

RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* BERBANTU *LIVEWORKSHEET* PADA MATERI SISTEM SARAF

Hilmawati Alamiah^{*1}, Sumiyati Sa'adah², Hadiansah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

*hilmawatialamiah@gmail.com

Abstract. *This research is based on the problem of passive learning, which results in low students' high-level thinking skills in biology, especially on HOTS questions (C4-C6). The aim is to analyze students' responses to the Learning Cycle 5E learning model assisted by Liveworksheets on neural material. This research is descriptive quantitative with a sample of 36 class XI students at MA Negeri Bandung. The instrument used was a closed response questionnaire with a Likert scale. The results show that the average student response reached 78% (good category), with details: 93% interest in biology lessons, 75% interest in nervous system material, 89% learning motivation, 77% learning difficulties, 83% learning satisfaction, 67% activeness, 77% interest in models and media, 62% media practicality, and 79% competency development. In conclusion, students' responses to the Learning Cycle 5E model assisted by Liveworksheets on nervous system material were good*

Keyword : *Neural, Response, LC5E, Liveworksheet*

Abstrak. Penelitian ini didasarkan pada permasalahan pembelajaran pasif, yang mengakibatkan rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam biologi, terutama pada soal HOTS (C4-C6). Tujuannya adalah menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran Learning Cycle 5E berbantu Liveworksheet pada materi saraf. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan sampel 36 siswa kelas XI di MA Negeri Bandung. Instrumen yang digunakan adalah angket respon tertutup dengan skala Likert. Hasil menunjukkan rata-rata respon siswa mencapai 78% (kategori baik), dengan rincian: 93% minat terhadap pelajaran biologi, 75% minat terhadap materi sistem saraf, 89% motivasi belajar, 77% kesulitan belajar, 83% kepuasan pembelajaran, 67% keaktifan, 77% ketertarikan pada model dan media, 62% kepraktisan media, dan 79% pengembangan kompetensi. Kesimpulannya, respon siswa terhadap model Learning Cycle 5E berbantu Liveworksheet pada materi sistem saraf adalah baik

Kata Kunci : Saraf, Respon, LC5E, *Liveworksheet*

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 harus difasilitasi oleh proses pendidikan yang lebih inovatif, modern, dan kolaboratif. Salah satu strategi utama untuk memenuhi kebutuhan pendidikan abad 21 adalah pendidik mampu memilih dan memadukan model dan media pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk membantu guru dalam memahami siswanya dengan lebih baik dan mengidentifikasi topik yang lebih berwawasan luas untuk meningkatkan proses pembelajaran (Irwandi, 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI di salah satu MAN Kota Bandung diperoleh informasi bahwa model yang sering digunakan pada saat pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem saraf adalah *Discovery Learning*, namun pernah juga menggunakan model pembelajaran *Cooveratipe* tipe TPS (*Think Pair Share*) diikuti dengan metode diskusi yang didukung dengan media karton. Respon siswa kurang baik karena banyak diantara mereka yang cukup pasif karena merasa bosan dan belum terbiasa dengan model, metode, atau media yang digunakan. Melalui pembelajaran dengan model tersebut terlihat bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi biologi khususnya sistem saraf masih tergolong

cukup rendah yang disebabkan oleh pasifnya pembelajaran. Hal tersebut didasarkan pada analisis nilai PAS Biologi semester ganjil tahun ajaran 2023-2024. Dimana rata-rata nilai PAS Biologi kelas XI adalah 68,5 yang artinya rata-rata nilainya masih dibawah KKM.

Untuk mengatasi masalah pembelajaran diatas salah satunya adalah guru harus mampu mencari dan memadukan model dan media pembelajaran yang bermakna bagi siswanya. Model pembelajaran adalah suatu cara atau usaha yang dilakukan oleh seorang guru untuk menyampaikan proses pembelajaran seperti yang diinginkan dalam rangka merangsang perhatian, minat, motivasi, pikiran, dan emosi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menunjang kegiatan belajar dengan baik, memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan hasil belajarnya (Purwanto, 2021). Sedangkan media media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan isi pembelajaran secara jelas dan ringkas sehingga siswa dapat belajar secara efektif dan efisien (Batubara, 2022).

Model *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran berdasarkan teori konstruktivisme dimana siswa mengembangkan pemahamannya sendiri dengan memanfaatkan pengalaman sebelumnya seperti mendengarkan secara aktif, bertanya, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah untuk memahami materi dan menghasilkan konsep yang dapat ditentukan sendiri, sehingga proses pembelajaran akan terfokus pada siswa (*Student Centered*) (Bybee, 2015).

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki beberapa sintak yaitu *engagement* (menggabungkan), *exploration* (menyelidiki), *explanation* (menjelaskan), *elaboration* (memperluas) dan *evaluation* (menilai) (Brookfield, S. D, 2016). Salah satu ciri model *Learning Cycle 5E* adalah setiap sintak pembelajaran secara objektif mengevaluasi kemajuan belajar siswa dalam hal membangun dan memperkuat pemahaman konseptualnya. Selain itu, modul pembelajaran telah dirancang dalam format yang dapat disesuaikan dengan berbagai konteks pembelajaran, mulai dari dasar-dasar pendidikan hingga berlanjut ke pendidikan tinggi. Hal ini juga memberikan panduan pemecahan masalah khusus bagi siswa untuk membantu mereka memahami, menerapkan, dan mentransfer konsep (Wena, 2020).

Model *Learning Cycle 5E* akan efektif dan menarik jika dipadukan dengan media yang cocok (Kosasih, 2014). Salah satu media yang dapat dipadukan dengan model *Learning Cycle 5E* adalah *liveworksheet* yang dapat menampilkan program pembelajaran elektronik interaktif. Lembar kerja ini berfungsi sebagai sumber penunjang kegiatan diskusi siswa guna meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dibahas dalam pembelajaran dengan model *Learning Cycle 5E* yang berlangsung dari tahap awal sampai akhir (Wisudawati dan Sulistyowati, 2017). Media *Liveworksheet* ini disebut juga dengan LKPD elektronik (E-LKPD) yang merupakan *website* yang digunakan sebagai alat pembelajaran interaktif dan alat penilaian pembelajaran. *Liveworksheet* memungkinkan pembelajaran interaktif karena siswa dapat mengakses konten teks dan video. *Liveworksheet* juga mempermudah evaluasi karena siswa cukup mengetik jawaban di *website Liveworksheet* tanpa harus memeriksa seluruh soal secara manual (Eveline dan Hartini, 2014).

Model dan media diatas digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang masih tergolong cukup rendah pada materi sistem saraf. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Asrizal et al. (2022) sistem saraf merupakan salah satu sub-materi biologi dari materi sistem koordinasi yang dipelajari di kelas XI Semester genap. Materi yang dibahas berkaitan dengan struktur, fungsi, jenis dan mekanisme bekerjanya sistem saraf. Materi sistem saraf cukup sulit, kompleks, abstrak dan rumit, namun materi sistem saraf ini sangat penting karena berhubungan dengan kesehatan dan gangguan-gangguan tubuh lainnya. Sehingga setelah diajarkan materi sistem saraf ini diharapkan siswa akan mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari meskipun dalam situasi dan kondisi yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantu *Liveworksheet* pada materi sistem saraf? Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada materi sistem saraf berbantu *Liveworksheet*.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditulis oleh Mansyur (2022) diperoleh data respon siswa terhadap model pembelajaran *Learning Cycle 5E* setelah dilakukan pembelajaran berada kategori tinggi dengan rata-rata perolehan dari jawaban siswa terhadap angket yang diberikan (*mean*) yaitu 85,22, Std. Dev yaitu 5,561, kemudian nilai terendah (*minimum*) yaitu 76 dan nilai tertinggi (*maksimum*) 96. Hal itu membuktikan bahwa media sangat berperan dalam menarik minat belajar siswa.

Hasil penelitian Faidah dkk. (2023) menyatakan bahwa media *Liveworksheets* yang membantu model *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi pemanasan global berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa $T_{hitung} (0,000) < T_{tabel} (0,05)$. Respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan media *liveworksheets* pada materi pemanasan global memperoleh nilai rata-rata respon siswa sebesar 75,1% dengan kategori kuat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kuantitatif. Jenis data pada penelitian ini yaitu data kuantitatif yang didapat dari angket respon siswa. Data respon siswa yang telah diperoleh kemudian di deskripsikan. Penentuan sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 1 berjumlah 36 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu angket respon tertutup dengan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2017) angket adalah metode pengumpulan data yang dilakukan secara tidak langsung dengan menggunakan serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Angket respon terdiri dari dua kriteria yang mencakup 15 pernyataan, di mana terdapat 7 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pandangan responden terhadap topik yang diteliti.

Angket ini dibagikan di akhir pembelajaran kepada siswa sebagai responden untuk memperoleh data tentang respon mereka mengenai model LC5E berbantu *Liveworksheet*. Analisis data angket respon siswa dilakukan dengan cara menentukan persentase jawaban responden/siswa untuk masing-masing item pernyataan dalam angket yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan cara mentransformasikannya ke dalam skala *likert*. Penentuan persentase jawaban siswa untuk masing-masing item pernyataan dalam angket, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor angket respon} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

(Ridwan, 2017)

Perolehan skor jawaban tiap item pernyataan terbagi dalam 2 kategori yaitu pernyataan positif dan negatif dalam skala *likert*, hal tersebut mengacu pada Subana et al. (2000) yang dapat dilihat pada Tabel 2, Selanjutnya skor atau persentase angket yang telah didapatkan dalam perhitungan skala *likert* siswa, diubah dengan kriteria yang terdapat pada Tabel 3 yang mengacu pada Riyanto (2020)

Tabel 2. Angket dalam Skala *Likert*

Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
SS (Sangat Setuju)	5	1
S (Setuju)	4	2
KS (Kurang Setuju)	3	3
TS (Tidak Setuju)	2	4
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

Subana et al. (2000)

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Jawaban Angket Respon Siswa

Persentasi	Kriteria
0% - 19,99%	Sangat kurang
20% - 39,99%	Kurang
40% - 59,99%	Cukup
60% - 79,99%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik

(Riyanto, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil respon siswa terhadap model *Learning Cycle 5E* berbantu *Liveworksheet* pada materi sistem saraf berdasarkan sembilan indikator dengan 15 pernyataan yang terdiri dari tujuh jenis pernyataan positif dan delapan jenis pertanyaan negatif, diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Skor Persentase Rata-rata Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantu *Liveworksheet*

No.	Indikator	Nomor soal	Rata-Rata Respon Siswa	Kategori
1.	Minat siswa terhadap mata pelajaran biologi	1	93%	Sangat Baik
2.	Minat siswa terhadap materi sistem saraf	2	75%	Baik
3.	Motivasi siswa dalam mempelajari materi sistem saraf	3	89%	Sangat Baik
4.	Tingkat kesulitan siswa dalam mempelajari materi sistem saraf	4	77%	Baik
5.	Kepuasan siswa terhadap pembelajaran materi sistem saraf menggunakan model learning cycle 5E berbantu liveworksheet	5	83%	Sangat Baik
6.	Keaktifan siswa ketika belajar materi sistem saraf yang menggunakan model learning cycle 5E berbantu liveworksheet	6	67%	Baik
7.	Ketertarikan siswa terhadap model <i>learning cycle 5E</i> dan media <i>liveworksheet</i>	7,8	77%	Baik

No.	Indikator	Nomor soal	Rata-Rata Respon Siswa	Kategori
8.	Kepraktisan media <i>liveworksheet</i> dalam pembelajaran sistem saraf yang menggunakan model <i>learning cycle 5E</i>	9	62%	Baik
9.	Tanggapan siswa tentang pembelajaran materi sistem saraf menggunakan model <i>learning cycle 5E</i> berbantu <i>liveworksheet</i> terhadap pengembangan kemampuan/kompetensi	10,11,12,13,14,15	79%	Baik
Rata-Rata			78%	Baik

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantu *Liveworksheet* pada materi sistem saraf yaitu 78% dengan kategori baik. Indikator pertama adalah minat siswa terhadap mata pelajaran biologi, mendapat respon positif dan tertinggi dibandingkan indikator yang lainnya dengan memperoleh rata-rata sebesar 93% yang berarti masuk pada kategori sangat baik, maka dari itu penerapan model LC5E berbantu *Liveworksheet* ini mampu menarik minat siswa dalam mempelajari biologi yang sebelumnya dianggap materi yang sulit karena banyak hafalan. Hal ini sesuai dengan teori Retnawati (2018) yang menyatakan bahwa Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang identik dengan pengajaran konsep-konsep sulit yang harus dihafal, seperti genus, nama latin, dan konsep-konsep lain yang membuat siswa haus berpikir keras, oleh karena itu, banyak siswa yang mengeluh bahwa materi biologi sulit untuk dipelajari dan lama kelamaan menjadi membosankan dan tidak menarik. Guru perlu mempertahankan model dan media tersebut dan lebih ditingkatkan lagi dalam penggunaannya.

Indikator kedua adalah minat siswa terhadap materi sistem saraf, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 75% yang berarti masuk pada kategori baik, model LC5E berbantu *Liveworksheet* ini mampu menarik minat siswa dalam mempelajari sistem saraf yang sebelumnya dianggap materi yang sulit dan banyak miskonsepsi karena terlalu abstrak dan banyak istilah asing, meskipun minat belajar materi sistem saraf masih lebih rendah daripada minat belajar biologi. Hal ini sesuai dengan teori Hosnan (2014) yang menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam memahami konsep sistem saraf dapat membuat siswa mengalami miskonsepsi. Apabila miskonsepsi sudah terjadi pada siswa dan tidak diperhatikan oleh guru, maka berakibat semakin bertambahnya materi yang tidak mampu dipahami dengan tuntas. Hal ini dapat mengakibatkan siswa kurang mampu dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan dan akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu, miskonsepsi yang terjadi pada siswa harus dianalisis dan diperbaiki agar tujuan dari pembelajaran bisa terpenuhi.

Indikator ketiga adalah motivasi siswa dalam mempelajari materi sistem saraf, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 89% yang berarti masuk pada kategori sangat baik, penerapan model LC5E berbantu *Liveworksheet* ini mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari sistem saraf yang sebelumnya banyak yang tidak suka dan merasa bosan. Hal ini sesuai dengan teori Campbell (2017) yang menyatakan bahwa Biologi merupakan salah satu ilmu dasar yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya sistem saraf yang mengatur pergerakan tubuh manusia. Pendidikan sains akan melahirkan siswa yang berpotensi, salah satunya berhasil menumbuhkan potensi kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah, sehingga mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajarinya.

Indikator keempat adalah tingkat kesulitan siswa dalam mempelajari materi sistem saraf, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 77% yang berarti masuk pada kategori baik, maka dari itu penerapan model LC5E berbantu *Liveworksheet* ini mampu menyampaikan materi

sistem saraf dengan efisien sehingga siswa dapat memahami materi dan tidak lagi menganggap sulit. Hal ini sesuai dengan teori Tahya dan Saija (2023) yang menyatakan bahwa model pembelajaran mempunyai tujuan spesifik untuk mencapai hasil yang diinginkan, mendefinisikan apa yang akan dipelajari, bagaimana siswa dapat belajar secara efektif, dan strategi untuk mengatasi hambatan belajar. Cara guru mengajar sangat penting dalam menjamin keberhasilan penerapan model.

Indikator kelima adalah kepuasan siswa terhadap pembelajaran materi sistem saraf menggunakan model *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet*, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 83% yang berarti masuk pada kategori sangat baik, penerapan model LC5E berbantu *Liveworksheet* ini mampu memberikan kepuasan terhadap peserta didik, dalam artian model dan media tersebut dapat bekerja secara efisien. Hal ini sesuai dengan teori Astuti (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang efektif adalah model yang dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diharapkan. Di sisi lain, model pembelajaran yang efisien adalah model yang melibatkan pembelajaran berkelanjutan dengan menggunakan jumlah waktu dan tenaga yang minim, sehingga siswa akan merasa puas pada pembelajaran yang telah diselesaikan.

Indikator keenam adalah keaktifan siswa ketika belajar materi sistem saraf yang menggunakan model *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet*, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 67% yang berarti masuk pada kategori baik, penerapan model LC5E berbantu *Liveworksheet* ini mampu membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran yang sebelumnya yang masih pasif. telah dijabarkan di pendahuluan bahwa pasifnya siswa menjadi masalah yang per seperti permasalahan yang harus diatasi, dan model ini cukup berdampak untuk mengaktifkan siswa dikelas meskipun nilainya tidak terlalu tinggi sehingga perlu penyempurnaan dalam pelaksanaannya. Hal ini sesuai dengan teori Batubara (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran pembelajaran siklus mampu membuat peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran karena mereka dituntut untuk bekerja sama dalam kelompok dan saling bertukar pikiran.

Indikator ketujuh adalah ketertarikan siswa terhadap model *learning cycle 5E* dan media *liveworksheet*, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 77% yang berarti masuk pada kategori baik, pembelajaran dikatakan berhasil karena siswa dapat beradaptasi dengan model LC5E dan media *Liveworksheet* yang baru diterapkan. Hal ini sesuai dengan teori Purwanto (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang berhasil adalah model pembelajaran yang gampang menyesuaikan dengan siswa dan cocok dengan media pembelajarannya.

Indikator kedelapan adalah kepraktisan media *liveworksheet* dalam pembelajaran sistem saraf dengan model *learning cycle 5E*, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 62% yang berarti masuk pada kategori baik penerapan media *Liveworksheet* dengan model LC5E praktis dalam menyampaikan pembelajaran materi sistem saraf meskipun nilainya tidak terlalu tinggi, karena media pembelajaran perlu penyesuaian. Hal ini sesuai dengan teori Daryanto (2018) yang menyatakan bahwa media pembelajaran harus praktis dan sinkron dengan model pembelajaran yang dipakai agar pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik.

Indikator kesembilan adalah tanggapan siswa tentang pembelajaran materi sistem saraf menggunakan model *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet* terhadap pengembangan kemampuan/kompetensi, mendapat respon positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 79% yang berarti masuk pada kategori baik. maka dari itu pembelajaran dikatakan berhasil karena siswa dapat mencapai kompetensi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori Purwanto (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang berhasil adalah model pembelajaran yang mampu bersinergi dengan guru dan siswa sehingga mampu mencapai kompetensi pembelajaran yang hendak dicapai.

Berdasarkan hasil angket respon diatas dapat disimpulkan bahwa indikator kedelapan yaitu kepraktisan media mendapatkan nilai rata-rata terendah dibandingkan indikator yang lainnya yaitu 62% dengan kategori baik. Hal ini membuktikan bahwa media *liveworksheet* belum terlalu memberikan kepraktisan dalam pembelajaran *learning cycle 5E* yang disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Irwandi (2020) media apapun yang digunakan sudah seharusnya bisa memperlancar proses belajar peserta didik. Kemudahan belajar bagi siswa menjadi fokus utama dalam pemilihan media, namun ketika media tersebut belum maksimal dalam memberi kemudahan dalam pembelajaran disebabkan oleh faktor internal dari siswa itu sendiri seperti siswa belum terbiasa menggunakan media tersebut dan ada faktor internal yaitu keterbatasan waktu penggunaan dan terkendala cara penggunaan media pembelajaran, meskipun pada indikator kedelapan ini memiliki nilai terendah tetapi masih ada pada kategori baik. Indikator pertama yaitu minat siswa terhadap mata pelajaran biologi menjadi indikator dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 93% dengan kategori sangat baik. Hal ini tentunya membuktikan bahwa biologi adalah pelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga mampu menarik minat siswa dalam mempelajarinya. Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa keseluruhan angket respon ini sebesar 78% dengan kategori baik. Kategori tersebut belum sempurna dikarenakan faktor-faktor lain yang mempengaruhi, diantaranya adalah siswa belum terlalu terbiasa dalam penggunaan model ini sehingga masih ada yang kurang nyaman, begitupun terkadang ada sedikit gangguan teknis dalam penggunaan model dan media tersebut. Tugas guru biologi kedepannya adalah terus mengevaluasi model dan media tersebut lalu mencari alternatif agar membuat materi dalam pelajaran biologi dapat disampaikan dengan mudah agar dimengerti seperti sistem saraf yang sering dianggap rumit agar semua materi dapat diminati layaknya minat siswa yang tinggi pada pelajaran biologi. Tentunya guru perlu mempertimbangkan dengan baik model dan media yang akan digunakan pada pembelajaran biologi kedepannya. Hal ini bisa menjadi penelitian lebih lanjut agar model dan media pembelajaran bisa digunakan untuk terciptanya pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian pembahasan di atas terlihat bahwa penggunaan model pembelajaran *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet* pada materi sistem saraf mampu mendapat respon positif dari siswa dengan kategori baik. Hal tersebut tentunya menjadi solusi dari permasalahan yang telah dipaparkan yaitu pasifnya pembelajaran yang menyebabkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa masih rendah. Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet* pembelajaran tidak lagi pasif serta minat dan motivasi mempelajari biologi khususnya sistem saraf meningkat terlihat dan suasana belajar siswa di kelas yang begitu aktif dan antusias. Hal ini terjadi karena *learning cycle 5E* sesuai dengan teori belajar Piaget yang berbasis konstruktivisme dalam buku Irwandi (2020) yang menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana anak membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Anak menggunakan skema yang sudah ada (asimilasi) dan mengubahnya saat menghadapi informasi baru (akomodasi). Perkembangan kognitif terjadi dalam tahapan berbeda, dan interaksi sosial sangat penting dalam membentuk pemahaman. Lingkungan yang mendukung eksplorasi dan refleksi menjadi kunci untuk perkembangan kognitif yang optimal.

Dilihat dari model *learning cycle 5E* itu sendiri memiliki beberapa kelebihan yang dapat mengaktifkan pembelajaran melalui sintak pembelajarannya. Model *Learning Cycle 5E* memiliki berbagai kelebihan yang efektif dalam mengaktifkan pembelajaran. Pada tahap *engagement* model ini mampu membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa, menciptakan konteks yang relevan untuk topik yang akan dipelajari. Selanjutnya, tahap *exploration* memungkinkan siswa melakukan penyelidikan aktif melalui eksperimen, mendorong mereka untuk berpikir kritis dan menemukan konsep secara mandiri. Pada tahap *explanation*, siswa diberi kesempatan untuk mendiskusikan

pemahaman mereka, sementara guru menjelaskan konsep yang lebih kompleks dengan lebih jelas. Kemudian, tahap *elaboration* mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi baru, memperdalam pemahaman serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Terakhir, tahap *evaluation* memberikan umpan balik yang berkelanjutan tentang pemahaman siswa dan mendorong refleksi diri terhadap proses pembelajaran. Model ini tentunya dibantu media *liveworksheet* yang mempunyai kelebihan juga yaitu dapat membantu diskusi pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan dengan fitur-fitur canggihnya. Dengan struktur yang jelas ini, model *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet* menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan efektif Menurut (Superni, dkk, 2019).

Hasil temuan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunus et al. (2018) bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* mendapatkan respon positif dari siswa dalam meningkatkan aktivitas belajar pada pembelajaran sistem pencernaan manusia. Dibuktikan dengan hasil olah data angket respon dari 27 siswa yang mengisi angket respon diperoleh persentase untuk jawaban Ya sebesar 83,85% dengan kategori sangat Kuat, hal ini berarti bahwa siswa merespon positif terhadap diterapkannya model *Learning Cycle 5E*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran *learning cycle 5E* berbantu *liveworksheet* pada materi sistem saraf menunjukkan respon positif, dengan rata-rata nilai respon siswa 78% kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrizal, Amran, Ananda dan Sumarmin (2022). Ict Thematic Science Teaching Material With 5E Learning Cycle Model To Develop Students' 21st-Century Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(1), 61-72.
- Astuti, M. (2022). *Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Batubara, H. H. (2022). *Media Pembelajaran Praktis*. Semarang: CV Graha Edu.
- Batubara, H. H. (2022). *Media Pembelajaran Praktis*. Semarang: CV Graha Edu.
- Brookfield, S. D. (2016). *Teaching for critical thinking Tools and techniques to help students question their assumptions*. San Francisco, CA Jossey-Bass.
- Bybee, Rodger W. (2015). *The BSCS 5E Instructional Model Creating Teachbel Moment*. Virginia: NSTA Press.
- Campbell, et.al. (2017). *Biology 11th Edition*. New York: Pearson Education.
- Daryanto. (2018). *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani.
- Eveline dan Hartini, (2014). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Faidah, N.N., Hadiansah, Listiawati, M., dan Yamin. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Liveworksheets* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Kiprah Pendidikan*. 1(2), 194-208.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Irwandi. (2020). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Isti'adah, Feida Noorlaila. (2020). *Teori-Teori Belajar Dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher.

- Kosasih, E. (2014). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya
- Mansyur, Elsa. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*. 2(2), 16-28.
- Ngalimun. (2017). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja. Pressindo.
- Purwanto, Eko. (2021). *Strategi Pembelajaran*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Retnawati, H. (2018). *Desain Pembelajaran Biologi untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skills*. Yogyakarta: UNY Press.
- Riduwan dan Sunarto. (2017). *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi*. Bandung: Alfabeta.
- Riyanto, S. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Superni, dkk. (2019). Pengaruh Model Siklus Belajar 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA. *Journal of Elementary Education*. 2(2), 115-122.
- Tahya dan Saija (2023). *Buku Ajar Pembelajaran Inovatif*. Sigi: Penerbit Feniks Muda Sejahtera.
- Wena, Made. (2020). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wisudawati dan Sulistyowati. (2017). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Yunus, Nata., Florentina, Rahayu., Esti, Wahyuni dan Didin, Syafruddin. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Dengan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Kognitifsiswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 3(1), 33 – 38.