampuan literasi sains⁵².

3. Kemampuan Bertanya

a. Pengertian Kemampuan Bertanya

Salah satu fungsi pokok dari bahasa adalah untuk mengajukan pertanyaan atau bertanya. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, meminta penjelasan atau keterangan supaya diberi tahu. Sedangkan menurut Brown yang dikutip oleh Saud, bertanya adalah sebuah pertanyaan yang membahas suatu ilmu pengetahuan pada diri peserta didik⁵³. Harsanto, mengungkapkan bahwa mengajukan pertanyaan atau bertanya merupakan suatu cara untuk meminta penjelasan atau meminta keterangan dari suatu hal yang belum dimengerti atau diketahui selain mengungkapkan pendapat, mengungkapkan emosi, menyampaikan alasan, mempertegas pendapat, dan sebagainya. Sedangkan menurut Wina Sanjaya, kemampuan bertanya merupakan sebuah kemampuan dasar yang digunakan untuk mengajak peserta didik untuk berpikir mengemukakan ide dan gagasan yang murni dengan bahasa lisan⁵⁴. Dari beberapa pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan bertanya adalah kemampuan dasar dalam menggali informasi dan meminta keterangan tentang apa yang ingin diketahui dengan tujuan untuk menambah wawasan atau memperluas pengetahuan.

⁵² Didit Ardianto and others, "Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared," *Unnes Science Education Journal*, 5.1 (2016), 1167–74.

⁵³Supriatna, "Analisis Kemampuan Bertanya Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik Di SDN 60 Kota Bengkulu, *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 2, no.1 (2019): 38-47.

⁵⁴Sunnarto, 'Penerapan Model PembelajaranTPS(Think Pair Share)pada Materi Negara Majudan Negara Berkembang untukMeningkatkan Kemampuan Bertanyadan Hasil Belajar Siswa', *AoEJ: Academy ofEducation Journal*, 9.1 (2018), 37–43 <<https://doi.org/https://doi.org/10.47200/aoej.v9i1.256>>.

Trianto, menyatakan bahwa strategi berbasis kontekstual yang paling utama adalah bertanya. Kegiatan bertanya dalam proses pembelajaran merupakan kegiatan yang mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan perfiikir pada peserta didik oleh guru. Sedangkan untuk peserta didik, bertanya merupakan kegiatan untuk mengkonfirmasi pengetahuan yang mereka ketahui, mengarahkan focus mereka pada hal yang belum diketahui, dan menggali informasi.

Mengajukan pertanyaan atau bertanya dalam proses kegiatan pembelajaran memiliki beberapa fungsi. Fungsi bertanya menurut Hosnan, diantaranya adalah:

- 1) Meningkatkan rasa ingin tahu, ketertarikan dan perhatian peserta didik pada topik atau materi yang dipelajari atau dibahas.
- 2) Mendorong dan memberi inspirasi pada peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta dapat mengembangkan pertanyaan secara mandiri.
- 3) Membantu menganalisis kesulitan belajar peserta didik dan merancang solusi untuk mengatasinya.
- 4) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuan, pemahaman, serta sikap terhadap pembelajaran terkait materi yang dibahas.
- 5) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan argument, berdiskusi, berpikir kritis, dan menarik kesimpulan.
- 6) Mengembangkan sikap peserta didik untuk saling terbuka dalam diskusi seperti menerima dan memberikan pendapat serta memperbanyak kosa kata dan dapat meningkatkan rasa toleransi dalam kelompok.
- 7) Melatih peserta didik supaya terbiasa dalam berpikir dengan spontan dan cepat, atau bersikap sigap dalam menghadapi masalah yang muncul secara tiba-tiba.
- 8) Mengembangkan sikap sopan santun serta etika ketika berbicara dan meningkatkan rasa empati terhadap sesama.

Selain itu, bertanya juga memiliki beberapa manfaat. Sagala mengungkapkan beberapa manfaat dari bertanya, antara lain:

- 1) Mencari informasi
- 2) Melihat pemahaman peserta didik
- 3) Meningkatkan respon pada peserta didik
- 4) Mengetahui tingkat rasa ingin tahu dalam diri peserta didik
- 5) Mengetahui hal-hal yang telah diketahui oleh peserta didik
- 6) Memfokuskan perhatian peserta didik
- 7) Untuk memancing pertanyaan baru dari peserta didik
- 8) Untuk mereshuffle pengetahuan peserta didik⁵⁵.

b. Pentingnya Kemampuan Bertanya

Rosidah menyatakan bahwa menurut Permendibud Nomor 65 Tahun 2013 mengharuskan melakukan kegiatan proses pembelajaran yang interaktif dimana pembelajaran tersebut dapat menarik perhatian peserta didik⁵⁶. Penjelasan ini menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran memungkinkan adanya interaksi dengan pendidik maupun dengan peserta didik lainnya. Dalam interaksi ini, kemampuan komunikasi merupakan hal yang penting dalam kegiatan pembelajaran. Dengan keterampilan komunikasi dapat memudahkan peserta didik dalam menyampaikan pendapat yang ingin diungkapkannya baik secara tertulis maupun secara lisan⁵⁷. Salah satu kecakapan dalam keterampilan komunikasi adalah kemampuan dalam bertanya⁵⁸.

⁵⁵Supriatna, "Analisis Kemampuan Bertanya Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik Di SDN 60 Kota Bengkulu, *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 2, no.1 (2019): 38-47.

⁵⁶Dewi Ika Pratiwi dkk, " Analisis Keterampilan Bertanya Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Suhu Dan Kalor Dengan Model Problem Based Learning di SMP Negeri 2 Jember," (2019).

⁵⁷Alfi Rodhiyah Zulfa, " Analysis Of Communication Skills Of Junior High School Students On Classification Of Living Things Topic," *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1.1 (2020):78-92.

⁵⁸ Pratiwi, Kamilasari, and Nuri.

Pertanyaan merupakan suatu komponen penting dalam aktifitas diskursif, pemikiran dialektis, dan pengajaran dialogis. Oleh sebab itu dalam beberapa tahun terakhir ini terjadi peningkatan penekanan dalam kemampuan bertanya siswa karena pertanyaan siswa berperan penting dalam proses belajar siswa⁵⁹. Pertanyaan ilmiah dan penelitian ilmiah telah dianggap sebagai tujuan pendidikan sains⁶⁰. Stewart dan Finley mengungkapkan fakta bahwa sebenarnya anak-anak dipenuhi dengan rasa ingin tahu secara alami⁶¹.

Salah satu faktor penting keberhasilan dalam belajar adalah kebiasaan bertanya⁶². Karena pertanyaan yang dihasilkan atau diajukan oleh peserta didik merupakan elemen penting dalam kegiatan proses belajar mengajar⁶³. Hal ini selaras dengan yang dikemukakan oleh Chin dan Osborne bahwa pertanyaan peserta didik memainkan peran penting dalam proses kegiatan pembelajaran⁶⁴. Namun faktanya menurut Torrance, kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat pertanyaan yang baik⁶⁵. Menurut Roestiyah, sebagian peserta didik masih kurang

⁵⁹Maria João Coutinho and Patrícia Albergaria Almeida, 'Promoting Student Questioning in the Learning of Natural Sciences', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116 (2014), 3781–85 <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.841>>.

⁶⁰B. Bybee, R., & McCrae, 'Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science. International Journal of Science Education', *International Journal of Science Education*, 33.1 (2011), 7–26 <<https://doi.org/10.1080/09500693.2011.518644>>.

⁶¹ Solomon A. Olorundare, 'Scientific Literacy in Nigeria: The Role of Science Education Programmes', *International Journal of Science Education*, 10.2 (1988), 151–58 <<https://doi.org/10.1080/0950069880100203>>.

⁶²Dwi Ana Lestari, 'Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Ketrampilan Bertanya Siswa', *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3.1 (2015), 66–78.

⁶³Coutinho and Almeida, "Promoting Student Questioning in the Learning of Natural Sciences", *Procedia: Social and Behavioral Sciences* 116 (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.841>.

⁶⁴Farqiyatur Ramadhan, Susriyati Mahanal, and Siti Zubaidah, 'Kemampuan Bertanya Siswa Kelas X Sma Swasta Kota Batu Pada Pelajaran Biologi', *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8.1 (2017), 11 <<https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i1.831>>.

⁶⁵William R. Nash And E. Paul Torrance, 'Creative Reading and the Questioning Abilities of Young Children', *The Journal of Creative Behavior*, 8.1 (1974), 15–19 <<https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1974.tb01104.x>>.

mampu menganalisis keterkaitan antara ilmu pengetahuan sains yang dipelajari dengan pengaplikasian ilmu pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari⁶⁶.

Menurut Graesser, pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik dihasilkan dari celah atau ketidaksesuaian dalam pemahaman mereka atau keinginan untuk memperluas pengetahuan mereka ke beberapa arah. Pertanyaan siswa mungkin dipicu oleh kata-kata yang tidak diketahui atau ketidakkonsistenan antara pertanyaan siswa. Pengetahuan dan informasi baru, yang kemudian menimbulkan “*disekuilibrium kognitif*”. Peserta didik mengajukan pertanyaan ketika dihadapkan dengan hambatan tujuan, kejadian anomaly, kontradiksi, ketidaksesuaian, kontras yang menonjol, kesenjangan dalam pengetahuan, pelanggaran ekspektasi, dan keputusan yang membutuhkan diskriminasi di antara alternative yang sama menariknya⁶⁷. Model pembelajaran listening team juga efektif untuk meningkatkan kemampuan bertanya siswa. Penerapan model pembelajaran ini dimaksud mengajak peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan cara membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kemudian peserta didik diberi tugas yang berbeda dengan kelompok lain sehingga peserta didik mampu mengembangkan kemampuan kolaborasi⁶⁸. Pertanyaan peserta didik telah terbukti sebagai metode yang dapat mengukur tingkat pemahaman peserta didik jika dibandingkan dengan berbagai strategi lainnya⁶⁹.

c. Perkembangan Penelitian Kemampuan Bertanya

⁶⁶Lestari, “Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Ketrampilan Bertanya Siswa”, *Widyagigik: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 3, no.1 (2015).

⁶⁷Coutinho and Almeida, “Promoting Student Questioning in the Learning of Natural Sciences”, *Procedia: Social and Behavioral Sciences* 116 (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.841>.

⁶⁸Ida Mafikha Sari, ‘23 Penggunaan Model Listening Team Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Bertanya Pada Pembelajaran Ipa Siswa Kelas X Smk Yp 17-2 Madiun’, *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2.1 (2015), 23–28 <<https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.402>>.

⁶⁹Ana Taboada, ‘Relationships of General Vocabulary, Science Vocabulary, and Student Questioning with Science Comprehension in Students with Varying Levels of English Proficiency’, *Instructional Science*, 40.6 (2012), 901–23 <<https://doi.org/10.1007/s11251-011-9196-z>>.

Menurut Zoller, fokus utama dalam reformasi pendidikan sains diantaranya adalah pengembangan kemampuan peserta didik dalam bertanya, menalar, memecahkan masalah, berpikir kritis, dan kreatif⁷⁰. Sedangkan dalam kurikulum konvensional, pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan di Indonesia adalah *teacher center*. *Teacher center* merupakan metode pembelajaran dimana guru yang lebih berperan aktif memberikan pengetahuan atau materi pembelajaran kepada peserta didik. Dalam kurikulum ini peserta didik cenderung pasif dan hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan yang diberikan guru sehingga kurang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik seperti bertanya, menalar, memecahkan masalah, berpikir kritis, kreatif, hingga mengaitkan pengetahuan sains dengan kehidupan sehari-hari. Maka dari itu kurikulum konvensional ini dianggap kurang efektif diterapkan dalam pembelajaran di era modern karena tidak dapat mengembangkan tuntutan sikap yang harus dimiliki di abad-21.

Menyadari permasalahan di atas, pemerintah Indonesia kemudian mengembangkan kurikulum baru yang dinamai Kurikulum 2013 (K-13). K-13 merupakan pengembangan atau penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya yang diberi nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang dikembangkan pada tahun 2006. Dalam K-13 menggunakan metode *student center* dimana peserta didik dituntut lebih aktif dalam proses kegiatan pembelajaran. Pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013 adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk mengajak peserta didik agar dapat ikut aktif dalam proses kegiatan pembelajaran meliputi membangun pemahaman konsep,

⁷⁰Coutinho and Almeida.

prinsip, maupun hukum dengan melalui beberapa tahapan yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan⁷¹. Dari pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa salah satu proses dalam pendekatan saintifik yang ditonjolkan dalam kurikulum 2013 adalah menanya.

Kemampuan bertanya sangat penting dimiliki oleh peserta didik saat ini menjadi focus atau pusat perhatian dalam kurikulum 2013. Dengan pendekatan saintifiknya, kurikulum 2013 menuntut peserta didik lebih aktif dalam mencari dan menggali informasi yang ingin mereka ketahui baik bertanya dengan teman kelompok sebaya, dengan guru maupun dengan masyarakat di lingkungan sekitar⁷².

d. Strategi Meningkatkan Kemampuan Bertanya

Torrance, mengungkapkan bahwa anak-anak harus dibimbing atau dilatih untuk terbiasa bertanya karena mereka masih belum memahami intruksi yang mengarahkan mereka untuk bertanya. Banyak metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan bertanya pada peserta didik seperti yang diungkapkan oleh Torrance, bahwa kelompok kecil dapat menghasilkan pertanyaan pada anak. Ini berarti peserta didik lebih aktif bertanya dalam diskusi kelompok kecil dari pada diskusi kelas dengan anggota yang banyak. Selain itu, Clymer, mengungkapkan bahwa metode membaca kreatif dapat mendorong individu menjadi lebih peka terhadap ketidak harmonisan, kekurangan, ambiguitas, masalah yang membingungkan, dan masalah lain yang terdapat dalam teks sehingga menimbulkan pertanyaan dalam diri individu tersebut⁷³. Menurut Sari, dalam

⁷¹A. Wijayanti, 'Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3.2 (2014), 102–8 <<https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3107>>.

⁷²Supriatna, "Analisis Kemampuan Bertanya Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik Di SDN 60 Kota Bengkulu, *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 2, no.1 (2019): 38-47.

⁷³William R. Nash dan E. Paul Torrance, "Creative Reading and the Questioning Abilities of Young Children," *The Journal of Creative Behavior* 8, no. 1 (1974): 15–19, <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1974.tb01104.x>.

penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran listening team dapat meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik. Model pembelajaran listening team merupakan salah satu metode pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk ikut aktif dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan proses pembelajaran. Menurut Qosim, pembelajaran dengan metode ini menitikberatkan pada partisipasi peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran⁷⁴.

Metode pembelajaran debat aktif juga merupakan salah satu metode pembelajaran yang terbukti dapat mengembangkan kemampuan bertanya peserta didik. Pernyataan ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Melvin, bahwa kegiatan debat merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat mengajak peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik sehingga mendorong peserta didik dalam bertanya⁷⁵.

Dari beberapa pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan bertanya pada peserta didik dapat ditingkatkan atau dikembangkan dengan metode-metode pembelajaran aktif yang melibatkan komunikasi dua arah antara peserta didik dengan guru maupun peserta didik dengan teman sebaya atau sekelompoknya. Dengan menerapkan metode pembelajaran aktif student center dapat melatih peserta didik lebih terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga meningkatkan rasa ingin tahu yang kemudian mendorong peserta didik untuk bertanya supaya mendapatkan informasi yang lebih dalam terkait topic atau materi yang ingin diketahuinya.

e. Cara Menilai Kemampuan Bertanya

⁷⁴Ida Mafikha Sari, '23 Penggunaan Model Listening Team Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Bertanya Pada Pembelajaran Ipa Siswa Kelas X Smk Yp 17-2 Madiun', *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2.1 (2015), 23–28 <<https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.402>>.

⁷⁵Muhammad Arif, 'Peningkatan Kemampuan Bertanya Melalui Metode Debat Aktif Siswa Kelas VIII Di SMPN 2 Banguntapan Bantul Improving', *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 5.5 (2016), 62–74.

Menurut Mahanal, melihat frekuensi peserta didik yang bertanya dan menjawab pertanyaan, dan melihat kualitas pertanyaan yang diajukan merupakan salah satu cara mengukur kemampuan peserta didik dalam bertanya. Semakin banyak frekuensi peserta didik dalam bertanya menandakan bahwa peserta didik tersebut telah memfokuskan perhatiannya pada suatu topic dan menandakan peserta didik tersebut memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga mendorongnya untuk bertanya dengan tujuan menggali informasi yang lebih dalam tentang materi yang ingin mereka ketahui. Selain itu menurut Harlen, melihat jenis pertanyaan dan bagaimana peserta didik tersebut membuat pertanyaan dapat mengembangkan dan mengukur kemampuan bertanya peserta didik. Bobot pernyataan yang diajukan oleh peserta didik dapat menggambarkan tingkatan kognitif dalam diri peserta didik tersebut. Kata tanya dalam kalimat tanya yang diajukan peserta didik dapat menjadi kunci untuk mengetahui tingkat pemahaman dan tingkatan kognitif peserta didik.

Smith dan Szymanski, menyatakan bahwa kualitas dari sebuah pertanyaan dapat diukur dengan acuan tingkatan kognitif taksonomi Bloom yang kemudian di klafifikasikan berdasarkan kualitasnya menjadi Lower Order Thinking Skill (LOTS) dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). Pertanyaan yang diajukan peserta didik dapat dikategorikan dalam kategori HOTS jika telah mencapai tingkat C4 yaitu pertanyaan analisis⁷⁶.

f. Indikator Kemampuan Bertanya

Menurut Hosnan, terdapat 3 indikator untuk kemampuan bertanya peserta didik tentang kriteria pertanyaan yang baik. Diantaranya adalah singkat dan jelas,

⁷⁶Farqiyatur Ramadhan, Susriyati Mahanal, and Siti Zubaidah, 'Kemampuan Bertanya Siswa Kelas X Sma Swasta Kota Batu Pada Pelajaran Biologi', *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8.1 (2017), 11 <<https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i1.831>>.

memiliki focus, dan bersifat *probing* atau *devergen*⁷⁷. Dalam penelitian Roulina, indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik yaitu, konten meliputi isi pertanyaan, sikap, suara, dan redaksi kalimat⁷⁸.

Sedangkan Taboada, dalam penelitiannya menggunakan indikator yang dikembangkan oleh Scardamalia dan Bereiter dimana pertanyaan peserta didik di klasifikasikan berdasarkan tingkatan level. Tingkatan level tersebut dimulai dari tingkat rendah yaitu level 1 sampai tingkat tertinggi yaitu level 4. Pertanyaan level 1 merupakan pertanyaan factual dengan jawaban “ya” atau “tidak”. Pertanyaan level 2 meliputi pertanyaan seputar konsep utama tentang suatu topic. Pertanyaan level 3 meliputi pertanyaan tentang konsep-konsep yang mengungkap konsep dari penelitian sebelumnya. Dan selanjutnya pertanyaan level 4 yang merupakan tingkatan tertinggi mencakup pertanyaan seputar integrasi atau keterkaitan antar konsep⁷⁹. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator yang digunakan oleh Taboada, merupakan termasuk dalam indikator konten atau isi pertanyaan.

Sedangkan indikator bobot pertanyaan tingkatan kognitif menurut Kemendikub, yaitu tingkatan kognitif yang lebih rendah dan tingkatan kognitif yang lebih tinggi. Tingkatan kognitif yang lebih rendah dibagi menjadi sub tingkatan yang meliputi pengetahuan, pemahaman, dan penerapan. Sub tingkatan pengetahuan ditandai dengan kata kunci pertanyaan seperti: apa, siapa, kapan, di mana, sebutkan, jodohkan, pasangkan, persamaan kata. Sub tingkatan pemahaman ditandai dengan

⁷⁷Irfan Supriatna, ‘ANALISIS KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN TEMATIK DI SDN 60 KOTA BENGKULU’, *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2.2 (2019), 38–47.

⁷⁸Fransiska Roulina, Manik Sihotang, and Dian Pertiwi Rasmi, ‘Penerapan Strategi Pembelajaran The Learning Cell Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Siswa Pada Materi Termodinamika Siswa Kelas XI IA SMA Xaverius 2 Kota Jambi Tahun Ajaran 2017 / 2018’, 15, 2018, 2–6.

⁷⁹Ana Taboada, ‘Relationships of General Vocabulary, Science Vocabulary, and Student Questioning with Science Comprehension in Students with Varying Levels of English Proficiency’, *Instructional Science*, 40.6 (2012), 901–23 <<https://doi.org/10.1007/s11251-011-9196-z>>.

kata kunci, terangkan, bedakan, terjemahkan, simpulkan, bandingkan, ubahlah, dan berikan interpretasi. Sub tingkatan selanjutnya yaitu penerapan yang ditandai dengan kata kunci pertanyaan yaitu, gunakanlah, tunjukkanlah, buatlah, demonstrasikanlah, carilah hubungan, tulislah contoh, siapkanlah, dan klasifikasikanlah. Tingkatan kognitif selanjutnya adalah tingkatan kognitif yang lebih tinggi dengan sub tingkatan analisis yang ditandai dengan kata kunci pertanyaan seperti, analisislah, kemukakan bukti, mengapa, identifikasi, tunjukkan sebab, dan berikan alasan⁸⁰.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sari, Agung mengklasifikasikan pertanyaan berdasarkan indikator taksonomi Bloom. Dimana tingkatan kognitif dalam taksonomi Bloom ada 6 tingkatan, yaitu pertanyaan knowledge yang meliputi pertanyaan seputar hafalan atau mengingat, pertanyaan comprehension meliputi pertanyaan terkait dengan pemahaman, pertanyaan application meliputi pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep, pertanyaan analysis yang meliputi pertanyaan analisis yang memerlukan pemahaman konsep dan /aplikasinya, pertanyaan sintesis, dan yang terakhir adalah pertanyaan evaluasi⁸¹.

Berdasarkan pendapat diatas, indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Singkat dan jelas

Pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang ringkas dan mudah dipahami. Pertanyaan dengan kalimat yang panjang dan berbelit akan sulit dipahami oleh orang lain. Sedangkan sebaliknya, jika pertanyaan yang diajukan

⁸⁰Dwi Ana Lestari, 'Pendekatan Sainifik Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Ketrampilan Bertanya Siswa', *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3.1 (2015), 66–78.

⁸¹Ida Mafikha Sari, '23 Penggunaan Model Listening Team Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Bertanya Pada Pembelajaran Ipa Siswa Kelas X Smk Yp 17-2 Madiun', *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2.1 (2015), 23–28 <<https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.402>>.

menggunakan bahasa yang ringkas dan padat akan mudah dipahami oleh orang lain. Suara yang jelas juga diperlukan dalam mengajukan pertanyaan. Karena dengan suara yang jelas, pertanyaan yang disampaikan akan tersampaikan ke telinga pendengar dengan baik dan dapat dipahami secara langsung. Selain itu, pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini dilakukan supaya peserta dapat berlatih menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar supaya mudah dipahami oleh orang lain.

2) Memiliki fokus

Pertanyaan yang baik harus relevan dan sesuai dengan topic yang dibahas atau materi yang dipelajari serta memiliki tujuan. Artinya yaitu sesuai dengan hal yang ingin ditanyakan. Jika pertanyaan yang diajukan tidak memiliki focus terkait topic yang dibahas maka pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab atau tidak dapat mendapatkan informasi dari topic atau materi yang dibahas.

3) Bersifat probing atau divergen

Menurut Nofika, probing berarti berusaha mendapatkan keterangan dan jawaban yang lebih mendalam atau lebih jelas. Sedangkan divergen memiliki arti berbeda⁸². Sehingga dapat ditarik kesimpulan pertanyaan yang baik harus memiliki arti yang jelas dan bervariasi.

4) Konten atau isi pertanyaan

⁸²Irfan Supriatna, 'ANALISIS KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN TEMATIK DI SDN 60 KOTA BENGKULU', *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2.2 (2019), 38–47.

Konten atau isi dari pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang termasuk dalam klasifikasi kognitif yang tinggi. Semakin tinggi letak klasifikasi pertanyaan tersebut dalam tingkatan kognitif taksonomi Bloom, maka dapat dikatakan peserta didik tersebut mempunyai kemampuan bertanya yang baik.

Indikator-indikator diatas dipilih karena dianggap dapat diterapkan dalam pembelajaran ditengah era pandemi *Covid-19* dimana indikator tersebut dapat menyesuaikan kondisi pelaksanaan pembelajaran secara luring maupun daring. Kondisi penyebaran *Covid-19* yang tidak dapat diprediksi sehingga menyebabkan kegiatan pembelajaran di sekolah juga terdampak wabah tersebut. Oleh karena itu, pelaksanaan penelitian ini juga harus mengantisipasi dengan menggunakan indikator-indikator yang dapat diterapkan dalam pembelajaran luring maupun daring.

4. Hubungan antara *Learning Cycle 5e*, Literasi Sains dan Kemampuan Bertanya

Tuntutan zaman abad-21 mengharuskan individu dapat menghadapi segala permasalahan yang mungkin dihadapi dalam zaman modern serta era globalisasi. Untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang siap menghadapi tantangan abad-21, pemerintah merancang kurikulum yang dilengkapi dengan pembelajaran yang dapat mencetak peserta didik sebagai SDM yang berkualitas dan mempunyai kompetensi abad-21. Kompetensi abad-21 yang dimaksud adalah *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *creativity* (kreatifitas), *communication skills* (kemampuan komunikasi), dan *ability to work collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama).

Bertanya merupakan salah satu indikator dalam kemampuan berpikir kritis. Sehingga kemampuan bertanya pada peserta didik sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, bertanya merupakan salah satu cara peserta didik

dalam mengkomunikasikan apa yang ingin mereka ketahui lebih dalam tentang tema yang dipelajari. Hal ini sangat sesuai dengan tuntutan kompetensi abad-21.

Untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik, guru harus bisa menarik perhatian dan menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik dengan cara merancang kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik yaitu model pembelajaran *learning cycle 5e*. Model pembelajaran *learning cycle 5e* merupakan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktiv dalam pembelajaran dimana peserta didik membangun pengetahuannya sendiri sedikit demi sedikit. Dengan membangun pengetahuannya sendiri akan meningkatkan rasa ingin tahu pada peserta didik sehingga terpacu untuk bertanya. Dengan bertanya peserta didik dapat melengkapi informasi pengetahuan yang ingin mereka ketahui.

Supaya menjadi SDM yang dapat menerapkan ilmu pengetahuan atau teori yang telah dipelajari dalam menyelesaikan masalah yang ditemui, peserta didik harus memiliki kemampuan literasi sains. Individu yang memiliki kemampuan literasi sains mampu menerapkan pemahaman sains tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan membangun pengetahuannya sendiri melalui penelitian sebelum diberikan konsep dan mengaitkan teori dengan kehidupan sehari-hari akan dapat menuntut peserta didik dalam berpikir kritis sehingga dapat meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik.

Kemampuan bertanya tidak dapat terpisahkan dengan kemampuan literasi sains. Karena salah satu aktifitas dalam domain proses sains adalah mampu mengidentifikasi

pertanyaan ilmiah⁸³. Sehingga dalam proses mengembangkan kemampuan literasi pada peserta didik salah satunya adalah dengan meningkatkan kemampuan bertanya. Sedangkan salah satu cara meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik salah satunya dengan cara meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik⁸⁴. Peserta didik yang aktif dalam bertanya diharapkan mempunyai kompetensi dalam mengembangkan kreativitas dalam dirinya, mengembangkan rasa ingin tahu dan mampu merumuskan pertanyaan yang dapat membentuk pemikiran peserta didik sehingga menjadi dapat berpikir kritis pada suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari⁸⁵. Hal ini sangat sesuai dengan tujuan pengembangan kemampuan literasi sains dimana peserta didik diharapkan mampu menerapkan ilmu pengetahuan sains yang mereka pelajari pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan aktif bertanya menandakan peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga dapat dikatakan kemampuan literasi sains peserta didik tersebut tinggi pula. Hal ini sesuai dengan penelitian Ainina, yang menyatakan bahwa rasa ingin tahu memiliki keterkaitan dengan kemampuan literasi sains pada peserta didik. Dimana ketika peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi maka kemampuan literasi sains mereka juga tinggi dan begitupun sebaliknya.

5. Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas belajar adalah semua kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan proses interaksi antar peserta didik ataupun peserta didik dengan guru. Aktivitas yang dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran akan mempengaruhi aktivitas peserta didik. Aktivitas yang dimaksud ditekankan pada peserta didik, karena

⁸³Samsiah, 'Early Childhood Education Journal of Indonesia', *Ijeces*, 1.2 (2018), 1–8 <<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eceji/article/view/32411>>.

⁸⁴Meningkatkan Kemampuan and others, 'Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Di Kabupaten Tegal', 6.3 (2017), 80–92 <<https://doi.org/10.15294/upej.v6i3.19262>>.

⁸⁵Irfan Supriatna, 'ANALISIS KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN TEMATIK DI SDN 60 KOTA BENGKULU', *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2.2 (2019), 38–47.

dengan adanya aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dapat menciptakan situasi belajar yang aktif⁸⁶.

Menurut Paul B. Diedrich, aktivitas peserta didik dibagi menjadi aktivitas verbal dan aktivitas non verbal. Aktivitas verbal adalah aktivitas yang berbentuk ucapan yang merupakan sarana utama untuk berkomunikasi. Sedangkan aktivitas non verbal merupakan aktivitas langsung yang melibatkan peserta didik secara langsung seperti mengamati, menyentuh peralatan dan mencoba menggunakan alat tersebut⁸⁷.

Kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan secara *offline* atau luar jaringan (luring) dan *online* atau dalam jaringan (daring). Ciri-ciri peserta didik dalam aktivitas belajar secara daring menurut Dabbagh, N., diantaranya yaitu:

- a. Spirit belajar, peserta didik harus memiliki semangat yang besar untuk pembelajaran secara mandiri.
- b. Literasi terhadap teknologi, kegiatan pembelajaran daring memerlukan pemahaman teknologi supaya pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Pemahaman peserta didik tentang teknologi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran daring.
- c. Kemampuan berkomunikasi, kemampuan komunikasi dibutuhkan untuk menjalin interaksi antara guru dengan peserta didik maupun antar peserta didik.
- d. Berkolaborasi, pembelajaran daring dilakukan secara mandiri oleh peserta didik, maka kemampuan kolaborasi sangat diperluakan untuk menciptakan interaksi bila peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran.

⁸⁶Asmuni, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Dan Budi Pekerti Di SMA Negeri 1 Selong', *Jurnal Paedagogy*, 3.7 (2020), 175–85.

⁸⁷Devi Rakhma Pradani and Info Artikel, 'Analisis Aktivitas Siswa Dan Guru Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Kurikulum 2013 Di SMP', *Unnes Physics Education Journal*, 7.1 (2018), 57–66.

- e. Keterampilan belajar mandiri, kemampuan belajar secara mandiri diperlukan karena peserta didik harus mencari, menemukan, dan menyimpulkan sendiri materi yang mereka pelajari⁸⁸.

6. Kerangka Berpikir

Perkembangan zaman era abad 21 menuntut individu dapat mengikuti tuntutan perkembangan zaman. Oleh sebab itu, peserta didik dipersiapkan dan dibekali kemampuan-kemampuan tuntutan abad 21. Untuk mempersiapkan individu yang mampu bersaing di masa depan tersebut, pemerintah mengembangkan kurikulum 2013 yang mempunyai tujuan membangun kehidupan masa kini dan menyiapkan masa depan yang menekankan kemampuan intelektual, sikap sosial, berpikir kritis, berkolaborasi, dan berkomunikasi.

Salah satu indikator dalam berpikir kritis dan kemampuan berkomunikasi adalah bertanya. Dengan bertanya, peserta didik dapat terlatih untuk dapat berpikir kritis sehingga mampu bersaing di masa depan. Kemampuan bertanya memiliki beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang dalam bertanya. Indikator-indikator tersebut antara lain adalah singkat dan jelas, memiliki focus, divergen, dan isi pertanyaan.

Pembelajaran IPA sangat berperan penting dalam pembelajaran abad 21. Dengan menggunakan IPA, manusia dapat mempertanyakan, menyelidiki, dan menarik kesimpulan tentang suatu fenomena-fenomena alam dan permasalahan yang ada di lingkungan masyarakat.. Pembelajaran IPA melatih peserta didik untuk membangkitkan rasa ingin tahu, meningkatkan minat dalam memahami alam dan mengaplikasikan konsep atau teori yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

⁸⁸Aan Hasanah and others, 'Analisis Aktivitas Belajar Daring Mahasiswa Pada Pandemi COVID-19', *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19 UIN Sunan Gunung Djati Bandung Tahun 2020*, 2020, 4–8 <<http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30565>>.

Pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dan dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle5E* berbasis literasi sains. Dengan menggunakan model pembelajaran ini dapat memberikan kontribusi dalam mengimplementasikan kurikulum 2013, memberikan variasi model pembelajara bagi pendidikan, dapat melatih berpikir kritis peserta didik, meningkatkan peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan melatih kemampuan komunikasi peserta didik.





Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

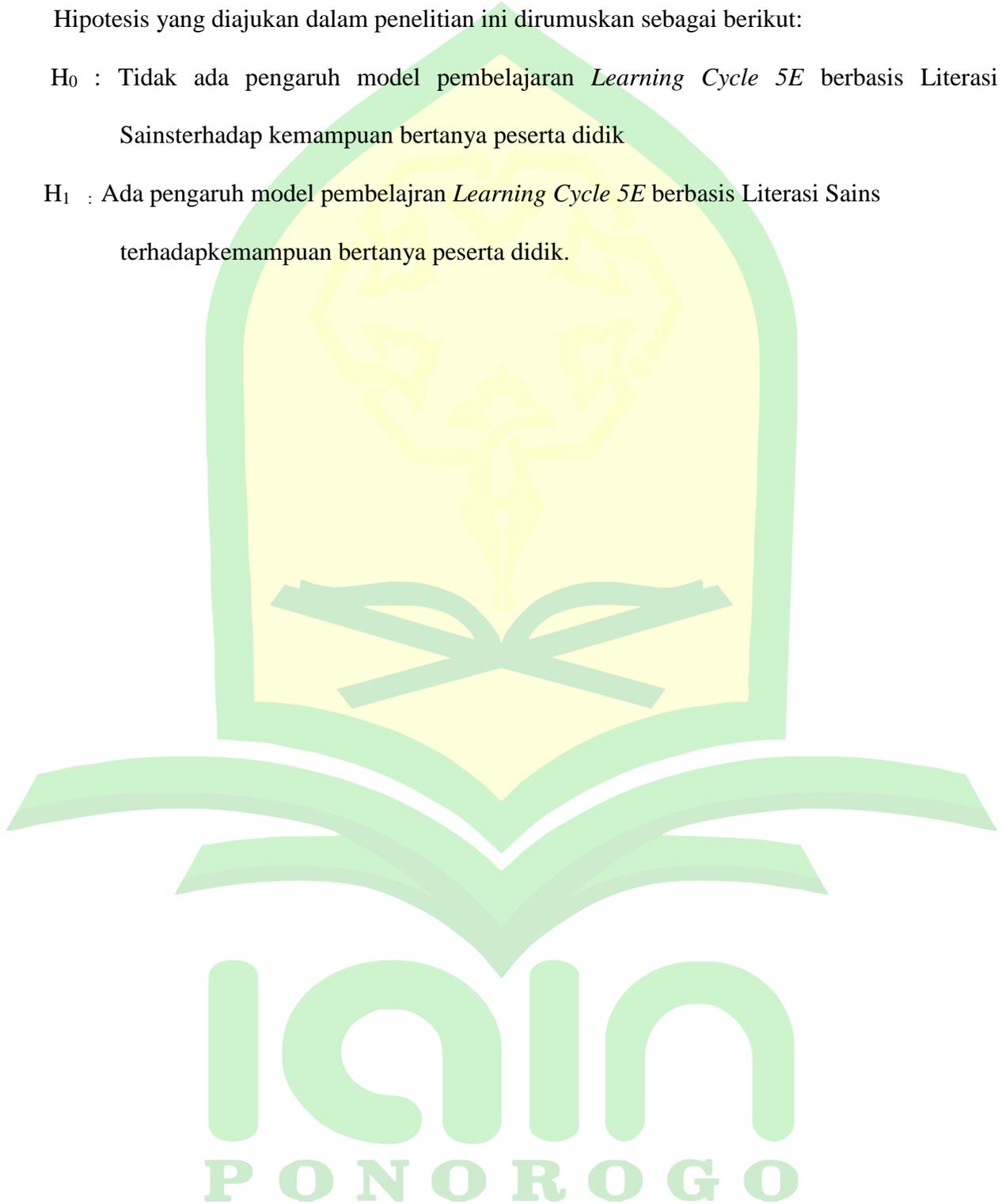
7. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah dalam penelitian.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

H₀ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik

H₁ : Ada pengaruh model pembelajran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan bertanya peserta didik pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e*. Selanjutnya kedua kelas tersebut diberikan tes yang sama.

Prosedur penelitian ini diawali dengan memberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *learning cycle 5e* berbasis literasi sains terhadap kelas eksperimen dan penerapan pembelajaran *learning cycle 5e* terhadap kelas kontrol. Setelah diterapkannya model pembelajaran tersebut peserta didik diberikan soal tes untuk mengetahui perbedaan kemampuan bertanya peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penilaian menggunakan kuisioner dilakukan oleh pengamat ketika proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Kuisioner ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model *learning cycle 5e* berbasis literasi sains pada kelas eksperimen dan *learning cycle 5e* pada kelas kontrol serta respon peserta didik dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran tersebut.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis semester genap tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 253 dengan sampel 2 kelas yang dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 30 peserta didik.

Sedangkan lokasi penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Kecamatan Jetis, Kabupaten Ponorogo. Sampel pada penelitian ini dipilih secara *cluster random sampling* dimana setiap sampel memiliki kesempatan yang sama.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk memastikan nilai variabel-variabel dalam penelitian kuantitatif⁸⁹. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar tes

Tes adalah instrumen yang harus direspon oleh subyek penelitian dengan pengetahuannya⁹⁰. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan bertanya peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis. Bentuk lembar tes dalam penelitian ini adalah soal esai yang dikerjakan oleh peserta didik. Berikut ini indikator tes kemampuan bertanya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menurut Hoosnan dan Roulina⁹¹:

Tabel 3.1 Indikator Tes Kemampuan Bertanya

No	Indikator	Deskriptor
1	Singkat dan jelas	Pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang ringkas dan mudah dipahami
2	Memiliki fokus	Pertanyaan yang baik harus relevan dan sesuai dengan topic yang dibahas atau materi yang dipelajari serta memiliki tujuan.
3	Bersifat probing atau divergen	pertanyaan yang baik harus memiliki arti yang jelas dan bervariasi.
4	Konten atau isi pertanyaan	Konten atau isi dari pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang termasuk dalam klasifikasi kognitif yang tinggi

⁸⁹Harry Firman, "Penelitian Pendidikan IPA : Paradigma , Metode , Domain, Dan Instrumentasi," 2020, 1–18.

⁹⁰Harry Firman, "Penelitian Pendidikan IPA : Paradigma , Metode , Domain, Dan Instrumentasi," 2020, 1–18.

⁹¹Irfan Supriatna, 'ANALISIS KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN TEMATIK DI SDN 60 KOTA BENGKULU', *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2.2 (2019), 38–47.

2. Lembar kuisisioner

Lembar kuisisioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan pembelajaran serta respon peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran *learning cycle 5E* berbasis literasi sains dengan skala *likert*.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Teknik pengumpulan data dengan tes dilakukan menggunakan instrumen soal lembar tes yang telah dibuat untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik.

2. Survey

Teknik pengumpulan data survey merupakan pengumpulan data dalam penelitian dengan menggunakan kuisisioner atau angket instrumen penelitian. Kuisisioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis uji statistic. Statistic uji yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t.

1. Uji normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data. Jika data yang didapatkan berdistribusi normal, maka pengujian dapat dilanjutkan pada uji homogenitas. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan aplikasi *SPSS*.

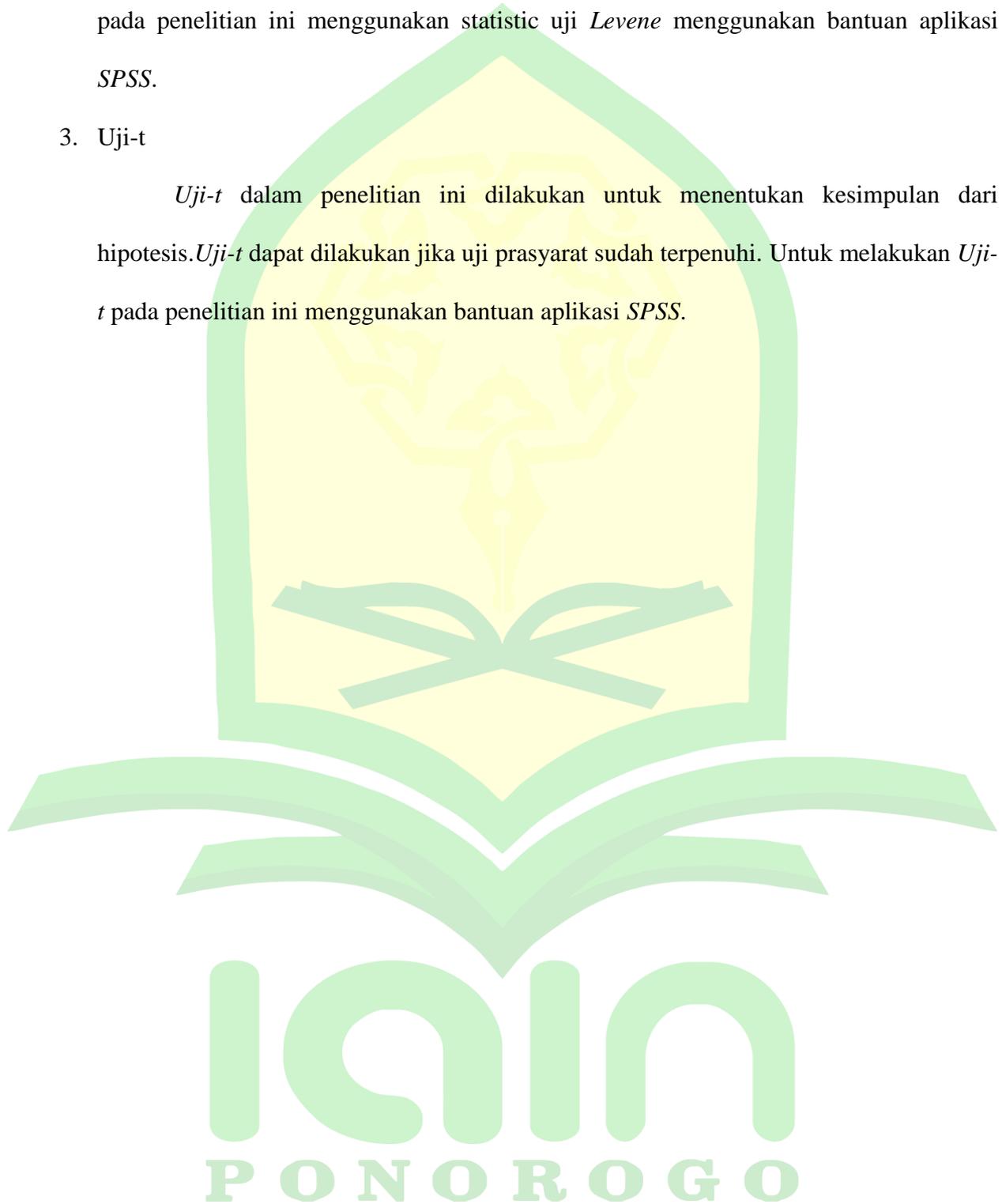
2. Uji homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh dalam penelitian homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas

juga merupakan uji prasyarat sebelum dilakukan *uji-t*. jika hasil uji homogenitas suatu data homogeny, maka pengujian dapat dilanjutkan pada uji hipotesis. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan statistic uji *Levene* menggunakan bantuan aplikasi *SPSS*.

3. Uji-t

Uji-t dalam penelitian ini dilakukan untuk menentukan kesimpulan dari hipotesis. *Uji-t* dapat dilakukan jika uji prasyarat sudah terpenuhi. Untuk melakukan *Uji-t* pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi *SPSS*.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah SMPN 1 Jetis

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Jetis yang berlokasi di Jalan Jendral Sudirman 28A, Ds. Josari, Kec. Jetis, Kab. Ponorogo, didirikan pada Januari 1978 dan merupakan sekolah negeri pertama di luar Kecamatan Kota Ponorogo. SMPN 1 Jetis mulai memberikan pendidikan dan pengajaran kepada peserta didik di tiga kelas dengan dipimpin oleh Bapak Suyud (alm). Dengan bertambahnya tahun, lembaga ini semakin berkembang dengan segala potensi yang ada.

Bapak Soelekan BA memimpin SMPN 1 Jetis setelah Bapak Suyud (alm) purna dari tugasnya. Di bawah kepemimpinan Bapak Soelekan BA, yang menerapkan gaya kepemimpinan “Sadar akan tugas dan tanggungjawab” diberlakukan untuk seluruh staf, guru dan karyawan SMPN 1 Jetis menjadikan kualitas SMPN 1 Jetis semakin baik. Sehingga dapat meraih banyak prestasi serta penghargaan yang gemilang.

Kepemimpinan SMPN 1 Jetis dialihkan kepada Bapak Darmawan, BA. (alm) seiring dengan purna tugasnya Bapak Soelekan, BA. Sistem yang terbentuk di SMPN 1 Jetis semakin baik. Dengan ketekunan dan strategi yang diterapkan dapat memposisikan SMPN 1 Jetis menjadi kelompok tiga besar sekolah tingkat SMP di kabupaten Ponorogo. Bapak Darmawan, BA. (alm) memimpin SMPN 1 Jetis selama 3 tahun.

Kemudian digantikan oleh Bapak H. Sukir. Salah satu program dibawah kepemimpinan beliau adalah menerapkan kelompok belajar di lingkungan peserta didik terpantau untuk memecahkan permasalahan pelajaran yang dihadapi peserta didik. Selain penanaman IPTEK juga ditanamkan IMTAQ kepada semua peserta didik. Program tersebut menjadikan SMPN 1 Jetis menjadi sekolah yang maju di kawasan Ponorogo dan sekitarnya.

Dialih tugaskannya Bapak H. Sukir dari SMPN 1 Jetis kemudian digantikan oleh Ibu Nunuk Sri Murni Karyati, M.Pd. Dalam kepemimpinan beliau, SMPN 1 Jetis dipilih menjadi Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI). Status tersebut lebih menguatkan kedudukan SMPN 1 Jetis sebagai sekolah yang berkualitas di wilayah kabupaten Ponorogo dan sekitarnya.

Ibu Nunuk Sri Murni Karyati, M.Pd. kemudian digantikan oleh Ibu Dra. Nurlaila Djadjuli, M.Pd pada akhir tahun 2013. Pada periode ini, SMPN 1 Jetis dinobatkan sebagai Sekolah Adiwiyata tingkat Nasional oleh Menteri Pendidikan Nasional Anis Baswedan. Predikat ini tentu tidak diraih secara tiba-tiba karena telah dirintis sejak era RSBI.

Pada Desember 2017, jabatan kepala sekolah diamanahkan kepada Ibu Dra. Asih Setyowati, M.Pd. Beragam prestasi kembali diraih oleh SMPN 1 Jetis. Mulai dari predikat Sekolah Sehat, Sekolah Ramah Anak, dan juga Sekolah Rujukan. Selain itu, delegasi SMPN 1 Jetis terpilih mewakili Indonesia dalam *Science Expo* di Korea Selatan setelah meraih medali emas pada Olimpiade Penelitian Siswa Nasional (OPSI) pada tahun 2018.

2. Visi, Misi dan Tujuan

a. Visi SMPN 1 Jetis

“Beriman dan Bertaqwa, Produktif, Berbudaya lingkungan, Berdaya saing global dan Berbudi pekerti luhur.”

Indikator Visi:

- 1) Terwujudnya insan yang cinta tanah air, beriman dan bertaqwa.
- 2) Terwujudnya lulusan yang terampil dan mampu berkarya.
- 3) Terwujudnya perilaku hidup sehat, bersih dan terlibat dalam usaha melestarikan lingkungan serta mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- 4) Terwujudnya lingkungan yang rindang, bersih, dan asri.
- 5) Terwujudnya lulusan yang kompetitif.
- 6) Terwujudnya lulusan yang berbudi pekerti luhur.

b. Misi SMPN 1 Jetis

- 1) Mewujudkan insan yang cinta tanah air, beriman dan bertaqwa.
- 2) Mewujudkan lulusan yang terampil dan mampu berkarya.
- 3) Mewujudkan perilaku hidup sehat, bersih dan terlibat dalam usaha melestarikan lingkungan serta mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- 4) Mewujudkan lingkungan yang rindang, bersih, dan asri.
- 5) Mewujudkan prestasi dan kompetensi yang kompetitif.
- 6) Menerapkan nilai nilai karakter dalam kehidupan sehari hari.

c. Tujuan SMPN 1 Jetis

SMPN 1 Jetis merumuskan tujuan pendidikan yang mengacu kepada tujuan umum pendidikan menengah untuk menjamin tujuan pendidikan nasional yaitu meningkatkan kecerdasan , pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Tujuan pendidikan tingkat menengah ini diterapkan secara nyata dalam tujuan pendidikan

jangka panjang dan jangka pendek SMPN 1 Jetis yang mengacu pada visi, dan misi sekolah. Rencana Jangka pendek tertuang dalam RKAS.

Tujuan yang akan dicapai SMPN 1 Jetis tahun 2020/2021 yaitu:

- 1) Sekolah mampu menghasilkan lulusan yang memiliki iman dan taqwa yang tinggi.
- 2) Sekolah mampu menghasilkan lulusan yang menjunjung nilai-nilai agama seperti mengucapkan salam jika ketemu dengan bapak ibu guru.
- 3) Sekolah mampu menghasilkan lulusan yang mampu berbahasa internasional dan mampu memberikan pembelajaran kepada masyarakat sebagai bukti bahwa peserta didik cerdas terampil dan memiliki keunggulan kompetitif.
- 4) Sekolah mampu menghasilkan peserta didik yang membuat batik yang dipakai pada hari sabtu sebagai wujud rasa cinta tanah air yang tinggi.
- 5) Sekolah memiliki budaya hidup bersih dan sehat.
- 6) Sekolah memiliki peserta didik yang mampu melestarikan lingkungan.
- 7) Sekolah memiliki peserta didik yang mampu mengendalikan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- 8) Sekolah memiliki lingkungan yang nyaman, bersih, rindang dan asri.
- 9) Sekolah mampu menghasilkan lulusan dengan nilai UN rata-rata 8,56.
- 10) Sekolah mampu menghasilkan lulusan yang dapat diterima di sekolah sekolah unggulan.
- 11) Sekolah memiliki prestasi lomba akademik ditingkat nasional.
- 12) Sekolah memiliki prestasi lomba non akademik ditingkat nasional.
- 13) Sekolah mampu memenuhi 8 standar nasional pendidikan.
- 14) Sekolah memiliki peserta didik yang berbudi pekerti luhur.
- 15) Sekolah memiliki lingkungan yang bebas narkoba.

- 16) Sekolah mampu menghasilkan peserta didik yang melestarikan kebudayaan nasional.
- 17) Sekolah melaksanakan pemeriksaan kesehatan tiap tahun untuk memiliki peserta didik yang sehat jasmani dan rohani.

B. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil kuisisioner keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, aktivitas peserta didik, dan nilai instrument soal tes kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains

Data keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dalam penelitian ini diperoleh melalui instrument kuisisioner lembar observasi skala *likert*. Berdasarkan kuisisioner keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang telah diisi oleh guru kelas yang berperan sebagai observer dalam penelitian ini diperoleh jumlah persentase sebesar 94% dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Kegiatan	%
1	Pendahuluan	24%
2	Inti	50%
3	Penutup	20%
Jumlah		94%

Dari data persentase keterlaksanaan pembelajaran pada tabel 4.1, jumlah persentase pada kegiatan inti yang terdiri dari tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains sebesar 50% dari persentase maksimal 56%. Persentase pada

setiap tahap model pembelajaran *Learnig Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.2 Persentase Keterlaksanaan Tahap Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbasis Literasi Sains

No.	Tahap	%
1	<i>Engage</i>	8%
2	<i>Explore</i>	8%
3	<i>Explain</i>	14%
4	<i>Elaboration</i>	14%
5	<i>Elaboration</i>	6%

Keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dilakukan selama 3 kali pertemuan secara *online* menggunakan media *Group WhatsApp* dan *Google Classroom*. *Group WhatsApp* digunakan sebagai media untuk melaksanakan tahap-tahap kegiatan pembelajaran mulai dari pendahuluan sampai kegiatan penutup. Sedangkan *Google Classroom* digunakan sebagai media absensi peserta didik dan pengumpulan tugas. Pembelajaran dilakukan di kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol. Berikut ini pemaparan keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5* berbasis Literasi Sains:

a. Tahap *Engage*

Tahap pertama dalam model pembelajaran ini adalah *engage*. Dalam tahap ini guru memberikan pertanyaan seputar proses faktual yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas untuk memunculkan rasa ingin tahu pada peserta didik. Untuk memunculkan aspek literasi sains dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik diberikan teks cuplikan dari masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang dibahas.

b. Tahap *Explore*

Tahap kedua dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis literasi sains ini yaitu *explore*. Dalam tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mencari informasi tentang konsep dan teori dari materi yang dibahas. Informasi yang didapatkan dari hasil pencarian digunakan untuk mencari jawaban dan mengambil keputusan dari masalah yang timbul di tahap sebelumnya. Dalam tahap kedua ini, mencari informasi merupakan salah satu aspek kegiatan berliterasi sains sehingga peserta didik memiliki pengetahuan, fakta, konsep dan teori baru dari hasil pencariannya. Selain itu, mengambil keputusan dengan pengetahuan sains untuk mengatasi suatu masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari juga merupakan salah satu proses dalam literasi sains.

c. Tahap *Explain*

Tahap *explain* merupakan tahap penyampaian hasil pencarian informasi di tahap *explore*. Dalam tahap ini, guru membimbing peserta didik untuk menjelaskan informasi, teori dan konsep yang diperoleh dari tahap sebelumnya menggunakan bahasa mereka sendiri. Sehingga dari teori yang telah diperoleh tersebut, guru membimbing peserta didik untuk mengambil keputusan atau jawaban dari masalah yang disajikan di tahap pertama.

d. Tahap *Elaboration*

Dalam tahap *elaboration*, guru membimbing peserta didik untuk mengambil inti sari konsep dari materi yang dibahas. Selain itu, dalam tahap ini guru merancang pembelajaran dengan memberikan konteks yang berbeda namun masih dalam bahasan materi yang sama dengan materi yang dipelajari.

e. Tahap *Evaluation*

Dalam tahap ini guru mengamati pengetahuan peserta didik dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya. Selain itu, peserta didik mengevaluasi diri tentang pengetahuan yang mereka dapatkan dan mencari jawaban tentang pertanyaannya dengan melihat kembali informasi, konsep dan teori yang telah mereka dapatkan di tahap *explore*.

2. Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains

Deskripsi aktivitas peserta didik digunakan sebagai gambaran aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Data aktivitas peserta didik ini diperoleh berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observasi. Berikut ini paparan deskripsi data aktivitas peserta didik dalam pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

a. Tahap *Engage*

Pada tahap ini peserta didik membaca teks cuplikan masalah faktual yang menyangkut dengan materi yang dibahas dan mengembangkan rasa ingin tahunya melalui pertanyaan faktual berdasarkan cuplikan teks yang diajukan guru kepada peserta didik. Peserta didik berantusias dan bersemangat karena ingin mengetahui penyebab dan penyelesaian masalah faktual dalam cuplikan teks. Selanjutnya peserta didik diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan faktual yang disajikan oleh guru.

b. Tahap *Explore*

Pada tahap kedua ini peserta didik mencari informasi, teori dan konsep tentang materi yang dibahas. Peserta didik diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

sebagai acuan informasi apa saja yang perlu dicari. Informasi yang diperoleh dari tahap ini akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan atau solusi dari masalah faktual yang dimunculkan di tahap pertama. Pada tahap ini peserta didik diberikan batasan waktu supaya pembelajaran dapat terus berjalan.

c. Tahap Explain

Dalam tahap ketiga ini peserta didik didorong untuk menyampaikan informasi, konsep, dan teori yang diperoleh pada tahap sebelumnya dengan bahasa sendiri. Penyampaian informasi yang diperoleh ini disampaikan oleh peserta didik dalam kelas maya dengan media *WhatsApp Group*. Dalam tahap ini peserta didik cukup antusias dan berlomba-lomba untuk menyampaikan informasi yang mereka dapatkan. Setelah itu peserta didik didorong untuk mengambil keputusan atau mencari jawaban dari pertanyaan dan masalah yang muncul dalam tahap pertama menggunakan informasi, konsep, dan teori yang telah mereka dapatkan. Pada proses ini peserta didik juga cukup antusias mengaitkan masalah faktual yang dimunculkan dalam tahap pertama dengan konsep yang telah mereka dapatkan.

d. Tahap Elaboration

Pada tahap keempat ini peserta didik dibimbing untuk mengambil konsep dasar dari materi yang dibahas. Kemudian peserta didik merespon pertanyaan guru terkait dengan konteks lain yang dapat dijawab dengan menggunakan informasi, konsep dan teori yang mereka peroleh dari tahap sebelumnya. Pada tahap ini peserta didik juga antusias untuk mencoba menjawab pertanyaan faktual dengan konteks yang lain dari guru.

e. Tahap Evaluation

Pada tahap kelima ini peserta diberikan kesempatan untuk menanyakan apa saja yang belum mereka pahami tentang materi yang dibahas. Namun setelah guru

memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan apa yang belum dipahami, tidak ada peserta didik yang mengajukan pertanyaan untuk menanyakan materi yang belum mereka pahami.

3. Nilai instrument soal tes kemampuan bertanya peserta didik

Berikut ini data nilai instrument tes kemampuan bertanya peserta didik yang diperoleh pada dalam penelitian ini:

Tabel 4.3 Perolehan Hasil Tes Kemampuan Bertanya Peserta Didik

No.	Kelas VIII-G Eksperimen (<i>Learning Cycle 5E</i> berbasis Literasi Sains)	Nilai	Kelas VIII-H Kontrol (<i>Learning Cycle 5E</i>)	Nilai
1	Abil Prima Nurfaiz	87,5	Aliffian Bima Kuncoro	81,25
2	Adellia Mutiara Putri Az-Zahra	78,12	Ardian Rizki Saputra	71,87
3	Aprillia Ningtyas Putri Winarto	84,37	Arvika Chanda Danela	81,25
4	Aqda Bahaul Atqiya	93,75	Asya Malvalona Dickyana Putri	75
5	Ardhan Reksa Arthawisesa	81,25	Ave Sheina Hanindita Zahara	78,12
6	Ardiana Salsabila Abadi	87,5	Azzahra Talenta Aulya Putri	71,87
7	Ari Andarumi	90,62	Beta Putri Angguning Karisma	78,12
8	Arjunina Maqbulin Usman	87,5	Cindy Prastika Yuliana	84,37
9	Bilqis Wahyu Alifya	100	Devanda Armessi Rinanto	84,37
10	Bunga Adinda Aydelia	81,25	Dimas Muklas Saputra	81,25
11	Deannisa Riska Salsabila	87,5	Enny Wulandari	71,87
12	Farisa Meliana Putri	87,5	Faris Zaky Santoso Hidayat	90,62
13	Herman Prabowo Santoso	75	Fiantika Septi Anisa Ramadhani	84,37
14	Isna Sulhan Kusuma Wardani	93,75	Friska Putri Aurina	75
15	Lailatul Fitrihan Khoirul Akbar	84,37	Fuad Muqodas	84,37
16	Laskar Roiis Syaifulloh	81,25	Hanifah Nur Annisa	78,12
17	Manda Putri	96,87	Ilham Abdulloh Muchlis	75
18	Muhammad Reyhan Amirul M	90,62	Indah Kurniawati	81,25
19	Nafisa Askiya Yahya	78,12	Irvan Dawam Multazam	75
20	Naifatul Dewi Aflah Nabilah N	84,37	Leghira Ariesty Kholiqsya	78,12
21	Nasywa 'Aziizatuz Zahro	75	Mohammad Fadli Fathurrohman	78,12

No.	Kelas VIII-G Eksperimen (<i>Learning Cycle 5E</i> berbasis Literasi Sains)	Nilai	Kelas VIII-H Kontrol (<i>Learning Cycle 5E</i>)	Nilai
22	Nayla Putri Ramandhani	93,75	Muhammad Musyaffa Wafi	87,5
23	Nosa Sulistya Mei	84,37	Naja Hurin Amanah	81,25
24	Rifka Fa'iq Nur 'Aziizah	87,5	Noor Afiza Risma Ramadhani	75
25	Rukmi Titi Rahayu	81,25	Rasellia Ananta	68,75
26	Septian Kartika Cahyani	81,25	Resti Saniya Rizki	71,87
27	Umi Sayidah	81,25	Rossa Salsabila Narya Dewi	81,25
28	Vani Eka Prastiwi	87,5	Salsabila Dinis Oktavista	87,5
29	Warid Ahmad Muhlisin Indra B.	84,37	Sansan Nazwa Zaynnabila	81,25
30	Wida Nadira Salma	81,25	Sen Mei Meyland	84,37
31	Wildan Nafiis Arifin	78,12	Siska Erdiana Wijaya	78,12
32	Zackya Nanda Tegar Saputra	90,62	Sukma Ayu Diastuti	75

Berdasarkan data nilai instrument tes kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis yang diperoleh pada penelitian model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis literasi sains pada table 4.3 dapat diketahui bahwa masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berjumlah 32 peserta didik. Nilai terendah dan tertinggi pada kelas eksperimen masing-masing 75 dan 100, sedangkan nilai terendah dan tertinggi pada kelas kontrol masing-masing 68,75 dan 90,62 sehingga didapatkan hasil pada table 4.4.



IAIN
PONOROGO

Tabel 4.4 Data Nilai Tes Kemampuan Bertanya

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
------	------------------	---------------

N	32	32
Nilai terendah	75	68,75
Nilai tertinggi	100	90,62
Mean	85,5	79,1
Standar deviasi	6,136	5,291
Varians	37,645	27,997

C. Analisis Data

1. Analisis Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan dalam penelitian ini terdiri dari uji validitas dan realibilitas. Uji validitas dan realibilitas ini digunakan untuk mengetahui apakah setiap butir soal dalam instrument yang digunakan valid dan reliabel atau tidak. Uji pendahuluan ini dilakukan sebelum instrumen soal diujikan pada sampel penelitian. Setelah instrumen butir soal melalui uji pendahuluan lalu dinyatakan valid dan reliabel, maka instrumen soal tes dapat dibagikan kepada sampel untuk dikerjakan.

a. Analisis Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan dalam penelitian valid atau tidak. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS 25. Butir soal dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Adapun hasil perhitungan uji validitas instrumen soal tes kemampuan bertanya yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi SPSS 25 sebagai berikut:

Tabel 4.5 *Output* Uji Validitas

Correlations										
		Butir1	Butir2	Butir3	Butir4	Butir5	Butir6	Butir7	Butir8	Skor
Butir 1	Pearson Correlation	1	,431*	,279	,263	,182	,286	,165	,130	,502**

	Sig. (2-tailed)		,017	,136	,160	,335	,126	,383	,494	,005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 2	Pearson Correlation	,431*	1	,368*	,391*	,086	,120	,159	,085	,485**
	Sig. (2-tailed)	,017		,045	,032	,652	,526	,402	,657	,007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 3	Pearson Correlation	,279	,368*	1	,827**	,462*	,553**	,481**	,406*	,784**
	Sig. (2-tailed)	,136	,045		,000	,010	,002	,007	,026	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 4	Pearson Correlation	,263	,391*	,827**	1	,431*	,421*	,283	,403*	,720**
	Sig. (2-tailed)	,160	,032	,000		,017	,020	,129	,027	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 5	Pearson Correlation	,182	,086	,462*	,431*	1	,795**	,638**	,757**	,790**
	Sig. (2-tailed)	,335	,652	,010	,017		,000	,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 6	Pearson Correlation	,286	,120	,553**	,421*	,795**	1	,622**	,690**	,814**
	Sig. (2-tailed)	,126	,526	,002	,020	,000		,000	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 7	Pearson Correlation	,165	,159	,481**	,283	,638**	,622**	1	,569**	,705**
	Sig. (2-tailed)	,383	,402	,007	,129	,000	,000		,001	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Butir 8	Pearson Correlation	,130	,085	,406*	,403*	,757**	,690**	,569**	1	,729**
	Sig. (2-tailed)	,494	,657	,026	,027	,000	,000	,001		,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Skor	Pearson Correlation	,502**	,485**	,784**	,720**	,790**	,814**	,705**	,729**	1
	Sig. (2-tailed)	,005	,007	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).										
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).										

PONOROGO

Dari hasil analisis uji validitas pada table 4.5 dapat diketahui bahwa nilai r_{hitung} butir soal nomor 1 sampai soal nomor 8 lebih besar dari ($>$) r_{tabel} sehingga dapat dikatakan semua butir soal dalam instrument soal tes kemampuan bertanya yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan valid. Instrument yang valid dapat digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian sehingga dapat dibagikan pada sampel yang telah diberikan perlakuan untuk dikerjakan.

1) Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrument butir soal tes kemampuan bertanya yang digunakan dalam penelitian ini reliabel atau tidak. Uji reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program aplikasi SPSS 25. Butir soal dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari ($>$) 0,60. Sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih kecil dari ($<$) 0,60 maka dinyatakan tidak reliabel. Adapun hasil uji reliabilitas yang didapatkan dengan bantuan aplikasi SPSS 25 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Output Uji reliabilitas menggunakan SPSS 25

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,841	8

Dari hasil uji reliabilitas pada table 4.6 dapat diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan aplikasi SPSS 25 yaitu sebesar 0,841 yang berarti lebih besar dari ($>$) 0,60 sehingga instrument butir soal dapat dinyatakan reliabel. Karena instrumen soal tes kemampuan bertanya dalam penelitian ini telah dinyatakan valid dan reliabel sehingga instrumen ini dapat diujikan pada sampel yang telah diberikan perlakuan eksperimen dan kontrol.

2. Analisis Uji Prasyarat

a. Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan sebagai persyaratan sebelum dilakukan *uji-t*. Data yang digunakan dalam *uji-t* harus berdistribusi normal. Jika data yang akan digunakan dalam *uji-t* tidak berdistribusi normal, maka *uji-t* tidak dapat dilanjutkan. Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai taraf signifikansi $> 0,05$. Sebaliknya, jika nilai taraf signifikansi $< 0,05$ maka data tidak dapat dikatakan berdistribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* pada aplikasi *SPSS 25*.

Adapun hasil dari perhitungan uji normalitas data nilai instrument soal tes kemampuan bertanya pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis menggunakan aplikasi *SPSS 25* sebagai berikut:

Tabel 4.7 *Output* Uji Normalitas Instrumen Penilaian Tes Kemampuan Bertanya

Tests of Normality							
	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Kemampuan Bertanya	Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains	,133	32	,160	,964	32	,357
	Learning Cycle 5E	,126	32	,200*	,966	32	,390

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan table *output* uji normalitas instrumen soal tes kemampuan bertanya diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen (*Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains) sebesar 0,160 dan kelas kontrol (*Learning Cycle 5E*) sebesar 0,200 dimana nilai tersebut lebih besar dari α (0,05). Sehingga dapat

disimpulkan bahwa data hasil penilaian tes kemampuan bertanya dinyatakan berdistribusi normal. Untuk melanjutkan pengujian dari hasil *output* uji normalitas, terdapat beberapa ketentuan yang harus terpenuhi. Berikut ini ketentuan yang harus dipenuhi untuk dapat melanjutkan pengujian data:

- 1) Nilai signifikansi uji normalitas data tes kemampuan bertanya pada model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains sebesar $0,160 > 0,05$ (distribusi Normal)
- 2) Nilai signifikansi uji normalitas data tes kemampuan bertanya pada model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebesar $0,200 > 0,05$ (distribusi Normal)

Berdasarkan hasil uji normalitas yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol pada hasil pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, pengujian data dapat dilanjutkan pada uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Uji prasyarat selanjutnya sebelum melakukan *uji-t* adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Data dikatakan homogen apabila nilai taraf signifikansinya $> 0,05$. Sedangkan sebaliknya, jika nilai taraf signifikansinya $< 0,05$ maka data tersebut tidak dapat dikatakan homogen. Data dapat dilanjutkan pengujiannya pada *uji-t* jika data tersebut homogen. Pada penelitian ini, data yang terkumpul berupa nilai tes kemampuan bertanya peserta didik.

Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah data yang sama dengan data instrument penelitian yang digunakan dalam uji normalitas yang

telah dilakukan sebelumnya. Adapun hasil uji homogenitas data nilai tes kemampuan bertanya peserta didik menggunakan aplikasi SPSS 25 sebagai berikut:

Tabel 4.8 *Output* Uji Homogenitas Instrumen Tes Kemampuan Bertanya

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NilaiKemampuan Bertanya	Based on Mean	,554	1	62	,460
	Based on Median	,451	1	62	,504
	Based on Median and with adjusted df	,451	1	59,931	,505
	Based on trimmed mean	,539	1	62	,465

Berdasarkan *output* uji homogenitas di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,460 sehingga lebih besar dari 0,05. Maka data tes kemampuan bertanya dapat dikatakan homogen. Untuk melanjutkan pengujian data dari hasil *output* uji homogenitas ini, terdapat beberapa ketentuan yang harus dipenuhi, diantaranya:

- 1) Nilai *sig.* pada *mean* (rata-rata) data instrument tes kemampuan bertanya peserta didik sebesar $0,460 > 0,05$ (homogen)
- 2) Dari hasil uji homogenitas data nilai instrument tes kemampuan bertanya peserta didik dapat disimpulkan bahwa varians data dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol model pembelajaran *Learning Cycle 5e* berbasis literasi sains dinyatakan homogen. Maka dari itu data nilai instrument tes kemampuan bertanya telah terpenuhi syarat homogenitannya sehingga dapat dilanjutkan dalam uji hipotesis dengan *uji-t*.

3. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan uji hipotesis telah terpenuhi atau data dapat dikatakan berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian data dilanjutkan pada uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5e* berbasis literasi sains untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Jetis.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji-t*. *Uji-t* dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak sehingga dapat mengetahui apakah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis literasi sains dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis. *Uji-t* dipilih karena dengan *Independent Sample T-test* dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga dapat ditentukan data kelas mana yang lebih baik. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *SPSS 25*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam *uji-t* dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 =$ tidak ada pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dalam meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2 =$ ada pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dalam meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis.

b. Menentukan taraf signifikansi

1) Apabila nilai taraf signifikansi $\leq 0,05$ dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

2) Apabila nilai taraf signifikansi $> 0,05$ dan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

c. Hasil Analisis Data

Uji-t dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 25*. Adapun hasil output uji-t data nilai kemampuan bertanya peserta didik dalam pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Menggunakan SPSS 25

Group Statistics					
	Model Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Kemampuan Bertanya	Learning Cycle 5E Berbasis Literasi Sains	32	85,55	6,136	1,085
	Learning Cycle 5E	32	79,10	5,291	,935

Tabel 4.10 Output Uji-t menggunakan SPSS 25

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
Nilai Kemampuan Bertanya	Equal variances assumed	,554	,460	4,500	62	,000	6,445	1,432	3,582	9,308
	Equal variances not assumed			4,500	60,689	,000	6,445	1,432	3,581	9,310

Berdasarkan hasil uji pada tabel 4.9 dapat diketahui bahwa kelas eksperimen berjumlah 32 peserta didik dengan *mean* sebesar 85,55. Sedangkan kelas kontrol berjumlah 32 peserta didik dengan *mean* 79,10. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol.

Dari hasil *uji-t* pada tabel 4.10 dapat diketahui bahwa nilai *sig.* pada *Levene's Test for Equality of Variance* sebesar 0,460 dimana nilai tersebut lebih besar dari α ($> 0,05$) sehingga dapat diartikan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen. Selanjutnya, untuk mengetahui hasil *output Independent Sample Test* dapat dilihat dari bagian *t-test for Equality of Means*.

Berdasarkan hasil *output Independent Sample Test* pada bagian *t-test Equality of Means* dapat dilihat bahwa nilai *sig. (2-tailed)* adalah $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima⁹². Selain itu dalam tabel 4.10 dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 4,500. Sedangkan nilai t_{tabel} dengan acuan rumus $\frac{\alpha}{2}; df$ sehingga didapat $0,025; 62$ adalah 1,99897. Dengan demikian $t_{hitung}(4,500) > t_{tabel}(1,99897)$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dapat meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis.

⁹² Nuryadi and others, *Dasar-Dasar Statistika Penelitian* (SIBUKU MEDIA: Yogyakarta, 2017), 107.

D. Interpretasi dan Pembahasan

Sebelum dilakukan penelitian lapangan, instrumen soal tes kemampuan bertanya yang telah divalidasi oleh validator diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas pada setiap butir soal. Hasil uji validitas butir soal dengan menggunakan *SPSS 25* menyatakan semua butir soal telah valid. Begitu juga uji reliabilitas butir soal menggunakan *SPSS25* menyatakan reliabel sehingga instrument soal tes kemampuan bertanya dapat diberikan pada sampel untuk dikerjakan.

Dalam penelitian ini, kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII G dengan perlakuan memberikan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol dengan perlakuan memberikan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Setelah memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sampel diberikan soal tes yang sama untuk mengukur kemampuan bertanya pada peserta didik.

Dari hasil tes tersebut dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan homogen atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan dengan *SPSS 25* didapatkan bahwa data berdistribusi normal. Begitu pula hasil uji homogenitas menggunakan *SPSS 25* didapatkan bahwa data yang diperoleh homogen yang berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan yang sama sebagai sampel penelitian. Sehingga dapat dilanjutkan pada uji hipotesis dengan *uji-t*. dalam penelitian ini terdapat 3 hipotesis yang akan dijelaskan satu-persatu.

1. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Jetis dengan sampel kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas

kontrol. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dilaksanakan secara daring menggunakan *platform WhatsApp* dan *Google Classroom*. Seluruh kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilaksanakan dengan acuan perangkat pembelajaran yang telah disusun sebelumnya dan telah divalidasi oleh validator. Perangkat pembelajaran yang menjadi acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen dan kelas kontrol, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan soal tes kemampuan bertanya.

Berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh guru kelas yang bertindak sebagai observer atau pengamat, kegiatan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains telah terlaksana dengan runtut sesuai dengan sintak atau tahap dalam model pembelajaran yang digunakan yaitu *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dan sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terlaksana dengan baik.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan rangkaian dari prosedur kegiatan yang telah diorganisasikan sehingga peserta didik dapat memahami dan mengasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran⁹³. Acuan pokok dari model pembelajaran ini salah satunya yaitu peserta didik harus mempunyai beberapa keterampilan untuk membangun pengetahuan. Keterampilan ini diantaranya adalah

⁹³Rofiqoh, Bektiarso, dan Wahyuni, "Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan *Learning Cycle 5E* Berorientasi Keterampilan Proses di SMA", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 4 No.1, 2015.

science process skills atau *inquiry skills*⁹⁴. Keterampilan tersebut diperlukan karena dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5E* ini peserta didik dituntut untuk mencari informasi, konsep dan teori secara mandiri dan dapat memecahkan masalah dengan pengetahuan yang telah diperoleh. Sehingga dalam model pembelajaran ini guru hanya berperan sebagai fasilitator untuk peserta didik.

Tambahan penerapan literasi sains dalam model pembelajaran *Learning Cycle 5E* digunakan sebagai pendukung untuk mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Dengan literasi sains peserta didik dituntut dapat mengaitkan masalah faktual dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep dan teori dalam pengetahuan sains Sehingga dapat mengembangkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan dalam berfikir kritis. Sedangkan salah satu indikator untuk mengukur kemampuan berfikir kritis adalah kemampuan bertanya⁹⁵.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains ini memasukkan unsur-unsur literasi sains kedalam sintak atau tahapan model *Learning Cycle 5E* yang terdiri dari lima tahap. Dari kelima sintak model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains ini peserta didik lebih menunjukkan keaktifannya pada tahap *explain*. Pada tahap ini peserta didik menyampaikan hasil informasi, konsep dan teori yang diperoleh tentang topik yang dibahas dengan bahasa mereka sendiri.

Model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains merupakan salah satu model pembelajaran yang cocok dan berpengaruh terhadap kemampuan bertanya peserta didik dimana model pembelajaran ini menekankan untuk berfikir kritis dengan memunculkan

⁹⁴Dewi Ika Pratiwi, Nur Wandiyah Kamilasari, and Dama Nuri, 'Analisis Keterampilan Bertanya Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Suhu Dan Kalor Dengan Model Problem Based Learning Di SMP Negeri 2 Jember', 2019, 269–74.

⁹⁵Aloysius Duran Corebima and others, 'Identifikasi Kemampuan Bertanya Dan Berpendapat Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan', *Bioedukasi*, XV.1 (2017), 24–31.

pertanyaan yang berkaitan antara masalah faktual dengan konsep yang dipelajari oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan sumber yang menyatakan bahwa model *Learning Cycle 5E* dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis peserta didik dimana salah satu indikator dalam berfikir kritis adalah bertanya. Dengan menerapkan model *Learning Cycle 5E* peserta didik dapat memahami konsep dari materi yang dipelajari dengan memperoleh pengalaman secara nyata melalui kegiatan eksplorasi sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan komunikasi pada peserta didik.

Perbedaan keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat terlihat dari kemampuan peserta didik dalam berfikir kritis terkait korelasi masalah faktual dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep yang dipelajari dalam pembelajaran IPA. Kelas kontrol yang hanya menggunakan model *Learning Cycle 5E* tanpa kegiatan literasi sains tidak dimunculkan cuplikan teks berita tentang masalah faktual yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Sedangkan sebaliknya, pada kelas eksperimen dimunculkan cuplikan teks berita tentang masalah faktual yang berkaitan dengan materi yang dipelajari sehingga peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan data pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle* berbasis Literasi Sains secara keseluruhan dapat diketahui persentase keterlaksanaan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Dengan keterangan

P = persentase keterlaksanaan pembelajaran

S = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

Dengan menggunakan rumus tersebut maka didapatkan nilai persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains sebesar 94%.

2. Aktivitas Peserta Didik dalam Pembelajaran dengan Model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains

Aktivitas belajar adalah semua kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan proses interaksi antar peserta didik ataupun peserta didik dengan guru. Aktivitas yang dimaksud dalam penelitian ini ditekankan pada peserta didik, karena dengan adanya aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dapat menciptakan situasi belajar yang aktif⁹⁶. Aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dalam penelitian ini tetap berjalan lancar walaupun dilakukan secara daring melalui media *WhatsApp Group* dan *Google Classroom*. Ciri-ciri peserta didik dalam aktivitas belajar secara daring menurut Dabbagh, N., diantaranya yaitu, (1) Spirit belajar, peserta didik harus memiliki semangat yang besar untuk pembelajaran secara mandiri. (2) Literasi terhadap teknologi, kegiatan pembelajaran daring memerlukan pemahaman teknologi supaya pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Pemahaman peserta didik tentang teknologi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran daring. (3) Kemampuan berkomunikasi, kemampuan komunikasi dibutuhkan untuk menjalin interaksi antara guru dengan peserta didik maupun antar peserta didik. (4) Berkolaborasi, pembelajaran daring dilakukan secara mandiri oleh peserta didik, maka kemampuan kolaborasi sangat diperlukan untuk menciptakan interaksi bila peserta didik mengalami kesulitan dalam

⁹⁶Asmuni, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Dan Budi Pekerti Di SMA Negeri 1 Selong', *Jurnal Paedagogy*, 3.7 (2020), 175-85.

pembelajaran. (5) Keterampilan belajar mandiri, kemampuan belajar secara mandiri diperlukan karena peserta didik harus mencari, menemukan, dan menyimpulkan sendiri materi yang mereka pelajari⁹⁷. Apa yang dikemukakan oleh Dabbagh, N., diatas sesuai dengan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran selama dilaksanakan secara daring dan juga sesuai dengan kegiatan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi sains yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen secara daring, dimana aktivitas pembelajaran daring menunjukkan hasil yang baik karena peserta didik dapat menjalin komunikasi yang bagus dengan guru maupun dengan sesama peserta didik. Peserta didik juga dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan dapat mengumpulkan LKPD di kelas maya menggunakan media *Google Classroom*. Dari aktivitas peserta didik tersebut dapat dilihat bahwa mereka mempunyai semangat dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan dapat belajar dengan mandiri.

Aktivitas peserta didik pada kegiatan pembelajaran model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen juga berjalan sesuai dengan sintak atau tahapan dalam model pembelajaran tersebut. Dengan model pembelajaran ini peserta didik dituntut aktif pada setaip tahap-tahapnya. Pada tahap pertama yaitu *engage*, peserta didik diberikan cuplikan teks tentang masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Pada tahap kedua yang merupakan kegiatan eksplorasi, peserta didik didorong untuk mencari informasi, konsep, dan teori secara mandiri. Kemudian pada tahap ketiga yaitu tahap *explain*, peserta didik harus menyampaikan informasi yang telah mereka peroleh di tahap sebelumnya dan mengambil keputusan tentang masalah yang muncul pada tahap pertama. Pada tahap selanjutnya

⁹⁷Aan Hasanah and others, 'Analisis Aktivitas Belajar Daring Mahasiswa Pada Pandemi COVID-19', *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19 UIN Sunan Gunung Djati Bandung Tahun 2020*, 2020, 4-8 <<http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30565>>.

yaitu *elaboration* peserta didik dibimbing guru untuk mengambil konsep dasar dari topic bahasan yang dipelajari dan menganalisis konteks atau masalah lain yang berkaitan dengan materi. Tahap kelima yaitu *evaluation*, peserta didik harus melakukan evaluasi diri dengan menanyakan sesuatu yang belum dipahami terkait materi yang dibahas.

Tahap dalam model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains yang menarik bagi peserta didik yaitu tahap *engage*. Dimana pada tahap tersebut peserta didik diberikan masalah kontekstual menyangkut dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan konsep yang akan dipelajari. Sehingga peserta didik merasa bersemangat dan ingin mengetahui lebih lanjut tentang penerapan konsep dalam masalah kontekstual yang dimunculkan. Hal inilah yang dapat meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik.

Peserta didik pada kelas eksperimen merasa senang dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Hal ini dikarenakan dengan model pembelajaran ini peserta didik lebih memahami materi yang dibahas. Selain itu peserta didik juga memahami korelasi antara konsep yang dipelajari dengan masalah kontekstual yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dapat meningkatkan aktivitas peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari data lembar observasi kegiatan pembelajaran yang menunjukkan bahwa peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran secara runtut dan sesuai dengan tahap yang ada dalam model pembelajaran yang digunakan yaitu *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Rangkaian pembelajaran model *Learning Cycle 5E* menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Selain itu, dengan didukung kegiatan literasi sains dapat menambah aktivitas peserta didik untuk lebih aktif dalam mencari informasi, mengkomunikasikan

hasil yang didapatkan dan mengaitkan materi yang dipelajari dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yuyu Yulianti tahun 2015 dalam jurnal *Cakrawala Pendas* Vol.1 No.1 yang berjudul Penerapan Model *Learning Cycle 5E* Untuk Meningkatkan Pembelajaran IPA yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA meningkat setelah diterapkannya model *learning cycle 5E*. Peningkatan pembelajaran ini dapat dilihat melalui peningkatan aktivitas peserta didik dan peningkatan hasil belajar.

3. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dalam Meningkatkan Kemampuan Bertanya

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terbukti dapat meningkatkan kemampuan bertanya dalam kegiatan pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata tes kemampuan bertanya pada kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains lebih tinggi daripada nilai rata-rata pada kelas kontrol. Selain itu, berdasarkan hasil uji hipotesis dengan *uji-t* menghasilkan nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik pada kelas eksperimen. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis.

Bertanya merupakan salah satu proses yang penting dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari, bahwa salah satu faktor penting keberhasilan

dalam belajar adalah kebiasaan bertanya⁹⁸. Karena pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran⁹⁹. Namun faktanya kebanyakan peserta didik masih kesulitan dalam membuat pertanyaan yang baik. Maka peserta didik perlu dilatih dan dibimbing untuk terbiasa bertanya¹⁰⁰. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan bertanya yaitu *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains.

Namun dalam penelitian ini, peneliti belum menemukan penelitian terdahulu yang sesuai dengan hipotesis ini. Hasil penelitian terdahulu yang hampir sama dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Baiq Rizkia Ayu Latifa dkk, tahun 2017 dalam jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi Vol.III No.1 yang menyatakan bahwa model pembelajran *Learning Cycle 5E* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian terdahulu tersebut dapat dikatakan hampir sama dengan penelitian ini karena salah satu indikator dalam berpikir kritis adalah kemampuan bertanya. Dengan demikian, berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan penelitian sekarang dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbasis Literasi Sains dapat meningkatkan kemampuan bertanya pada pembelajaran IPA peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis.

Berdasarkan hasil deskripsi analisis data, peneliti dapat melihat kemampuan bertanya peserta didik melalui nilai instrument soal tes kemampuan bertanya peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai salah satu peserta didik dari kelas eksperimen dengan nilai tertinggi yaitu 100. Peserta didik tersebut terlihat antusias dalam

⁹⁸Dwi Ana Lestari, 'Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Ketrampilan Bertanya Siswa', *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3.1 (2015), 66–78.

⁹⁹Coutinho and Almeida, 'Promoting Student Questioning in the Learning of Natural Sciences', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116 (2014), 3781–85 <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.841>>.

¹⁰⁰WILLIAM R. NASH and E. PAUL TORRANCE, 'Creative Reading and the Questioning Abilities of Young Children', *The Journal of Creative Behavior*, 8.1 (1974), 15–19 <<https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1974.tb01104.x>>.

pembelajaran dan selalu mengikuti tahap-tahap dari model pembelajaran yang diterapkan sehingga nilai kemampuan bertanya peserta didik tersebut sangat bagus



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains didapatkan persentase sebesar 94%. Hal ini dikarenakan antusias peserta didik yang sangat bagus sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.
2. Aktivitas peserta didik dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains lebih aktif jika dibandingkan dengan model pembelajaran pada kelas kontrol. Tahap yang paling menarik bagi peserta didik dalam model pembelajaran *learning Cycle 5E* berbasis literasi sains yaitu pada tahap *Engage* karena pada tahap ini peserta didik diberikan cuplikan teks masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi. Sedangkan tahap model *Learning Cycle* berbasis literasi sains yang dapat meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik adalah tahap
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis. berdasarkan hasil uji hipotesis dengan *uji-t* menghasilkan nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran

Learning Cycle 5E berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik pada kelas eksperimen. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Learning*

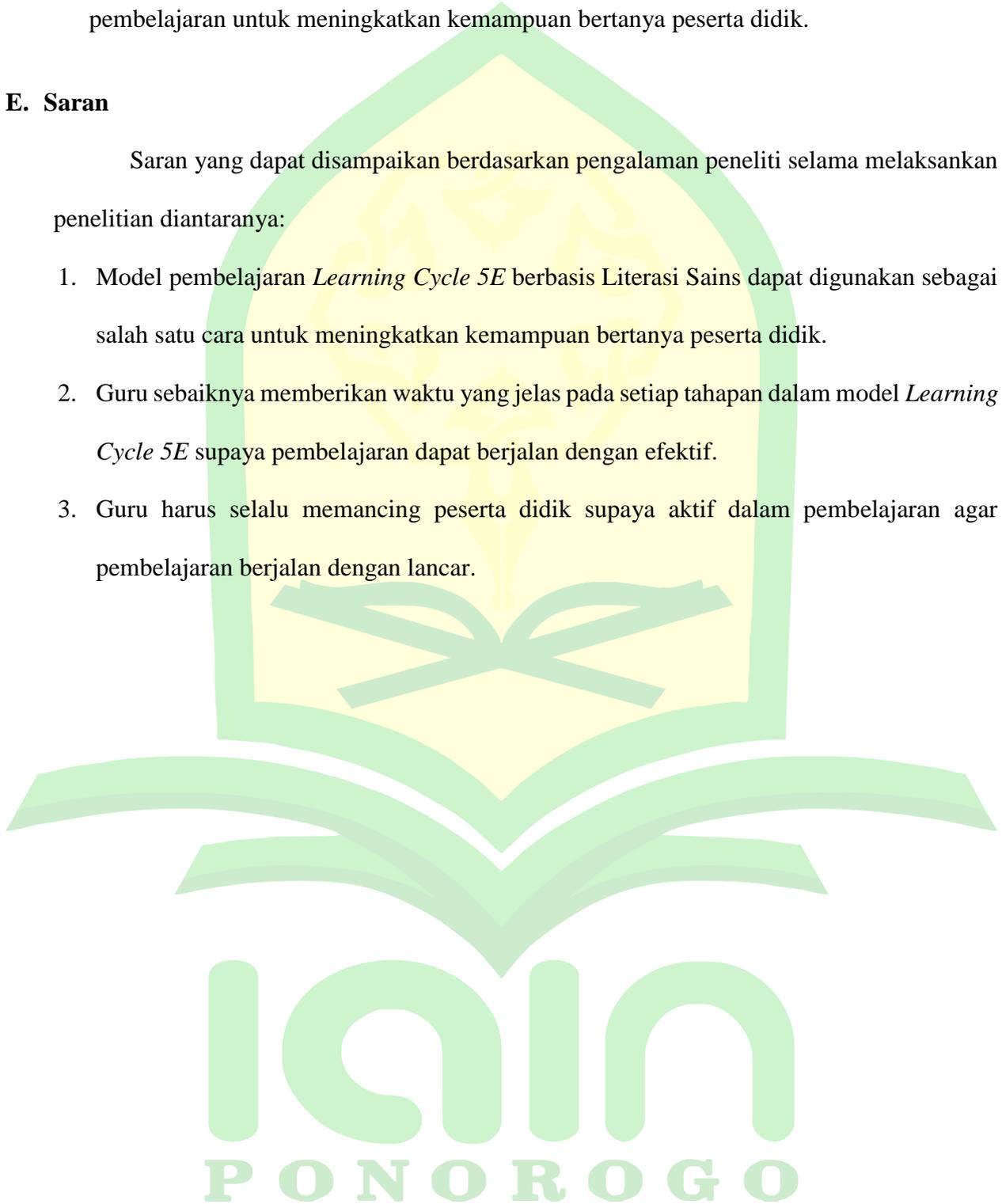


Cycle 5E berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.

E. Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan penelitian diantaranya:

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik.
2. Guru sebaiknya memberikan waktu yang jelas pada setiap tahapan dalam model *Learning Cycle 5E* supaya pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.
3. Guru harus selalu memancing peserta didik supaya aktif dalam pembelajaran agar pembelajaran berjalan dengan lancar.



DAFTAR PUSTAKA

- Amien, Moh., 'Usaha Peningkatan Mutu Pendidikan Ipa', *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3.3 (1989) <<https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.8683>>
- Andriani, Desi Gita, and Jatmiko Jatmiko, 'Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle', *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4.2 (2018), 125 <<https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12329>>
- Ardianto, Didit, Bibin Rubini, Universitas Pakuan, and Jawa Barat, 'Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared', *Unnes Science Education Journal*, 5.1 (2016), 1167–74
- Arif, Muhammad, 'Peningkatan Kemampuan Bertanya Melalui Metode Debat Aktif Siswa Kelas VIII Di SMPN 2 Banguntapan Bantul Improving', *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 5.5 (2016), 62–74
- Asmuni, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Dan Budi Pekerti Di SMA Negeri 1 Selong', *Jurnal Paedagogy*, 3.7 (2020), 175–85
- Astutik, Sri, 'Evaluasi Pemanfaatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kegiatan Pembelajaran Di Kelas Pada Guru Mula Sekolah Dasar Di Banyuwangi', *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 1.2 (2012), 194–99
- Bybee, R., & McCrae, B., 'Scientific Literacy and Student Attitudes: Perspectives from PISA 2006 Science. International Journal of Science Education', *International Journal of Science Education*, 33.1 (2011), 7–26 <<https://doi.org/10.1080/09500693.2011.518644>>
- Corebima, Aloysius Duran, Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Mahasiswa Pascasarjana, Pendidikan Biologi, and Universitas Negeri, 'Identifikasi Kemampuan Bertanya Dan Berpendapat Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Fisiologi Hewan', *Bioedukasi*, XV.1 (2017), 24–31
- Coutinho, Maria João, and Patricia Albergaria Almeida, 'Promoting Student Questioning in the Learning of Natural Sciences', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116 (2014), 3781–85 <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.841>>
- DeHart Hurd, Paul, 'Scientific Literacy: New Minds for a Changing World', *Science Education*, 82.3 (1998), 407–16 <[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-237x\(199806\)82:3<407::aid-sce6>3.3.co;2-q](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-237x(199806)82:3<407::aid-sce6>3.3.co;2-q)>
- Fatmawati, Ida Nur, and Setiya Utari, 'Penerapan Levels of Inquiry Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP Tema Limbah Dan Upaya Penanggulangannya', *EDUSAINS*, 7.2 (2015), 151–59 <<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>>
- Firman, Harry, 'PENELITIAN PENDIDIKAN IPA : PARADIGMA , METODE , DOMAIN, DAN INSTRUMENTASI', 2020, 1–18

- , ‘PENELITIAN PENDIDIKAN IPA : PARADIGMA , METODE , DOMAIN, DAN INSTRUMENTASI’, *Makalah Untuk Diskusi Staff SEAQIS Tentang Penelitian Pendidikan Sains*, 2020, 1–18
- Hasanah, Aan, Ambar Sri Lestari, Alvin Yanuar Rahman, and Yudi Irfan Danil, ‘Analisis Aktivitas Belajar Daring Mahasiswa Pada Pandemi COVID-19’, *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19 UIN Sunan Gunung Djati Bandung Tahun 2020*, 2020, 4–8 <<http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30565>>
- I Made Putrayasa, H. Syahrudin, I Gede Margunayasa, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa’, *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.1 (2014), 1–11 <<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3087>>
- Kemampuan, Meningkatkan, Literasi Sains, Siswa Smp, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika, Pengetahuan Alam, and others, ‘Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Di Kabupaten Tegal’, 6.3 (2017), 80–92 <<https://doi.org/10.15294/upej.v6i3.19262>>
- Lestari, Dwi Ana, ‘Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Siswa’, *Widyagogik: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3.1 (2015), 66–78
- Merta, I Wayan, I Putu Artayasa, Kusmiyati Kusmiyati, Nur Lestari, and Dadi Setiadi, ‘Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains’, *Jurnal Pijar Mipa*, 15.3 (2020), 223 <<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>>
- Millar, Robin, ‘Twenty First Century Science: Insights from the Design and Implementation of a Scientific Literacy Approach in School Science’, *International Journal of Science Education*, 28.13 (2006), 1499–1521 <<https://doi.org/10.1080/09500690600718344>>
- Miller, Jon D, ‘Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review’, *Daedalus*, 112.2 (1983), 29–48 <<https://doi.org/10.2307/20024852>>
- Nafaida, Rizky, ‘Kemunculan Literasi Sains Pada Modul Praktikum Berbasis Konten, Proses Dan Kontek Di SMP Negeri 1 Kota Langsa’, *Biotik*, 7.2 (2019), 121–27
- Narut, Yosef Firman, and Kansius Supradi, ‘Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia’, *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3.1 (2019), 61–69
- NASH, WILLIAM R., and E. PAUL TORRANCE, ‘Creative Reading and the Questioning Abilities of Young Children’, *The Journal of Creative Behavior*, 8.1 (1974), 15–19 <<https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1974.tb01104.x>>
- Novianur Muhammad, Syarifah, and Adhani, ‘Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara’, *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 9.2 (2018), 2550–0716
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M Budiantara, *Dasar-Dasar Statistika Penelitian* (SIBUKU MEDIA, 2017) <<http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp>>

content/uploads/2017/05/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf>

- Olorundare, Solomon A., 'Scientific Literacy in Nigeria: The Role of Science Education Programmes', *International Journal of Science Education*, 10.2 (1988), 151–58 <<https://doi.org/10.1080/0950069880100203>>
- Penggunaan, Efektivitas, Modul Terintegrasi, Meningkatkan Literasi, and Sains Siswa, 'Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa', *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 4.3 (2015), 1049–56 <<https://doi.org/10.15294/usej.v4i3.8860>>
- Pradani, Devi Rakhma, and Info Artikel, 'Analisis Aktivitas Siswa Dan Guru Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Kurikulum 2013 Di SMP', *Unnes Physics Education Journal*, 7.1 (2018), 57–66
- Pratiwi, Dewi Ika, Nur Wandiyah Kamilasari, and Dama Nuri, 'Analisis Keterampilan Bertanya Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Suhu Dan Kalor Dengan Model Problem Based Learning Di SMP Negeri 2 Jember', 2019, 269–74
- Ramadhan, Farqiyatur, Susriyati Mahanal, and Siti Zubaidah, 'Kemampuan Bertanya Siswa Kelas X Sma Swasta Kota Batu Pada Pelajaran Biologi', *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8.1 (2017), 11 <<https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v8i1.831>>
- Rofiqoh, M., S. Bektiarso, and S. Wahyuni, 'Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Learning Cycle 5E Berorientasi Keterampilan Proses Di Sma', *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 4.1 (2015), 117204
- Roulina, Fransiska, Manik Sihotang, and Dian Pertiwi Rasmi, 'Penerapan Strategi Pembelajaran The Learning Cell Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Siswa Pada Materi Termodinamika Siswa Kelas XI IA SMA Xaverius 2 Kota Jambi Tahun Ajaran 2017 / 2018', 15, 2018, 2–6
- Samsiah, 'Early Childhood Education Journal of Indonesia', *Ijeces*, 1.2 (2018), 1–8 <<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eceji/article/view/32411>>
- Sari, Ida Mafikha, '23 Penggunaan Model Listening Team Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Bertanya Pada Pembelajaran Ipa Siswa Kelas X Smk Yp 17-2 Madiun', *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2.1 (2015), 23–28 <<https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.402>>
- Sayuti, I, S Rosmaini, and S Andayannhi, 'Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 5 Pekanbaru', *Jurnal Pendidikan*, 3.1 (2013), 1–11
- Sunnarto, 'Penerapan Model Pembelajaran TPS(Think Pair Share)pada Materi Negara Majudan Negara Berkembang untukMeningkatkan Kemampuan Bertanyadan Hasil Belajar Siswa', *AoEJ: Academy of Education Journal*, 9.1 (2018), 37–43 <<https://doi.org/https://doi.org/10.47200/aoej.v9i1.256>>

- Supriatna, Irfan, 'ANALISIS KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN TEMATIK DI SDN 60 KOTA BENGKULU', *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2.2 (2019), 38–47
- Syofyan, Harlinda, and Trisia Lusiana Amir, 'Penerapan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Calon Guru SD', *Journal Pendidikan Dasar*, 2019
- Taboada, Ana, 'Relationships of General Vocabulary, Science Vocabulary, and Student Questioning with Science Comprehension in Students with Varying Levels of English Proficiency', *Instructional Science*, 40.6 (2012), 901–23 <<https://doi.org/10.1007/s11251-011-9196-z>>
- Utami, Dhieta Dewi, 'Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA', *Prosiding Seminar Nasional MIPA V Banda Aceh*, 2007, 2018, 133–37
- Wijayanti, A., 'Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3.2 (2014), 102–8 <<https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3107>>
- Yulianti, Yuyu, 'Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa', *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3.2 (2017), 21–28 <<https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>>
- Zubaidah, Siti, 'Pembelajaran Sains (Ipa) Sebagai Wahana Pendidikan Karakter', June, 2017
- Zulfa, Alfi Rodhiyah, and Zuhriyatur Rosyidah, 'Analysis Of Communication Skills Of Junior High School Students On Classification Of Living Things Topic', *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1.1 (2020), 78–92





IAIN

PONOROGO