

Tersedia secara online di

**Jurnal Tadris IPA Indonesia**Beranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Efektivitas Model *Learning Cycle 5E* Berbasis Literasi Sains terhadap Kemampuan Bertanya Peserta Didik**Anggy Ardiya Cahyani<sup>1\*</sup>, Faninda Novika Pertiwi<sup>2</sup>, Arinta Windiyanti Rokmana<sup>3</sup>,  
Izza Aliyatul Muna<sup>4</sup><sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo\*Corresponding Address: [anggyardiya@gmail.com](mailto:anggyardiya@gmail.com)**Info Artikel**Riwayat artikel:  
Received: 1 Juni 2021  
Accepted: 9 Juli 2021  
Published: 26 Juli 2021**Kata kunci:***Learning Cycle 5E*  
Literasi Sains  
Kemampuan Bertanya**ABSTRAK**

Salah satu tantangan abad-21 yaitu menuntun individu mampu berfikir kritis. Membiasakan berfikir kritis salah satunya adalah dengan bertanya. Kemampuan bertanya merupakan suatu penyampaian hal-hal yang belum diketahui oleh seseorang dalam bentuk pertanyaan. Kemampuan bertanya mempunyai peran penting dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. 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. Model pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains untuk kelas eksperimen dan model *Learning Cycle 5E* sebagai kelas kontrol yang digunakan sebagai pembandingan. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Jetis tahun pelajaran 2020/2021. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, dengan pengumpulan data melalui tes tertulis dan lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Kemudian data dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan uji statistic dengan uji-t yang sebelumnya telah dilakukan uji prasyarat. Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai *P-Value* sebesar 0,000 yang berarti kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik.

© 2021 Anggy Ardiya Cahyani, Faninda Novika Pertiwi, Arinta Windiyanti Rokmana, Izza Aliyatul Muna

**PENDAHULUAN**

Pendidikan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) 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 singkat (Amien, 1989). Terciptanya pengetahuan-pengetahuan baru ini dikarenakan kegelisahan para ilmuwan sehingga dapat berpikir kritis untuk menemukan jawaban dari hal yang ingin diketahuinya. Keterampilan berfikir kritis juga merupakan salah satu tantangan zaman abad-21. 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.

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 (Aloysius, 2017). 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 lisan (Sunarto, 2018). 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.

Penilaian yang digunakan untuk menilai kemampuan bertanya menggunakan beberapa indikator. 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* (Supriatna, 2019). Dalam penelitian Fransiska Roulina, indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik yaitu, konten yang meliputi isi pertanyaan, sikap, suara, dan redaksi kalimat (Roulina, 2018). 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 konsep (Taboada, 2012). Sehingga berdasarkan pendapat diatas, indikator kemampuan bertanya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu singkat dan jelas, memiliki fokus, bersifat *probing* atau *devergen*, dan konten atau isi pertanyaan.

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. Pada penelitian ini dipilih model

pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains yang ditujukan pada peserta didik kelas VIII SMP.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis selayaknya pendidikan yang ada di dunia (Rofiqoh et al., 2015). 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 pembelajaran (Rofiqoh et al., 2015). Menurut Lobarch model *learning cycle 5e* ini terdiri dari 5 tahap, yaitu *engage* (pembangkit minat), *explore* (eksplorasi), *explain* (penjelasan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi) (Astutik, 2012). Pada tahap *engage*, 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. Selanjutnya pada tahap *explore* peserta didik didorong untuk menguji hipotesis atau membuat hipotesis baru, melakukan pengamatan dan mencatat pengamatan tanpa pembelajaran langsung dari guru, dalam tahap ini guru berperan sebagai fasilitator atau pendamping. Tahap ketiga yaitu *explain*, yaitu peserta didik dituntut untuk menjelaskan konsep yang mereka peroleh dari tahap sebelumnya menggunakan kalimat atau pemikiran mereka sendiri dan memberikan klarifikasi atau bukti dari apa yang dijelaskannya. Kemudian dalam tahap ini guru memberikan definisi dan penjelasan tentang topic yang dibahas dengan menggunakan kalimat penjelasan peserta didik terlebih dahulu. Pada tahap 4 yaitu *elaboration*, guru merancang kegiatan pembelajaran dengan menerapkan atau mengaplikasikan konsep dalam situasi baru atau konteks yang berbeda untuk memberikan makna pembelajaran bagi peserta didik. Selanjutnya pada tahap 5 yaitu *evaluation*, peserta didik mengevaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka tentang materi yang belum dipahami dan mencari jawaban dengan menggunakan hasil pencariannya yang telah diperoleh pada tahap *exploration*.

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. Literasi sains merupakan sebuah tindakan dalam memahami ilmu pengetahuan sains lalu diterapkan dalam kegiatan sehari-hari (Nafaida, 2019). 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-hari (Muhammad, 2018). Singkatnya, literasi sains adalah kemampuan seseorang dalam memahami sains dan menerapkan pemahaman sains tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari hari (Fatmawati, 2015).

Sedangkan menurut 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 ekonomi (Nursamsu et al., 2019). Oleh karena itu kegiatan pembelajaran dengan menerapkan literasi sains merupakan sesuatu yang sangat penting untuk diimplementasikan dalam proses kegiatan pembelajaran di sekolah yang berkaitan dengan perkembangan pada abad 21. Menurut Osborne dan Collins, peserta didik lebih tertarik pada materi pelajaran yang relevan atau sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Bybee, 2011). Maka pembelajaran IPA harus memberikan pengalaman langsung pada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan memahami secara ilmiah (Zulfa, 2020). Tujuan dari pendidikan sains sendiri yaitu memprioritaskan pengembangan kemampuan literasi sains untuk seluruh warga Negara (Millar, 2006). Kemampuan literasi sains ini dapat dinilai dengan assessment atau penilaian dalam kegiatan pembelajaran sains seperti yang telah dilaksanakan oleh OECD (*Organization*

for Economic Cooperation and Development) yang telah membuat PISA (*Program for International Student Assessment*) yang tidak hanya menilai kemampuan kognitif peserta didik, tetapi juga menilai sikap ilmiah peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Muhammad, 2018).

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 (Sholikhah & Pertiwi, 2021).

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis literasi sains menjadikan 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. Dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi sains peserta didik dituntut untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan meningkatkan kemampuan bertanya pada peserta didik.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat diketahui bahwa sangat diperlukannya penelitian ini untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik.

## **METODE**

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *true experimental design*. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk menguji teori objektif dengan menguji hubungan antar variabel. Variabel dalam penelitian diukur menggunakan instrumen penelitian. Data yang diperoleh kemudian diproses menggunakan uji statistik. Sedangkan desain penelitian *True Experimental Design* merupakan desain penelitian yang menggunakan dua kelompok sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini kelas eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Sedangkan model *Learning Cycle 5E* digunakan pada kelas kontrol yang kemudian dijadikan sebagai pembandingan untuk mengetahui efektivitas model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Jetis dengan populasi penelitian seluruh kelas VIII SMPN 1 Jetis tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 253 peserta didik. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling* dimana setiap sampel memiliki kesempatan yang sama. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII G dan VIII H yang masing-masing berjumlah 32 peserta didik dimana kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan bertanya peserta didik dalam pembelajaran IPA dalam penelitian ini menggunakan soal esai dengan materi sistem ekskresi dan instrumen lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains. Instrumen soal tes kemampuan bertanya ini dikerjakan oleh sampel pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran yang telah ditentukan. Selain itu, dalam penelitian ini juga menggunakan instrumen lembar observasi untuk

mengetahui keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains.

Proses pengumpulan data diawali dengan menentukan kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen mendapat perlakuan dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Pada akhir pertemuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal tes yang sama untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik. Soal instrumen tes yang dibagikan pada peserta didik merupakan soal yang sebelumnya telah melalui uji pendahuluan, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik menggunakan uji-t (*Independent t-test*) yang sebelum dilakukan uji hipotesis tersebut terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebagai uji prasyarat sebelum uji-t. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Setelah data kedua kelas sampel dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan uji-t (*t-test*).

Uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dan kelas kontrol yang menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Uji-t yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent t-test*. Berdasarkan hasil analisis menyebutkan, jika nilai  $sig. > 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Jetis pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 diperoleh data nilai kemampuan bertanya dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik dengan bantuan aplikasi *SPSS*.

Sebelum dilakukan penelitian untuk pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan tes validitas dan reliabilitas instrumen soal tes kemampuan bertanya. Instrumen yang di uji validitas dan reliabilitas ini telah terlebih dahulu divalidasi kepada ahli untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Kemudian, baru dilakukan uji pendahuluan yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan *SPSS 25*. Berikut hasil uji validitas instrumen soal tes kemampuan bertanya:

**Tabel 1.** Hasil uji validitas

Nomor Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$
1	0,502	
2	0,485	
3	0,784	
4	0,720	
5	0,790	0,3494
6	0,814	
7	0,705	
8	0,729	

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai  $r_{hitung}$  dari 8 butir soal lebih besar dari  $r_{tabel}$  yaitu 0,3494 sehingga dapat dinyatakan valid. Setelah soal dinyatakan valid, maka dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan kriteria *Cronbach's Alpha* dengan bantuan aplikasi *SPSS*. Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat apakah instrumen soal dapat dipercaya sehingga dapat digunakan untuk mengukur objek beberapa kali dengan menghasilkan nilai yang sama. Analisis data menyatakan bahwa jika nilai *Cronbach's Alpha*  $> 0,060$  maka

instrumen soal dapat dinyatakan reliabel. Setelah dilakukan uji reliabilitas menggunakan bantuan SPSS, didapatkan hasil sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil uji reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
,841	8

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai Cronbach's Alpha yaitu sebesar 0,841 yang berarti lebih besar dari (>) 0,060 sehingga instrumen butir soal dapat dinyatakan reliabel. Setelah kedua uji pendahuluan diatas terpenuhi, selanjutnya dapat dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas sampel.

uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan uji normalitas dengan menggunakan bantuan SPSS didapatkan hasil sebagai berikut.

**Tabel 3.** Hasil uji normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	,133	32	,160
Kontrol	,126	32	,200*

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai sig. pada kelas eksperimen sebesar 0,160 dan nilai sig. pada kelas kontrol sebesar 0,200. Kedua nilai sig. tersebut sama-sama lebih besar dari (>) 0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa data nilai tes kemampuan bertanya pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji prasyarat yang selanjutnya yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Levene Statistic dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut hasil uji homogenitas menggunakan SPSS.

**Tabel 4.** Hasil uji homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,554	1	62	,460

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai sig. sebesar 0,460 dimana  $0,460 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 5E berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik kelas VIII SMPN 1 Jetis. Setelah kedua uji prasyarat terpenuhi maka uji dapat dilanjutkan pada tahap uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan bantuan aplikasi SPSS. Berikut ini hasil perhitungan uji-t yang telah dilakukan menggunakan SPSS.

**Tabel 5.** Hasil uji-t

	T	Df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	4,500	62	,000
Equal variances not assumed	4,500	60,689	,000

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar  $4,500 > t_{tabel}$  yaitu sebesar 1,99897. Selain itu nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 5E berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik.

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.

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.

Pada pertemuan pertama, materi yang dipelajari adalah struktur dan fungsi organ ginjal. Memasuki tahap *engage* guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik mengenai proses faktual dalam kehidupan sehari-hari dan memberika cuplikan teks berita tentang penderita gagal ginjal. Setelah peserta didik merespon pertanyaan dan membaca teks yang diberikan guru, kemudian guru mengarahkan peserta didik untuk mencari tahu konsep dari struktur dan fungsi ginjal. Kegiatan tersebut telah memasuki tahap kedua yaitu *exploration*. Selanjutnya pada tahap ketiga yaitu *explain*, dimana dalam tahap ini peserta didik dituntut untuk dapat menjelaskan konsep struktur dan fungsi ginjal yang telah mereka peroleh pada tahap sebelumnya dengan kalimat atau bahasa mereka sendiri, selanjutnya guru memberikan penjelasan konsep dari materi struktur dan fungsi ginjal dengan kalimat peseserta didik terlebih dahulu. Kemudian pada tahap keempat yaitu *elaboration*, guru harus merencanakan kegiatan pembelajaran baru dengan menerapkan atau mengaplikasikan konteks yang lain untuk memberikan makna pembelajaran pada peserta didik. Lalu pada tahap selanjutnya, yaitu *evaluation*, peserta didik melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban menggunakan hasil obsevasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh dari tahap *exploration*. pada pertemuan pertama ini mengalami penguluran waktu pada tahap *explain* dikarenakan pada tahap ini peserta didik masih belum terbiasa dengan menjelaskan konsep dengan kalimatnya sendiri sehingga melebihi estimasi waktu yang telah ditentukan.

Pada pertemuan kedua, materi yang dipelajari adalah proses pembentukan urine. Pada tahap *engange* peserta didik diberikan pertanyaan kontekstual yang berkaitan dengan materi dan diberikan cuplikan teks bacaan berisi tentang pasien penderita gagal ginjal. Setelah membaca cuplikan teks peserta didik diarahkan untuk mencari informasi tentang proses pembentukan urine pada tahap *explore*. Konsep yang diperoleh dalam tahap *explore* ini akan digunakan sebagai dasar dalam menganalisis permasalahan pada tahap *engage*. Selanjutnya pada tahap *explain*, peserta didik dituntut untuk menjelaskan konsep yang diperoleh menggunakan kalimat atau bahasa mereka sendiri dan mengambil keputusan terkait permasalahan yang ada di tahap pertama. Memasuki tahap keempat yaitu *elaboration*, guru merancangan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan atau mengaplikasikan konteks lain yang berkaitan dengan materi. Dalam pertemuan ini guru mengambil masalah tentang penyakit kencing batu. Peserta didik didorong untuk dapat menganalisis penyebab penyakit tersebut berdasarkan konsep yang telah mereka peroleh dari tahap sebelumnya. Selanjutnya tahap *evaluation* pada pertemuan kedua ini peserta didik dipersilahkan untuk menanyakan sesuatu yang belum dipahami dan mencari jawabannya pada hasil eksplorasi yang diperoleh.

Materi yang dibahas pada pertemuan ketiga yaitu struktur dan fungsi organ kulit. Cuplikan teks yang dimunculkan dalam tahap *engage* merupakan permasalahan tentang *miliaria* atau biang keringat. Selanjutnya pada tahap kedua yaitu *explore*, peserta didik didorong untuk mencari informasi dari berbagai sumber tentang struktur dan fungsi kulit

sebagai organ ekskresi. Pada tahap ketiga atau *explain* peserta didik harus menjelaskan konsep yang telah mereka peroleh tentang struktur dan fungsi kulit dengan bahasa mereka sendiri dan dengan pemahaman mereka sendiri. Selain itu, setelah peserta didik menjelaskan konsep yang telah mereka peroleh, guru memberikan penjelasan terkait konsep tersebut dengan bahasa peserta didik terlebih dahulu. Memasuki tahap keempat yaitu *elaboration*, guru memberikan masalah kontekstual lain yang berkaitan dengan organ kulit yaitu tentang masalah jerawat. Peserta didik harus menganalisis penyebab masalah tersebut berdasarkan konsep yang telah mereka peroleh pada tahap *explorasi*. Tahap terakhir yaitu *evaluation*, peserta didik melakukan evaluasi diri dengan memberikan pertanyaan terbuka tentang konsep ataupun yang masih berkaitan dengan materi yang dibahas yaitu struktur dan fungsi kulit. Pada akhir pembelajaran pertemuan ketiga ini peserta didik diberikan soal tes kemampuan bertanya untuk mengukur kemampuan bertanya peserta didik setelah diberlakukannya model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains.

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 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. 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.

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.

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.

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.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Jetis. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil perhitungan uji-t menggunakan *SPSS* dimana nilai *sig.* sebesar 0,000 yang artinya  $< 0,05$ , dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,500  $> t_{tabel}$  yaitu sebesar 1,99897. Selain itu, hasil uji-t juga menunjukkan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 85,55 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 79,10. Maka dari itu, model *Learning Cycle 5E* berbasis Literasi Sains dapat menjadi salah satu pilihan pendidik sebagai model pembelajaran alternatif untuk mengembangkan kemampuan bertanya peserta didik.

## REFERENSI

- Amien, M. (1989). Usaha Peningkatan Mutu Pendidikan Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(3). <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.8683>
- Amin, M. A., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2016). Identifikasi kemampuan bertanya dan berpendapat calon guru biologi pada mata kuliah fisiologi hewan. *Proceeding National Seminar on Pendidikan Biologi, Jember University, 12 November, XV(1)*, 24–31.
- Astutik, S. (2012). Evaluasi pemanfaatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada kegiatan pembelajaran di kelas pada guru mula Sekolah Dasar di banyuwangi. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(2), 194–199.
- Bybee, R., & McCrae, B. (2011). Scientific literacy and student attitudes: Perspectives from pisa 2006 science. *International Journal of Science Education*, 33(1), 7–26. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518644>
- Fatmawati, I. N., & Utari, S. (2015). Penerapan Levels of Inquiry Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP Tema Limbah dan Upaya Penanggulangannya. *EDUSAINS*, 7(2), 151–159. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Millar, R. (2006). 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), 1499–1521. <https://doi.org/10.1080/09500690600718344>

- Muhammad, S. N., Listiani, L., & Adhani, A. (2018). Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 9(2), 115–120. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/quantum/article/view/5664>
- Nursamsu, N., Nafaida, R., & Mustika, D. (2019). Kemunculan Literasi Sains Pada Modul Praktikum Berbasis Konten, Proses Dan Kontek Di Smp Negeri 1 Kota Langsa. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 7(2), 121. <https://doi.org/10.22373/biotik.v7i2.5657>
- Rofiqoh, M., Bektiarso, S., & Wahyuni, S. (2015). 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), 69–74.
- Roulina, F., Sihotang, M., & Rasmi, D. P. (2018). 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 (Vol. 15, Issue 15, pp. 2–6).
- Sholikah, L., & Pertiwi, F. N. (2021). Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessment (Pisa). *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 95–104. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2922>
- Sunarto, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran TPS (Think Pair Share) pada Materi Negara Maju dan Negara Berkembang untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya dan Hasil Belajar Siswa. *Academy of Education Journal*, 9(1), 37–43. <https://doi.org/10.47200/aoej.v9i1.256>
- Supriatna, I. (2019). Analisis Kemampuan Bertanya Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik di SDN 60 Kota Bengkulu. *MADROSATUNA: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 38–47. <https://doi.org/10.47971/mjpgmi.v2i2.137>
- Taboada, A. (2012). Relationships of general vocabulary, science vocabulary, and student questioning with science comprehension in students with varying levels of English proficiency. *Instructional Science*, 40(6), 901–923. <https://doi.org/10.1007/s11251-011-9196-z>
- Zulfa, A. R., & Rosyidah, Z. (2020). Analysis of Communication Skills of Junior High School Students on Classification of Living Things Topic. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(1), 78-92. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2078>