

Efektivitas Handout Kingdom Protista Berbasis Siklus Belajar 5E pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Yossie Ulfa Nuzalifa¹, Suci Aulia Putri²

STKIP Asy-Syafiiyah Internasional Medan, Indonesia

yossieulfa1811@gmail.com¹, suciauliaputri08@gmail.com²

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan efektivitas handout kingdom Protista berbasis siklus belajar 5E pada kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain posttest-only control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di salah satu sekolah di kota Medan, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA A sebagai kelas eksperimen dan X MIA B sebagai kelas control yang dipilih secara non probability sampling dengan menggunakan teknik sampling purposive. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian posttest setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan, instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis. Adapun data yang diperoleh dianalisis dengan uji independent sample t-test dengan menggunakan software SPSS. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai Sig. Levene's Test for Equality of Variances adalah sebesar 0,763, dimana nilai ini > 0,05. Hal ini berarti bahwa varians data antara kelompok eksperimen dan kelompok control adalah homogen atau sama. Sehingga penafsiran tabel hasil uji independent sample t test di atas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel "equal variances assumed". Berdasarkan pengujian disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa handout kingdom Protista berbasis siklus belajar 5E efektif dalam menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: Handout; Siklus Belajar 5E; Berpikir Kritis; Kingdom Protista

Abstract: This study aims to analyze and describe the effectiveness of the kingdom Protista handout based on the 5E learning cycle on students' critical thinking skills. This research is a quasi-experimental study with a posttest-only control group design. The population in this study were all students of class X SMA Harapan 3 Medan, while the sample in this study were students of class X MIA A as the experimental class and X MIA B as the control class selected by non-probability sampling using a purposive sampling technique. The data were collected by giving a posttest after the learning process was completed, the instrument used was a critical thinking ability test. The data obtained were analyzed using the independent sample t-test using SPSS software. Based on the research results, the Sig. Levene's Test for Equality of Variances is 0.763, where this value is > 0.05. This means that the variance of the data between the experimental group and the control group is homogeneous or the same. So that the interpretation of the independent sample t-test results table above is guided by the values contained in the "equal variances assumed" table. In the test results above in the equal variances assumed the Sig. (2-tailed) of 0.000 < 0.05, this indicates that H₀ is rejected and H_a is accepted. Based on these results it can be concluded that the kingdom Protista handout based on the 5E learning cycle is effective in fostering and developing students' critical thinking skills.

Keywords: Handout; 5E Learning Cycle; Critical Thinking; Kingdom Protista



Article History:

Received: 08-12-2020

Revised : 08-01-2021

Accepted: 09-01-2021

Online : 18-01-2021



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

Support by:  Crossref

A. Pendahuluan

Kingdom Protista merupakan bahagian materi yang terdapat pada pembelajaran biologi. Biologi merupakan salah satu ilmu yang masuk ke dalam disiplin ilmu sains yang memiliki karakteristik logis dan kritis yang bertujuan untuk meningkatkan dan memajukan daya pikir. Berpikir merupakan aktivitas mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Salah satu tujuan pembelajaran biologi yaitu mengajarkan siswa bagaimana dapat berpikir secara kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir yang sangat penting untuk ditumbuhkan pada siswa, mengingat perkembangan teknologi dan pengetahuan yang begitu pesat dan maju. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai bekal utama dalam mempersiapkan perubahan jaman yang semakin modern dan berkembang (Agnafia, 2019). Dalam menghadapi era abad 21, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikuasai oleh siswa agar mereka dapat bersaing secara global. Kompetensi yang harus dikuasai untuk menghadapi persaingan global dalam dunia kerja abad 21 adalah individu yang kreatif, berpikir kritis, mandiri, bekerja sama dengan tim, kreatifitas, informasi, komunikasi dan keamndirian belajar (Kivunja, 2015).

Menurut Norris dan Ennis (Fisher, 2009) memaknai berpikir kritis sebagai pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Berpikir kritis merupakan kegiatan yang sangat penting untuk dikembangkan, karena tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam, sehingga mampu mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Johnson, 2007). Sejalan dengan hal ini kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai sebuah pemikiran yang bertujuan untuk membuktikan suatu tujuan, memprediksi sesuatu, dan memecahkan masalah, sebagai usaha kolaboratif dan kompetitif (Facione, 2015). Berpikir kritis juga berperan penting dalam mempersiapkan siswa dalam memecahkan masalah, menjelaskan alasan serta membuat evaluasi informasi (Cheong & Cheung, 2008).

Namun urgensi dari kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran biologi khususnya belum dapat dicapai secara maksimal. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari, Ansori, & Karyadi (2017) bahwa persentase keterampilan berpikir kritis siswa secara klasikal pada mata pelajaran biologi diperkirakan baru mencapai 60%. Luzyawati (2017) menemukan fakta bahwa tingkat berpikir kritis siswa tergolong rendah, hal ini menyebabkan siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dan menawarkan solusi serta menjadi individu yang pasif, dan cenderung salah dalam mengartikan konsep-konsep pembelajaran.

Berdasarkan fenomena tersebut, sebagai upaya yang dilakukan sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ada dengan menerapkan pembelajaran menggunakan handout berbasis siklus belajar 5E sebagai salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran dikelas. Handout merupakan bahan tertulis yang disiapkan oleh pendidik yang bersumber dari beberapa literatur relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang dapat memudahkan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran (Ningtyas, Yunianta, & Wahyudi, 2014; Prastowo, 2014). Pengembangan handout berbasis siklus belajar mengupayakan pembelajaran lebih bersifat kontekstual sehingga peserta didik akan lebih memahami konsep dan kedalam kajian serta didukung dengan gambar yang relevan. Handout akan lebih efektif digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran karena berisi materi yang mencakup konsep penting pembelajaran dan memberikan informasi terkini serta dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dalam mencapai kompetensinya Menurut (Parmin & Peniati, 2012; Wulandari, Suarsini, & Ibrohim, 2016).

Dalam penelitian ini materi yang dipilih dan dikembangkan dalam handout berbasis siklus belajar 5E adalah kingdom Protista. Kingdom Protista merupakan salah satu materi yang

dianggap sulit untuk peserta didik kelas X. Hal tersebut dikarenakan cakupan materi ini sangat luas dan banyak terdapat istilah latin yang harus diketahui, selain itu juga karena objek yang dipelajari merupakan organisme mikro yang tidak dapat diamati secara langsung sehingga peserta didik kurang memahami materi dengan benar (Mukaromah, Bintari, & Mubarak, 2012). Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan efektivitas handout kingdom protista berbasis siklus belajar 5E dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen (quasi eksperimen method) dengan rancangan penelitiannya adalah untuk membedakan kelompok yang diberikan perlakuan dengan menggunakan handout kingdom protista berbasis siklus belajar 5E dengan kelompok yang diberikan perlakuan dengan tidak menggunakan handout kingdom protista berbasis siklus belajar 5E. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah posttest-only control group design.

Tabel 1. Desain Penelitian

R	X	O ₁
R		O ₂

Keterangan:

X : Perlakuan dengan handout kingdom protista berbasis siklus belajar 5E

O₁ : Posttest kelompok eksperimen

O₂ : Posttest kelompok kontrol

Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X SMA Harapan 3 Medan, penentuan sample dilakukan secara non probability sampling dengan menggunakan teknik sampling purposive. Sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2001). Maka berdasarkan penentuan tersebut, sample dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X MIA B sebagai kelas kontrol. Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data dilakukan adalah tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 5 butir pertanyaan dalam bentuk uraian (essay). Tes diberikan setelah masing-masing kelompok menerima perlakuan. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan uji t dengan hipotesis statistik.

H₀ : $\mu = \mu_0$

H_a : $\mu \neq \mu_0$

Keterangan:

μ : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen

μ_0 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelompok kontrol

C. Temuan dan Pembahasan

Proses pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dengan pembagian materi pada pertemuan pertama materi Protista mirip jamur, Protista mirip tumbuhan pada pertemuan kedua dan Protista mirip hewan pada pertemuan ketiga. Proses pembelajaran dilakukan secara daring menggunakan aplikasi zoom. Sesuai dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, setelah pelaksanaan proses pembelajaran selesai dilaksanakan siswa diberi posttest untuk mengetahui efektivitas pembelajaran pada masing-masing kelompok dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Secara deskriptif hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Perolehan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelompok	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kontrol	31	50	75	62.58	5.608	31.452
Eksperimen	32	70	93	81.34	5.955	35.459

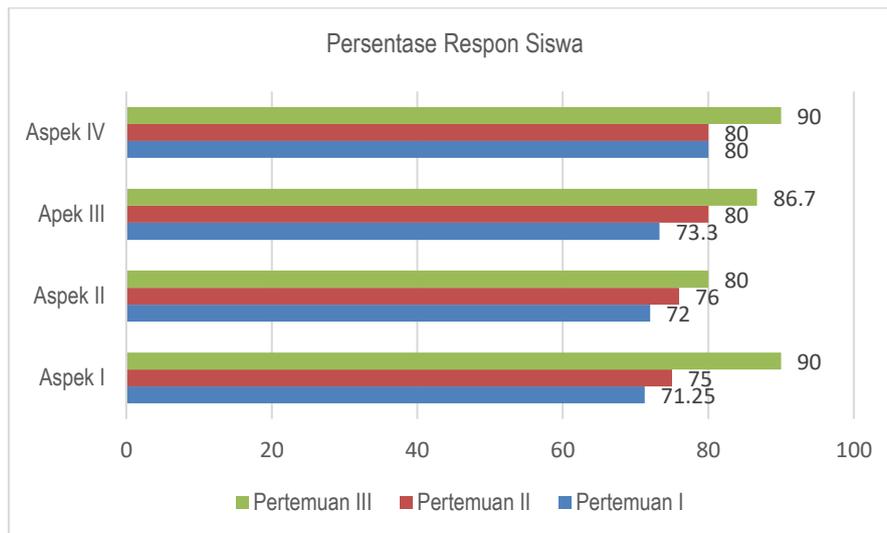
Berdasarkan data pada tabel 2 di atas terlihat perolehan data kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol, secara deskriptif juga terlihat ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelompok. Selanjutnya untuk mengetahui epektifitas dari perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelompok dilakukan pengujian dengan uji independent sample t-test dengan menggunakan software SPSS. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
Kemampuan_Berpikir_Kritis	Equal variances assumed	.092	.763	12.866	61	.000	18.763	1.458	15.847	21.679
	Equal variances not assumed			12.879	60.953	.000	18.763	1.457	15.850	21.676

Berdasarkan tabel 3 di atas, diketahui nilai Sig. Levene's Test for Equality of Variances adalah sebesar 0,763, dimana nilai ini $> 0,05$. Hal ini berarti bahwa varians data antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen atau sama. Sehingga penafsiran tabel hasil uji independent sample t test di atas berpedoman pada nilai yang terdapat dalam tabel "equal variances assumed". Pada hasil pengujian di atas pada bagian equal variances assumed diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen dan siswa pada kelompok kontrol. Selanjutnya pada kolom mean difference diperoleh nilai sebesar 18,763, hal ini menunjukkan selisih antara rata-rata kemampuan berpikir kritis anatar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dan selisih perbedaan tersebut adalah 15,847 sampai 21,679.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis antara siswa kelompok eksperimen dengan siswa kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa handout kingdom Protista berbasis siklus belajar 5E efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam praktiknya penggunaan handout berbasis 5E dijadikan sebagai salah satu sumber belajar utama siswa kelas eksperimen dalam memahami materi kingdom Protista, Kegiatan-kegiatan yang dikembangkan dalam handout memuat aspek belajar tuntas sehingga siswa dapat menggunakan handout ini secara mandiri. Sedangkan siswa pada kelas kontrol diberikan perlakuan sebagaimana proses pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Respon siswa dalam menggunakan handout berbasis siklus belajar 5E menunjukkan respon positif, hal ini dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Persentase Respon Siswa terhadap Handout

Berdasarkan gambar 1 di atas diperoleh rerata total untuk aspek I (organisasi sub konsep) sebesar 78,75%, aspek II (penjabaran materi) sebesar 76%, aspek III (kegiatan siswa) sebesar 80%, dan aspek IV (penutup) sebesar 83,33%. Sedangkan rerata total respon siswa terhadap handout yang dikembangkan sebesar 79,52%, berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa handout kingdom protista berbasis siklus belajar 5E efektif untuk digunakan bagi siswa di dalam pembelajaran biologi.

Adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hal ini didasari konsep handout yang digunakan dalam proses pembelajaran memuat aspek-aspek dari siklus belajar 5E, materi dan bentuk soal dan latihan dikombinasikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Sehingga hal ini menjadi modal awal bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Sejalan dengan pandangan Reddington (2012) menjelaskan bahwa cara yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan memasukkannya menjadi bagian dari setiap pelajaran. Mengajar berpikir kritis adalah proses yang berkelanjutan. Hal ini tidak bias terbatas pada sesi kelas saja, tapi harus dimasukkan melalui berbagai pertanyaan, pelajaran, dan kegiatan yang berfokus pada tingkat kemampuan berpikir yang lebih tinggi.

Disamping itu pada tahapan-tahapan siklus belajar 5E memberikan kesempatan kepada siswa secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial sehingga hal ini memberikan kontribusi yang positif bagi siswa dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis (Lalawai, Kardi, & Prastowo, 2017). Melalui siklus belajar 5E siswa dapat membangkitkan pemahamannya sendiri didasarkan pada latar belakang, sikap, kemampuan dan pengalamannya. Siswa memilih informasi yang disajikan dan prakonsepsi siswa menentukan informasi mana yang menarik perhatiannya, kemudian secara aktif otak menterjemahkan dan menggambarkan kesimpulan berdasarkan informasi yang telah disimpan, dengan demikian belajar merupakan suatu proses yang berputar (Sari, Sartika, & Fitriani, 2017). Hal ini sangat relevan dengan karakteristik kemampuan berpikir kritis, dimana berpikir kritis merupakan kemampuan dalam menganalisis situasi yang yang didasrkan fakta, bukti sehingga dipeoleh suatu kesimpulan. Berpikir kritis juga meruapakan kemampuan dalam mengembangkan serta menjelaskan argumen dari data yang disusun menjadi suatu keputusan atau ide yang kompleks (Shriner, 2006). Pemikir kritis mampu menganalisis data atau informasi dengan cara yang tersusun sistematis berdasarkan logika dalam menyelidiki sebuah data atau

fakta, selama ini pemikir kritis tidak begitu saja menerima pernyataan yang benar (Hendra, 2013).

Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan juga relevan dengan hasil penelitian ini, hasil penelitian Gazali, Hidayat, & Yuliati (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan model siklus belajar 5E lebih tinggi dari pada kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan strategi EEK. Resty, Suadnyana, & Wiyasa (2017) menyimpulkan bahwa rerata siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran learning cycle 5E memperoleh skor sebesar 86.58 dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional memperoleh skor sebesar 77.95. Memiliki perbedaan sebesar 8.63. Hal ini juga menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran learning cycle 5E terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian Mustofa (2018) menunjukkan ada pengaruh signifikan pembelajaran learning cycle 5E terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada materi bryophyta dan pterydophyta di kelas X.

D. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan handout kingdom Protista berbasis siklus belajar 5E dengan siswa yang diajarkan tanpa menggunakan handout. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas handout kingdom Protista berbasis siklus 5E teruji secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Adapun saran yang perlu diperhatikan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan berpikir kritis siswa hendaknya dapat memperhatikan sumber belajar, kegiatan dikelas serta latar belakang siswa. Sehingga sumber belajar ataupun kegiatan pembelajaran yang dikembangkan dapat mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki siswa.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada: Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah membeberikan bantuan dana, STKIP Asy-Syafiiyah Internasional Medan, LPPM STKIP Asy-Syafiiyah Internasional Medan dan lokasi penelitian yang telah memberikan izin selama proses pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*, 6(1), 45–53.
- Cheong, C. M., & Cheung, W. S. (2008). Online Discussion and Critical Thinking Skills: A case study in a Singapore Secondary School. *Australian Journal of Educational Technology*, 24(5), 556–557.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Pearson Education: Insight Assessment.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Gazali, A., Hidayat, A., & Yuliati, L. (2015). Efektivitas Model Siklus Belajar 5E Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Saina*, 3(1), 10–16.
- Hendra, S. (2013). *Belajar Orang Jenius*. Jakarta: Gramedia.
- Johnson, E. B. (2007). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kivunja, C. (2015). Teaching Students to Learn and to Work Well with 21 Century Skills: Unpacking the Career and Life Skills Domain of the New Learning Paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 2–11.
- Lalawai, N. A., Kardi, S., & Prastowo, T. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis 5e Learning Cycle pada Pokok Bahasan Energi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 34(2), 145–153.
- Lestari, D. D., Ansori, I., & Karyadi, B. (2017). Penerapan Model PBM untuk Meningkatkan Kinerja dan Kemampuan Berpikir Kritis. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 46–54.

- Luzyawati, L. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Alat Indera Melalui Model Pembelajaran Inquiry Pictorial Riddle. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 9–21.
- Mukaromah, E., Bintari, S. H., & Mubarak, I. (2012). Hasil Belajar Siswa Pada Materi Protista Akibat Penerapan Model Learning Cycle. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(2), 182–189.
- Mustofa, R. F. (2018). Pengaruh Pembelajaran Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 51–58.
- Ningtyas, R., Yuniarta, T. N. H., & Wahyudi. (2014). Pengembangan Handout Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas III. *Scholaria*, 4(3), 42–53.
- Parmin, & Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 8–15.
- Prastowo. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Reddington, D. (2012). *Developing Critical Thinking Skills in the ABE Classroom*. Bureau of Adult Education Mini-Grant.
- Resty, P. D. C., Suadnyana, I. N., & Wiyasa, I. K. N. (2017). Pengaruh Model Siklus Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Gugus Kompyang Sujana kecamatan Denpasar Barat Tahun Ajaran 2016/2017. *Mimbar PGSD Undiksha*, 5(2), 1–8.
- Sari, S. M., Sartika, R. P., & Fitriani. (2017). Pengaruh Model Siklus Belajar 5E pada Praktikum Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 5(1), 73–80.
- Shriner, M. (2006). Critical Thinking in Higher Education: An Annotated Bibliography. *Insight: A Collection of Faculty Scholarship*, 1(206), 59–66.
- Wulandari, S., Suarsini, E., & Ibrohim. (2016). Pemanfaatan Sumber Belajar Handout Bioteknologi Lingkungan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1(5), 881–884.

