

PENERAPAN INTEGRATIVE MODEL BERBANTUAN LKS INTERACTIVE DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM REPRODUKSI

Aulia Nurazizah¹⁾, Cita Tresnawati^{1*)} Uus Toharudin¹⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

*e-mail: cita@unpas.ac.id

(Received 28 Juni 2023, Accepted 02 Juli 2023)

Abstract

Advances in science and technology in the 21st century are a consideration for educators in imparting knowledge. Learning strategies in the learning process need to be balanced with the times. One learning strategy is to use an integrative model assisted by Interactive LKS. This study aims to test the effectiveness of applying the integrative model in improving students' metacognitive skills in the material on the reproductive system. The method used in this study was pre-experimental with a One-Group Pre-test and Post-test design. This research involved 30 students of class XI IPA 3 at SMAN 1 Lemahabang Karawang. The instruments used are cognitive and metacognitive tests. The results showed that the cognitive significant level was $0.000 < \alpha 0.05$, and metacognitively significant $0.005 < \alpha 0.05$ means that these results indicate an integrative learning model through activities describing, comparing, finding patterns, explaining similarities and differences, making hypotheses, and generalizing with the help of interactive worksheets can improve students' metacognitive skills on indicators of strategic knowledge, cognitive performance knowledge, and self-knowledge with an average percentage of 73.3%. In addition, the students' response to the application of the integrative model assisted by LKS Interactive on the concept of the reproductive system was very good with an average percentage of 93.3%. Related to these results the effectiveness of the integrative model affects cognitive and metacognitive with results that show positive feedback.

Keywords: Model Integrative, Interactive, Cognitive, Metacognitive, Reproductive system

Abstrak

Kemajuan sains dan teknologi pada abad 21 menjadi sebuah pertimbangan seorang pendidik dalam menyampaikan pengetahuan. Strategi pembelajaran dalam proses belajar perlu diseimbangkan dengan perkembangan zaman. Salah satu strategi belajar adalah dengan menggunakan integrative model berbantuan LKS Interactive. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan penerapan integrative model dalam meningkatkan keterampilan metakognitif siswa pada materi sistem reproduksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-experimental dengan desain One-Grup Pre-test and Post-test. Penelitian ini melibatkan 30 siswa kelas XI IPA 3 di SMAN 1 Lemahabang Karawang. Instrumen yang digunakan yaitu tes kognitif dan metakognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kognitif taraf signifikan $0,000 < \alpha 0,05$, dan metakognitif signifikan $0,005 < \alpha 0,05$ dapat diartikan hasil tersebut menunjukkan model pembelajaran integrative melalui kegiatan mendeskripsikan, membandingkan, menemukan pola, menjelaskan persamaan dan perbedaan, membuat hipotesis, dan menggeneralisasi dengan berbantuan LKS interaktif mampu meningkatkan keterampilan metakognitif siswa pada indikator pengetahuan strategi, pengetahuan kinerja kognitif, dan pengetahuan diri dengan rata-rata persentase 73,3%. Selain itu, respon siswa terhadap penerapan integrative model berbantuan LKS Interactive pada konsep sistem reproduksi sangat baik dengan rata-rata persentase 93,3%. Terkait hasil tersebut efektivitas integrative model berpengaruh terhadap kognitif dan metakognitif dengan hasil yang menunjukkan feedback positif.

Kata Kunci: Integrative Model, Interactive, Kognitif, Metakognitif, Sistem reproduksi

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di abad 21 mempengaruhi pola pendidikan khususnya di Indonesia salah satunya pada perkembangan strategi pembelajaran. Terkait itu, menurut Toharudin & Kurniawan (2017) menyatakan bahwa kegiatan proses pembelajaran tidak dapat lepas dari pengaruh model pembelajaran yang diterapkan, penerapan model pembelajaran yang sesuai dan dapat diterapkan pada mata pelajaran tertentu akan berdampak pada output peserta didik. Salah satu strategi pembelajaran adalah model integratif berbantuan LKS Interactive. Model integratif yaitu strategi pembelajaran yang fokus pada konten pemikiran strategis dari pelajaran, keterampilan sosial dan konsep penemuan, serta sebuah pelajaran yang dapat meliputi banyak aspek untuk melakukan pembelajaran yang lebih luas dan lebih berkembang. Tujuan model pembelajaran untuk mencapai perubahan tingkah laku atau keterampilan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, sebab menurut Hamalik (2005) tujuan pembelajaran merupakan gambaran sikap yang perlu dicapai oleh peserta didik setelah belajar. Adapun dengan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran kebanyakan masih didominasi sebagai hiburan, sehingga problematika sebagai pendidik baiknya teknologi dimanfaatkan dalam penggunaan media pembelajaran sehingga tidak bersifat konvensional agar dalam penyampaian konsep lebih menyenangkan, interaktif, dapat meningkatkan kualitas hasil belajar, pembelajaran dilaksanakan kapan saja, dan peran pendidik dapat berubah menjadi lebih baik. Penggunaan model integratif berbantuan LKS Interactive tersebut menilai pengaruh model pembelajaran terhadap salah satu komponen pada pendidikan abad 21 yaitu metakognisi atau metakognitif. Karena menurut Bialik, dkk (2015) empat komponen yang berkaitan pada pendidikan abad 21 diantaranya pengetahuan, keterampilan, kepribadian dan metakognisi. Penelitian ini menerapkan model integratif pada konsep sistem reproduksi, sebab pada konsep materi biologi tersebut umumnya telah dapat menggerakkan siswa agar berperan dalam kegiatan pembelajaran biologi tetapi mengenai keterampilan metakognitif tidak begitu diberdayakan pada peserta didik (Sholihah, et.al., 2015).

Hasil penelitian terdahulu oleh Putri, dkk (2021) mengenai hasil kemampuan metakognisi komponen Regulation of Cognition menunjukkan cukup rendah 1,7 dan tertinggi 10,8, dan pengetahuan deklaratif diperoleh rendah 5,3 sehingga perlu dikembangkan. Pada penelitian Afni, dkk (2020) hasil kemampuan metakognitif tes essay komponen planning 25%, monitoring 45% dan evaluating 43% secara keseluruhan masih kurang maksimal dalam penggunaan kemampuan metakognitif. Serta pada penelitian Sholihah, et.al., (2015) hasil observasi masih belum mampu menggunakan kemampuan metakognitif pada kegiatan planning, monitoring dan evaluating sehingga perlu ditingkatkan. Terkait dengan hasil penelitian terdahulu tersebut penelitian ini perlu dilakukan dalam meneliti keterampilan metakognitif karena dijadikan strategi yang berguna bagi peserta didik dalam mencapai tujuan untuk memahami cara berpikir dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Lemahabang Karawang, melalui wawancara bersama guru kelas XI IPA didapatkan informasi bahwa pembelajaran biologi dengan menggunakan model integratif berbantuan LKS interactive belum pernah diterapkan pada materi sistem reproduksi. Selain itu, pada materi sistem reproduksi terbilang materi yang cukup sulit dikarenakan karakteristik materi yang memerlukan visualisasi yang tidak vulgar agar dapat mengedukasi peserta didik untuk lebih aware terhadap kesehatan reproduksi, menjaga, serta memelihara agar sehat. Serta, terdapat mekanisme seperti spermatogenesis, oogenesis, fertilisasi yang memerlukan tingkat kemampuan kognitif tingkat tinggi dengan pemahaman yang benar dan komprehensif agar tidak terjadi misunderstanding. Namun, yang terjadi pada peserta didik tidak dapat

mengamati oleh mata secara langsung dikarenakan konsep materi tersebut yang bersifat abstrak dimana mekanismenya terjadi di dalam tubuh, serta sulitnya menghafal bahasa ilmiah dan istilah-istilah asing sehingga cukup sulit dipahami. Terkait penilaian keterampilan metakognitif peserta didiknya masih terbilang rendah, sehingga belum mencapai tujuan yang dibuat pada proses pembelajaran.

Berdasarkan pada latar belakang yang diuraikan, oleh sebab itu penelitian ini bertujuan menilai kemampuan kognitif siswa sebelum penilaian keterampilan metakognitif, menilai keterampilan metakognitif siswa setelah diberikan pembelajaran dengan penerapan integrative model berbantuan LKS interactive pada sistem reproduksi, dan mengetahui respon siswa selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung dengan penerapan integrative model berbantuan LKS interactive pada sistem reproduksi. Adapun penelitian ini dapat memperkaya pengetahuan mengenai integratif model dan media ajar LKS interactive, serta menambah pengetahuan dalam pembuatan dan pengembangan model dan media yang efektif, kreatif, inovatif, dan praktis sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi secara ringkas dan menarik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian pre-eksperimen. Desain penelitian menggunakan One-Grup Pre-test and Post-test. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Lemahabang Karawang sebanyak 30 orang. Pengambilan sampel menggunakan probability sampling dengan memilih kelas IPA karena dianggap mewakili mata pelajaran yang akan dilakukan dalam penelitian, dan selanjutnya menggunakan Sampling Purposive dengan memilih siswa yang dapat mendukung pelaksanaan penelitian. Instrumen penelitian melalui tes dengan soal pre-tes, post-test, essay metakognitif dan non-tes yaitu kuesioner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Hasil kemampuan kognitif sebelum menilai keterampilan metakognitif berdasarkan capaian kognitif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Capaian Kognitif

No	Jenjang	Rata-rata Nilai	Persentase (%)	Kategori
1.	C1	27,5	92	Tinggi
2.	C2	19,5	65	Sedang
3.	C3	22,5	75	Tinggi
4.	C4	28,3	94	Tinggi
5.	C5	25,1	84	Tinggi
Rata-rata Persentase			82	Tinggi

Pada tabel 1. hasil keseluruhan tes kognitif peserta didik menunjukkan jenjang C1, C3, C4, dan C5 memperoleh hasil dengan kategori tinggi. Sedangkan, C2 menunjukkan hasil dengan kategori sedang. Hasil selanjutnya dilakukan penilaian terhadap keterampilan metakognitif setelah penggunaan model integratif dengan berbantuan LKS *Interactive* pada materi sistem reproduksi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. diketahui bahwa hasil tes metakognitif secara keseluruhan pada poin 2, 3, 6, 7 menunjukkan hasil dengan kategori sangat baik, poin 1 dan 8 menunjukkan kategori hasil yang

baik, serta pada poin 1, 4, 5, 9 memperoleh hasil dengan kategori cukup. Sehingga keseluruhan rata-rata persentase hasil tes keterampilan metakognitif peserta didik yaitu 73,3.

Tabel 2. Hasil Keterampilan Metakognitif

Komponen	Indikator	Persentase (%)	Kategori
Pengetahuan Strategi (<i>Strategic Knowledge</i>)	1. Pengetahuan mengenai Perencanaan	60,0	Cukup
	2. Pengetahuan mengenai Pemantauan terhadap pemahaman	76,7	Baik
	3. Pengetahuan mengenai pengulangan informasi	90,0	Sangat Baik
Pengetahuan Kinerja Kognitif (<i>Knowledge Cognitive Task</i>)	1. Pengetahuan Jenis Tes	93,3	Sangat Baik
	2. Pengetahuan jenis sumber referensi belajar	56,7	Cukup
	3. Pengetahuan strategi elaborasi	60,0	Cukup
Pengetahuan Diri (<i>Self Knowledge</i>)	1. Pengetahuan mengenai Tujuan	83,3	Sangat Baik
	2. Pengetahuan mengandalkan satu strategi	90,0	Sangat Baik
	3. Pengetahuan mengenai kelebihan dan kekurangan diri sendiri	63,3	Baik
Rata-rata Persentase		73,3	Baik

Data kemampuan kognitif sebelum penilaian keterampilan metakognitif dengan hasil keterampilan metakognitif dianalisis menggunakan uji Wilcoxon pada SPSS. Hasil uji Wilcoxon dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Metakognitif

	Test Statistics ^a	
	Posttest – Pretest	Metakognitif
Z	-4.786 ^b	-2.786 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.005
a. Wilcoxon Signed Ranks Test		
b. Based on negative ranks.		

Pada tabel 3. menunjukkan bahwa nilai *Z Posttest-Pretest* adalah -4,786 dan hasil Sig (2-tailed) yaitu $0,000 < \alpha 0,05$. Serta, nilai *Z Metakognitif* -2,786 dengan hasil Sig (2-tailed) $0,005 < \alpha 0,05$. Maka terdapat peningkatan keterampilan metakognitif siswa setelah menggunakan *integrative model* berbantuan *LKS interactive* pada materi sistem reproduksi.

Adapun menilai respon peserta didik terhadap penerapan model integratif, LKS Interaktif, dan konsep sistem reproduksi menggunakan kuesioner. Pada tabel 4. secara keseluruhan rata-rata persentase hasil jumlah respon positif pada pembelajaran model integratif, media LKS Interactive, dan konsep sistem reproduksi menunjukkan 93,3% memperoleh kategori hasil respon yang sangat baik.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator	Keterangan	Persentase (%)		Kategori
			Positif	Negatif	
1.	Model Pembelajaran Integratif	Sikap siswa terhadap model pembelajaran integratif	90	10	Sangat Baik
		Keterkaitan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir siswa	100		Sangat Baik
			96,7	3,3	Sangat Baik
2.	LKS Interaktif	Sikap siswa terhadap penggunaan LKS interaktif	90	10	Sangat Baik
		Manfaat penggunaan LKS interaktif terhadap minat siswa	86,7	13,3	Sangat Baik
			96,7	3,3	Sangat Baik
		Keterkaitan penggunaan LKS interaktif terhadap proses pembelajaran	83,3	16,7	Sangat Baik
3.	Materi Sistem Reproduksi	Manfaat belajar materi sistem reproduksi	93,3	6,7	Sangat Baik
		Keterkaitan	100		Sangat Baik
		Rata-rata Persentase	93,3	8,75	

Pembahasan

2.1 Analisis Hasil Kemampuan Kognitif

Hasil yang diperoleh dari soal jenjang C1 (mengingat) siswa dapat menjawab pertanyaan sebelum dan sesudah dengan indikator mengidentifikasi struktur penyusun organ dan menyebutkan fungsi organ reproduksi pada kategori tinggi. Selain soal *pre-test* dan *post-test* pendidik pun melontarkan pertanyaan untuk mengetahui kemampuan mengingat siswa sebagai bentuk pengulangan dan dapat menjawab melalui kegiatan pembelajaran dengan tepat dan antusias. Temuan ini sesuai berdasarkan pernyataan Dimyati & Mudjiono (2006) bahwa pengulangan informasi mampu mengembangkan daya ingat, mengamati, merespon, mengkhayal, dan berpikir.

Pada ranah kognitif C2 (memahami) diperoleh kategori sedang. Dari hasil analisis jawaban beberapa siswa dapat mengurutkan organ reproduksi manusia mengenai saluran reproduksi, dan peserta didik berdiskusi secara bekerja sama saling merespon. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pendidik menjelaskan terlebih dahulu membahas penyelesaian masalah terhadap topik yang dibahas dan memberikan gambaran yang dibahas bersama-sama untuk menyamakan hasil yang didapat. Jika hasil yang didapat masih perlu perbaikan maka pendidik melakukan pengulangan dalam bentuk pertanyaan secara lisan untuk dapat mengetahui kemampuan mengingat dan memahami (Rahmawati, et al., 2018). Jika terjadi kekeliruan dalam menjawab pertanyaan jenjang C2 menurut Rufaida (2012) disebabkan karena tergesa-gesa, lupa terhadap konsep, atau pun adanya kesalahan dalam memahami pertanyaan.

Pada jenjang penerapan (C3) peserta didik terlebih dahulu perlu memiliki kemampuan kognitif jenjang C1 dan C2 dengan baik. Kegiatan pembelajaran yang menunjang C3 melalui soal mekanisme spermatogenesis dan oogenesis yang diuji melalui LKS *Interactive* dan pilihan ganda yang dilengkapi dengan gambar prosedur. Kegiatan tersebut termasuk tindakan yang memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal secara mandiri. Menurut Gunawan & Palupi (2012) dengan kemampuan jenjang C1 dan C2 peserta didik mampu menyelesaikan soal dengan baik dan jenjang C3 sebagai tahapan lanjutan dalam menyelesaikan masalah menggunakan langkah yang sistematis.

Pada jenjang C4 (menganalisis) berdasarkan hasil analisis diperoleh kategori tinggi pada jenjang C4. Melalui kegiatan mengembangkan kemampuan menganalisis peserta didik diberikan topik pembahasan untuk berdiskusi sehingga muncul sikap kolaborasi, menghargai, dan bertukar pikiran. Topik tersebut dianalisis dengan bimbingan pendidik untuk dapat membandingkan fakta dengan opini mengenai konsep sistem reproduksi dari menyusun hipotesis hingga menggeneralisasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mampu menyelesaikan soal C4 setelah memiliki kemampuan mengingat, memahami, dan menerapkan. Sesuai dengan pernyataan Gunawan & Palupi (2012) menganalisis merupakan kemampuan yang lebih penting dibandingkan kemampuan evaluasi dan mencipta.

Hasil analisis jenjang C5 (mengevaluasi) diperoleh kategori tinggi, hal tersebut menunjukkan peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan baik. Kegiatan pembelajaran yang menunjang ranah C5 melalui kegiatan menyelesaikan tugas topik permasalahan, pada saat peserta didik menyelesaikan permasalahan atau pertanyaan maka harus mampu mengaitkan dan menghubungkan dengan konsep teori beserta pembahasan. Menurut Rahmawati, et al., (2018) terdapat dua tahapan pembelajaran, pada tahap *interest* peserta didik akan mampu mendapatkan pengetahuan yang dijelaskan oleh guru dan hasil pengamatan. Sedangkan pada tahap *assessment* peserta didik akan menilai diri sendiri atau pun rekan sebaya agar dapat mengetahui kemampuan dalam menjawab pertanyaan. Hal tersebut sebagai latihan untuk menguji kognitif untuk menyelesaikan soal *post-test* dengan baik.

Hasil jenjang C6 (mencipta) tidak terdapat pada Tabel 1 karena pembahasannya termasuk keterampilan metakognitif. Dengan indikator menyajikan hasil analisis dampak pergaulan bebas, penyakit atau anomali pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan suatu kerusakan sistem reproduksi dan keterksitan dengan teknologi sistem reproduksi. Soal jenjang C6 disajikan pada kegiatan diskusi melalui LKS *interactive* dan jenjang kognitif C1 sampai C6 yang akan dikendalikan oleh keterampilan metakognitif. Berdasarkan hasil analisis diskusi, peserta didik mampu mencapai jenjang C6 dengan mempresentasikan dan mengulas hasil dari topik permasalahan yang didiskusikan melalui rancangan penyelesaian masalah, sesuai dengan temuan Wulandari (2016) bahwa jenjang mencipta (C6) harus melalui perumusan, perencanaan, dan pembuatan.

2.2 Analisis Hasil Keterampilan Metakognitif

Analisis hasil keterampilan metakognitif setelah mengetahui hasil tes kognitif peserta didik berdasarkan pada tabel 2 menganalisis keterampilan metakognitif peserta didik pada konsep sistem reproduksi menunjukkan nilai rata-rata persentase 73,3% kategori baik. Keterampilan metakognitif setelah penerapan model integratif dapat dianalisis mengenai sintaks model sebagai berikut:

1) Fase mendeskripsikan, membandingkan, dan menemukan pola.

Pada fase pertama peserta didik berkelompok untuk diskusi mengumpulkan informasi dari beberapa sumber, mengaitkan topik “pergaulan bebas dengan konsep *Friend With Benefit* dengan melakukan seks bebas, dampak negatif yang berkaitan dengan sistem reproduksi serta berpengaruh pada penyakit dan kelainan organ reproduksi, serta dikaitkan dengan teknologinya” dan dalam kegiatan tersebut peserta didik akan mencari informasi mengenai pengertian sistem reproduksi sekaligus membandingkan serta menemukan jawaban terkait topik yang diberikan. Setiap kelompok memilih satu penyakit kelainan reproduksi untuk dijadikan judul diskusi. Dalam kegiatan tersebut menunjukkan indikator metakognitif poin 1, 2, 3, 5, 7 dan 9 yang dapat dilihat pada tabel 2.

Indikator keterampilan metakognitif poin 1, 2, dan 3 komponen pengetahuan strategi menunjukkan bahwa peserta didik cukup mengetahui cara mengelola perencanaan, pemahaman, dan pengulangan informasi. Sesuai dengan temuan Rahmat (2018, hlm. 601)

strategi tersebut dapat merencanakan sesuatu dalam menyelesaikan tugas serta pengaturan waktu untuk belajar. Peserta didik dapat menganalisis materi melalui kegiatan membaca menggunakan berbagai strategi dan sumber untuk mengetahui pemahaman, hal ini sejalan menurut Miarsyah, dkk (2021). Serta, peserta didik dapat menggunakan strategi belajar untuk memecahkan masalah pemahaman dengan melakukan pengulangan bacaan untuk memperoleh informasi (Mitsea, E., & Drigas, A., 2019).

Pada indikator poin 5 komponen *Knowledge Cognitive Task* peserta didik mampu menentukan sumber referensi dalam mencari informasi sebagai sumber bacaan seperti buku paket, google, ruang guru, robo guru, atau pun video. Pada pernyataan Anderson & Krathwohl (2001) bahwa peserta didik dapat menggunakan teknik untuk membentuk pemahaman dengan penggunaan alat media ajar yang berbeda dengan menentukan alat sesuai dengan situasi dan kondisi siswa. Serta, pada poin 7 pengetahuan mengenai tujuan termasuk komponen *Self Knowledge*, peserta didik dapat mengetahui alasan positif dalam melakukan pembelajaran dan menyelesaikan tugas tertentu. Temuan tersebut sesuai pada pernyataan Anderson & Krathwohl (2001, hlm. 59-60) bahwa peserta didik memiliki keyakinan terhadap motivasi yang berkaitan dengan pembelajaran, dapat menilai kemampuan menyelesaikan tugas, memiliki keyakinan tentang alasan ia menyelesaikan tugas, dan keyakinan dalam menilai pentingnya menyelesaikan tugas.

2) Fase menjelaskan persamaan dan perbedaan.

Pada fase kedua kegiatan peserta didik diberikan pertanyaan mengenai hasil dari setiap kelompok untuk mengkonfirmasi hasil diskusi, setiap kelompok mengutarakan hasil di depan teman-temannya dengan menjelaskan materi sistem reproduksi yang berkaitan dengan topik. Kegiatan pembelajarannya melalui *website liveworksheets* mengisi lembar kerja. Kegiatan fase 2 sesuai indikator metakognitif poin 2, 3, 6, yang dapat dilihat pada tabel 2. Pada indikator poin 2 dan 3 mengenai komponen pengetahuan strategi pemahaman dan pengulangan informasi sesuai dengan pernyataan pada fase pertama. Serta, pada poin 6 termasuk indikator pengetahuan elaborasi komponen kinerja kognitif peserta didik dapat membuat ringkasan atau kesimpulan untuk memahami materi sebelum mengutarakan hasil diskusi, temuan ini sesuai dengan Anderson & Krathwohl (2001) peserta didik dapat mengembangkan tentang strategi berpikir yang berbeda karena menentukan strategi belajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi sehingga peserta didik menggunakan strategi yang lain untuk mengamati pemahaman terhadap materi yang diajarkan.

3) Fase membuat hipotesis

Kegiatan peserta didik fase tiga pendidik menginstruksikan dan membahas cara membuat hipotesis terhadap penyakit dan kelainan yang berkaitan dengan topik yang telah dipilih setiap kelompok. Berdasarkan Kilbane & Milman (2008) model integrasi fase ketiga peserta didik dapat membuat hipotesis berdasarkan informasi dalam bentuk data tentang hasil yang terkait pengetahuan yang dibelajarkan. Terkait kegiatan tersebut peserta didik berkolaborasi berperan aktif dalam kelompok saling bertukar persepsi antar teman. Pada fase ketiga terdapat indikator metakognitif poin 5, 7, dan 8. Poin 5 indikator pengetahuan jenis sumber referensi termasuk komponen pengetahuan kinerja kognitif untuk mengumpulkan data dan sesuai pada pernyataan pada fase pertama bahwa komponen tersebut dijadikan strategi dalam membentuk pemahaman. Serta, poin 7 dan 8 indikator pengetahuan mengenai tujuan dan mengandalkan satu strategi termasuk komponen pengetahuan diri. Peserta didik dapat mengerjakan tugas melalui kegiatan pembelajaran disebabkan memiliki tujuan tertentu, begitupun ketika peserta didik dalam kondisi tidak mampu menyelesaikan tugas tertentu maka mereka memiliki dan menggunakan strategi lain yang adaptif untuk menyelesaikan tugas (Anderson & Krathwohl, 2001).

4) Fase menggeneralisasi.

Kegiatan fase terakhir yaitu peserta didik menggeneralisasikan semua temuan yang didapat dari berbagai sumber dengan membuat ringkasan dari awal melakukan pengumpulan informasi dan dituangkan pada powerpoint. Selanjutnya hasil pengumpulan informasi dimasukkan pada lembar kerja melalui *website liveworksheets*. Kegiatan fase ke 4 ini termasuk indikator metakognitif poin 6 mengenai pengetahuan elaborasi yang diuraikan pada fase kedua. Adapun indikator poin 8 mengenai pengetahuan mengandalkan satu strategi pada komponen *Self Knowledge*, menurut Mitsea & Drigas (2019) bahwa strategi mengetahui kelebihan dan kekurangan sama dengan menilai atau mengevaluasi diri sendiri khususnya menyadari kesulitan yang dialami dengan mendengarkan berbagai pandangan tentang dirinya sendiri. Serta, menurut Toharudin, *et.al.*, (2019) peserta didik yang mempunyai regulasi diri atau pengaturan diri yang baik menunjukkan bahwa ia mempunyai kesadaran mengenai betapa pentingnya belajar, dan emosional dirinya yang dapat dikendalikan dapat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar.

Faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan keterampilan metakognitif peserta didik disebabkan penggunaan proses pembelajaran dengan model integratif. Terkait hasil rata-rata nilai kognitif dan keterampilan metakognitif yang telah diuraikan menunjukkan bahwa dengan penggunaan model integratif dapat membantu peserta didik meraih tujuannya, dan peran guru dalam mengelola kelas dijadikan tim kerja sama agar peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang muncul karena proses belajar dengan konsep menemukan sendiri (Mujianto, 2019). Dilakukan tes kognitif terlebih dahulu karena strategi metakognitif dengan kemampuan kognitif satu kesatuan saling mengikat secara simultan yang menyeluruh dalam meningkatkan pengetahuan diri. Fase-fase model integratif membentuk dan memicu cara berpikir dimana hal tersebut termasuk keterampilan metakognitif, serta pembelajaran integratif membentuk strategi-strategi metakognitif. Menurut Mitsea & Drigas (2019) peningkatan metakognitif tersebut yaitu antara lain dari hasil akademik peserta didik, juga meningkatkan kepercayaan diri dan kesadaran diri.

2.3 Analisis Hasil Respon Terhadap Proses Pembelajaran *Integrative Model*, LKS *Interactive* dan Konsep Sistem Reproduksi

Respon peserta didik pada proses pembelajaran menggunakan model integratif, LKS *interactive* dan konsep sistem reproduksi diketahui melalui angket respon. Terkait hal tersebut, kegiatan pembelajaran peserta didik dengan melakukan pengumpulan data dan mengaitkan topik dengan materi, mengidentifikasi masalah, berdiskusi dengan mengutarakan hasil dari pengumpulan data, membuat hipotesis dan menggeneralisasikan, hasil pengumpulan data dituangkan dalam *powerpoint* dan dilakukan presentasi, selain itu mengisi LKS *interactive* melalui *website Liveworksheets* dan tahapan-tahapan model integratif tersebut menjadi metode belajar peserta didik yang mampu meningkatkan keterampilan metakognitif sehingga berdasarkan tabel 4 keseluruhan hasil reaksi atau tanggapan peserta didik menunjukkan respon positif dengan rata-rata persentase 93,3%. Selain itu, tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran integratif yang berpengaruh pada keterampilan metakognitif, ada juga yang berpengaruh pada model pembelajaran yaitu dengan penggunaan LKS *interactive* dalam kegiatan proses belajar mengajar sebagai media pembelajaran yang efektif yang tidak kalah penting. Kegiatan peserta didik menggunakan LKS *interactive* dalam pembelajaran digunakan sebagai latihan atau pengujian tentang pemahaman konsep sistem reproduksi juga sebagai bentuk laporan tertulis yang dijawab dalam *website LKS interactive* tersebut sehingga peserta didik dengan penggunaan LKS *interactive* merasa kegiatan pembelajaran lebih menarik, antusias, dan berperan aktif.

Model integratif dengan media bantuan LKS *interactive* menjadi sesuatu yang penting dalam menentukan strategi pembelajaran dan dengan penggunaan model integratif juga dapat

mempengaruhi hasil keterampilan metakognitif peserta didik. Agustina dan Fajar (2023) menyatakan bahwa dengan bantuan LKS *interactive* juga dapat membantu kegiatan belajar menjadi lebih efisien dan efektif, menjadi gaya belajar yang tidak monoton, dapat dibuka dan dibaca kapan pun lebih praktis, proses belajar pun lebih aktif dan ini berdampak pada keterampilan dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang berjudul “Penerapan *Integrative Model* Berbantuan LKS *Interactive* Dalam Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi” dapat diputuskan bahwa keterampilan metakognitif siswa setelah proses pembelajaran dengan model integratif dapat diketahui melalui hasil kemampuan kognitif. Hal ini menunjukkan model pembelajaran integratif melalui kegiatan mendeskripsikan, membandingkan, menemukan pola, menjelaskan persamaan dan perbedaan, membuat hipotesis, dan menggeneralisasi dengan berbantuan LKS interaktif mampu meningkatkan keterampilan metakognitif dengan memperoleh hasil kognitif taraf signifikan $0,000 < \alpha < 0,05$, dan metakognitif signifikan $0,005 < \alpha < 0,05$. Serta, hasil tanggapan siswa terhadap penggunaan model integratif, LKS *Interactive* pada proses pembelajaran konsep sistem reproduksi mendapatkan *feedback* positif dengan persentase 93,3%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sampaikan ucapan terimakasih kepada pihak yang telah mendukung tahapan penelitian. Riset ini merupakan riset payung yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNPAS, khususnya yang dipayungi oleh Ibu Cita Tresnawati, M.Pd.

DAFTAR PUSTAKA

- Afni, N., Pallenari, M., & Rachmawaty. (2020). Profil Keterampilan Meakognitif Siswa SMA di Kecamatan Mamajang Kota Makassar Materi Sistem Pencernaan Metacognitive Skill Profile Student Senior High School Mamajang District Makassar City Material of the Digestive System. Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM Inovasi Makassar. 130–137.
- Agustina, Y. & Fajar, D.C. (2023). Improving Vocational High School Students’ Learning Outcomes by Using Android-Based Problem Based Learning E-Student Worksheet Yuli. A. P. Wibawa et al. (Eds.): ICE 2022, ASSEHR 736, pp. 167–183. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-020-6_18
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). Taxonomy for Learning Teaching and Assessing. Addison Wesley Longman, Inc.
- Bialik, Maya, et. al. (2015). Character Education for the 21st Century: What Should Students Learn?. Boston : Center for Curriculum Redesign.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Gunawan, I. & Palupi. AR 2012). Taksonomi Bloom-revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran pengajaran dan penilaian. Premiere Educandum Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran. 2(2), 98-117.
- Hamalik, O. (2005). Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Kilbane, C. R., & Milman, N. B. (2014). Teaching Models. Pearson education, Inc.
- Miarsyah, M., Ristanto, R. H., Lestari, P., & Rahayu, S. (2021). Metacognitive on pteridophyte: A unification of cooperative integrated reading and composition and

- guided inquiry (CirGI). *International Journal of Instruction*, 14(3), 481–500. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14328a>
- Mitsea, E., & Drigas, A. (2019). A journey into the metacognitive learning strategies. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 15(14). <https://doi.org/10.3991/IJOE.V15I14.11379>
- Mujianto, G. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Menyusun Teks Laporan Hasil Observasi Pada Peserta Didik Kelas X SMAN 7 Malang Dengan Model Pembelajaran Integratif. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. 5(1). 39-54.
- Putri, RA., Trisnawati Hutagalung, Lili Sartika, Febrina Azura, Syifa Indria, Chici Alwafiq. (2021). Analisis Kompetensi Guru Mahasiswa Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Medan Dalam Program Magang Kependidikan Mbkm. *Bahas*,32(4), 371-384.
- Rahmawati, et. al. (2018). Kemampuan Kognitif Siswa Sma Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Arias Pada Pokok Bahasan Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Bivalen : Chemical Studies Journal*, 1(1). 33-38.
- Rufaida, et al., 2012, Profile of High School Student Error in Working Problem on Momentum and Impulse Material. Report. Physics Education FKIP UNS: Semarang.
- Sholihah, M., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2015). Keterampilan Metakognitif Siswa SMA Negeri Kota Batu pada Mata Pelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA Dan Pembelajarannya*, 1(4), 1677–1684.
- Toharudin, U., Rahmat, A., & Kurniawan, I. S. (2019). The important of self-efficacy and self-regulation in learning: How should a student be?. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022074>
- Toharudin, Uus, & Kurniawan, I. S. (2017). Sundanese Cultural Values of Local Wisdom: Integrated to Develop a Model of Learning Biology. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 32(1), 29–49.
- Wulandari, S. A. (2016). Deskripsi Proses Kognitif Siswa pada Materi Geometri Kelas VIII SMP Negeri 4 Purwokerto. Doctoral Dissertation Universitas Muhammadiyah: Purwokerto