
PENGARUH PENERAPAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOORDINASI KELAS XI DI SMA NEGERI 1 SEKAMPUNG

Eva Yuliana ¹

Ratini ²

HRA Mulyani ³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: ¹eva274468@gmail.com, ²ratini.jamhur@gmail.com, ³hra.mulyani@gmail.com

History Article

Received: Oktober, 2022

Approved: Desember, 2022

Published: Maret, 2023

Keywords:

Student Activity Sheet (LKPD), Scientific, Learning Outcomes

Abstract

The aims of this study was to determine the effect of LKPD based on a scientific approach on cognitive learning outcomes and which one is higher between the average cognitive learning outcomes of the Coordination System Biology using LKPD based on a scientific approach and those without using LKPD. The research method used is a quasi-experimental research method (Quasy Experiment). The experimental design used was the Test-Only control design, namely this design has 2 groups, the first group is the experimental class group and the control class group. The sample in this study was obtained by cluster random sampling, random sampling was obtained by drawing, namely class XI MIPA-1 as the control class and MIPA-2 as the experimental class. The instrument in this study was a test with a total of 17 questions. Based on the research results, it can be seen that the average value of the experimental class is 86.44 and the average value of the control class is 70.88. Based on the results of hypothesis testing using two-party t-test obtained $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha < t_1 > t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ ($-2,00 < 28,93 > 2,00$) means that learning outcomes in the experimental class using LKPD are not the same as learning outcomes in the control class that do not use LKPD. Then based on the hypothesis test using one-party t-test results obtained $-t_{daf} < t_{hit}$ ($-1.67 < 28.41$) means that the learning outcomes of the experimental class using LKPD are greater than the learning outcomes of the control class that do not use LKPD in SMA Negeri 1 Sekampung.

How to Cite

Yuliana, E., Ratini., & Mulyani, H.R.A. 2023. Pengaruh Penerapan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI di SMANegeri 1 Sekampung. *Edubiolock*, Vol 4 No.1 p 34-43

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi. Bahan ajar merupakan media pembelajaran dalam membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Menerapkan media sebagai bahan ajar yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran akan berjalan lebih optimal, sehingga hasil belajar peserta didik diharapkan mendapat hasil yang memuaskan atau meningkat.

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk peserta didik belajar mandiri dan melakukan aktivitas untuk memecahkan masalah, dengan begitu maka peserta didik akan mencoba menggali kemampuan yang dimiliki. Setiap individu mempunyai kemampuan yang berbeda-beda, disinilah peran pendidik selain untuk memperhatikan cara belajar yang dilakukan oleh peserta didik juga memperhatikan bahan ajar dan kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI MIPA di SMA NEGERI 1 SEKAMPUNG pada tanggal 3 Januari 2019 dapat diungkapkan bahwa proses pembelajaran di SMA Negeri 1 SEKAMPUNG kelas XI MIPA 2 pada materi Sistem Koordinasi belum maksimal untuk mencapai

hasil pembelajaran. Proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Sekampung menggunakan media pembelajaran berupa buku cetak yang tersedia di ruang perpustakaan sekolah. Pendidik menjelaskan materi tidak menggunakan sarana berupa Lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Dengan sarana yang diterapkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran, mengakibatkan kurangnya interaksi antara pendidik dengan peserta didik, dimana peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dikelas pun bervariasi, ada yang bersemangat dan ada juga yang bermain-main dalam mengikuti pelajaran tersebut.

Rahmad, dkk (2008:37) menyatakan bahwa hasil belajar dipandang sebagai perwujudan nilai yang diperoleh peserta didik setelah proses pembelajaran berlangsung, sehingga terdapat hasil belajar yang berbeda pada masing-masing individu. Untuk mengoptimalkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran diperlukan proses mengajar yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Djamarah dan Aswan (2010:107) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan proses mengajar yang baik sekali atau optimal apabila sebagian besar (76% s.d 95%) bahan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai oleh siswa. Sedangkan hasil tengah semester Sistem Koordinasi semester Genap T.P 2018/2019 di SMA Negeri 1 Sekampung belum bisa dikatakan berhasil karena bahan

pelajaran yang diajarkan kurang dari 60% dikuasi oleh siswa.

Wijayanti (2014:104) menyatakan bahwa “Langkah-langkah pendekatan *saintifik* dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, melakukan percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta”.

Untuk memecahkan masalah tersebut peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan *Saintifik* terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas XI di SMA Negeri 1 Sekampung” dengan menerapkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan oleh Andita (2014).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*Quasy Eksperimen*). Desain eksperimen yang dipakai adalah *Test-Only control Design*, yaitu design ini memiliki 2 kelompok, kelompok yang pertama merupakan kelompok yang mendapat perlakuan atau kelompok yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik dan kelompok kedua tidak menggunakan menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik (Payadnya dan Trisna, 2018:10).

Bagan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Design Eksperimen

	Kelas	Treatment	Akhir penelitian
R	Eksperimen	X	Y ₁
R	Kontrol 1	O	Y ₂

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Sekampung yang berjumlah 146 orang terdiri dari 4 kelas. Pengambilan sampel didapat secara *cluster sampling*, yaitu dengan menggunakan beberapa kelas yang dipilih secara acak memiliki kemampuan yang setara atau homogen. Langkah-langkah mengambil sampel acak didapat dengan cara diundi diperoleh kelas XI MIPA-1 sebagai kelas kontrol dan MIPA-2 kelas eksperimen.

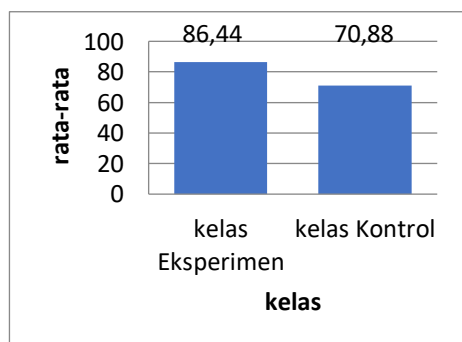
Teknik pengumpulan data yang dilakukan berupa tes. Sebelum tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reabilitas untuk menguji kelayakan instrument. Instrument dalam penelitian ini adalah tes uraian yang terdiri dari 17 soal. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian meliputi uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dimana uji hipotesis yang digunakan yaitu uji-t atau uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 sekampung pada tanggal 13 Juni 2020 yaitu tentang pengaruh tentang penerapan LKPD berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa didapat hasil data yang dapat dilihat pada lampiran tentang data hasil penelitian. Penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2. Kelas XI MIPA 1 berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol, sedangkan kelas XI MIPA 2 berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen.

Hasil belajar kognitif diperoleh melalui tes menggunakan soal esay sebanyak 17 soal. Berdasarkan hasil tes , pada kelas eksperimen didapatkan nilai terbesar yaitu 100, sedangkan nilai terkecil yaitu yaitu 70. Rata-rata nilai pada kelas eksperimen yaitu 86,44. Kelas kontrol didapatkan nilai terbesar 80, sedangkan nilai terkecil yaitu 60. Rata-rata nilai pada kelas kontrol yaitu 70,88. Hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Gambar 2. Diagram rata-rata Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI MIPA



Berdasarkan diagram 2, menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa untuk kelas eksperimen sebesar 86,44 sedangkan kelas kontrol sebesar 70,88.

Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini digunakan untuk menguji hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada semester Genap SMA Negeri 1 Sekampung. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak yaitu uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata, hal ini dikarenakan sesuai dengan rumusan masalah yang digunakan. Namun, sebelum melakukan uji-t maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Pengujian kenormalan digunakan sebagai syarat uji hipotesis sehingga data hasil belajar siswa dapat diketahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan dapat diringkas hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 8. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas	N	X^2_{hit}	$X^2_{daf(a=0,05)}$	Keterangan
1	Kelas Eksperimen	36	5,71	9,35	$X^2_{hit} < X^2_{daf} = H_0$ diterima
2	Kelas Kontrol	36	8,73	9,35	$X^2_{hit} < X^2_{daf} = H_0$ diterima

menunjukkan X^2_{hit} (8,73) $< X^2_{daf}$ (9,35) maka H_0 berarti sampel berdistribusi Normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sama-sama berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan uji homogenitas.

2) Uji Homogenitas

Apabila sampel ternyata berdistribusi normal, maka selanjutnya diuji kesamaan dua varians atau sering disebut uji homogenitas. Berdasarkan perhitungan dapat diringkas hasil uji Homogenitas dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 10. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

F_{hit}	$F_{daf(a=0,05)}$	Keterangan
1,63	1,78	$F_{hit} < F_{daf} = H_0$ diterima

Berdasarkan ringkasan perhitungan pada tabel 10. Dapat diketahui bahwa taraf $\alpha = 0,05$, diperoleh hasil $F_{hit} < F_{daf}$ (1,63) $< F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ (1,78) ($\alpha 0,05$) dengan demikian H_0 diterima, dengan kata lain kedua populasi memiliki varians

yang sama atau homogeny, dikarenakan data homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis.

b. Uji Hipotesis

Setelah data berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian pengujian hipotesis menggunakan uji t.

1) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji-t Dua Pihak)

Berdasarkan perhitungan dapat diringkas hasil uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 11. Ringkasan Hasil Uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak)

N	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Hasil Uji	Keterangan
1	$n_1 = 36$	$N_2 = 36$	$t_{hit}(28, 93)$	Tolak H_0
2	$\bar{X}_1 = 87,$	$\bar{X}_2 = 70, 92$	$> t_{daf}(2, 00)$	

Berdasarkan ringkasan perhitungan pada tabel 11. Dapat diketahui bahwa taraf signifikansi 5% = $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha < t_1 < t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ ($-2,00 < 28,93 < 2,00$). Dengan demikian tolak H_0 , dapat dikatakan Hasil belajar dikelas Eksperimen yang menggunakan Buku Teks + LKPD berbasis pendekatan saintifik tidak sama dengan hasil belajar di kelas Kontrol yang tidak menggunakan LKPD

berbasis pendekatan saintifik di SMA Negeri 1 sekampung.

2) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji-t Satu Pihak)

Berdasarkan perhitungan dapat diringkas hasil uji perbedaan dua rata-rata dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 12. Ringkasan Hasil Uji perbedaan dua rata-rata

N O	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol	Hasil Uji	Keterangan
.1	$n_1 = 36$	$N_2 = 36$	$-t_{daf}(-1,67)$	Tolak H_0
2.	$\bar{X}_1 = 87,4$	$\bar{X}_2 = 70,92$	$< t_{hit}(28,41)$	

Berdasarkan tabel 12, dapat disimpulkan bahwa taraf signifikansi 5% $-t_{daf} < t_{hit}$ ($-1,67 < 28,41$). Dengan demikian tolak H_0 terima H_1 dapat dikatakan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik lebih besar dari kelas kontrol yang tidak menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik di SMA Negeri 1 sekampung.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu. Penelitian dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 1 Sekampung, dengan dua kelas yaitu kelas eksperimen menggunakan LKPD dan kelas kontrol tidak menggunakan LKPD. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui pengaruh penerapan LKPD berbasis pendekatan *saintifik* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Sekampung.

1. Terdapat Pengaruh Penggunaan LKPD

Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis pendekatan *saintifik* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Pendekatan saintifik berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif. Langkah-langkah pembelajaran saintifik kegiatan pertama, siswa mengungkapkan permasalahan (dalam bentuk pertanyaan) real dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan sistem syaraf, sistem hormon, sistem indra. Kegiatan kedua, siswa mendiskusikan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan. Kegiatan ketiga, siswa mencari informasi dan mempresentasikan. Hal ini diperkuat dengan penelitian dengan penelitian yang dilakukan Hanurawan, (2012) menyatakan bahwa diskusi menstimulasi siswa untuk berpikir dan melakukan kegiatan bertukar pendapat sehingga menjadikan siswa lebih aktif dan kritis. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran kelas eksperimen berisi materi sistem koordinasi, yang meliputi sub-sub: sistem syaraf, sistem hormon, sistem indra yang dikemas menarik disertai soal-soal latihan dan petunjuk

pembelajarannya, sehingga siswa lebih termotivasi. Hal ini dapat membuat siswa mudah memahami materi dan menemukan konsep-konsep yang sesuai dengan materi pembelajaran serta dapat melatih siswa mengemukakan pendapat. Sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol tidak menggunakan LKPD akan tetapi menggunakan sistem pembelajaran konvensional. Dengan langkah-langkah, guru menyampaikan tujuan, menjelaskan materi, tanya jawab dan diakhiri dengan membuat kesimpulan secara bersama guru dan siswa.

Hasil penelitian Putri Setiawati, Ni Luh. Dkk (2015:23) menyatakan bahwa LKPD yang diterapkan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar. LKPD telah memberikan keleluasaan yang optimal bagi siswa untuk mengembangkan dan melatih kemampuan serta keterampilan belajarnya, sehingga berpengaruh langsung terhadap hasil belajarnya.

1. Hasil Belajar yang Menggunakan LKPD Lebih Tinggi Daripada Hasil Belajar yang tidak Menggunakan LKPD

Berdasarkan hasil uji Gambar 2 (Halaman 44. diagram) dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu sebesar 86,44. Pada kelas kontrol sebesar 70,88 sehingga hasil uji didapatkan

adanya pengaruh penerapan LKPD berbasis pendekatan *saintifik* terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil Uji perbedaan dua rata-rata didapat pada taraf signifikansi 5% – $t_{\text{dft}} < t_{\text{hit}}$ ($-1,67 < 28,41$) maka tolak H_0 berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik lebih besar dari kelas kontrol yang tidak menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik di SMA Negeri 1 sekampung. Uji hipotesis terdiri dari uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata didapatkan hasil pada taraf signifikansi 5% = $-t_1 - \frac{1}{2}\alpha < t_1 > t_1 - \frac{1}{2}\alpha$ ($-2,00 < 28,93 > 2,00$) maka tolak H_0 berarti ada pengaruh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol yang tidak menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang diterapkan di SMA Negeri 1 Sekampung.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran ini menjadikan siswa lebih kuat pemahamannya tentang yang dipelajari sehingga hasil tes nya lebih baik. Sejalan dengan itu hasil penelitian Setiawati (2015) menyatakan bahwa LKPD berbasis pendekatan *saintifik* yang diterapkan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar. LKPD berbasis pendekatan *saintifik* telah memberikan keleluasaan yang optimal bagi siswa untuk mengembangkan dan melatih

kemampuan belajarnya, sehingga berpengaruh langsung terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil uraian diatas diketahui bahwa siswa yang belajar pada kelas eksperimen melakukan proses berpikir penuh secara mandiri pada saat mengajukan permasalahan real dalam kehidupan sehari-hari, merumuskan kesimpulan dan mempresentasikannya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Damayanti,(2013) menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan bertanya dan menjawab menjadikan peserta didik lebih kritis karena bertanya dan menjawab merupakan ciri adanya berpikir penuh secara mandiri. Siswa yang belajar pada kelas kontrol dengan konvensional pembelajaran tidak seutuhnya siswa yang melakukan tetapi ada atau banyak bimbingan dari guru, sehingga pemahaman siswa juga tidak sepenuhnya. Hal ini menyebabkan siswa tidak menguasai materi dan hasil tes nya tidak maksimal. Sejalan dengan itu hasil penelitian Rasana yang dikutip Agustini (2014) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional merupakan suatu pembelajaran yang lebih menekankan peran guru dalam proses pembelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Hal tersebut berpusat pada guru (*teacher centered*) yang mengakibatkan kebosanan pada siswa dan keterbatasan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Terdapat pengaruh penerapan LKPD berbasis pendekatan *saintifik* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Koordinasi kelas XI SMA Negeri 1 Sekampung.
2. Hasil belajar siswa yang menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis pendekatan *saintifik* pada materi sistem koordinasi kelas XI SMA Negeri 1 Sekampung.

SARAN

1. Bagi Peneliti, menerapkan LKPD berbasis pendekatan *saintifik* dalam proses pembelajaran Biologi disarankan agar lebih baik lagi dalam menguasai materi Sistem Koordinasi.
2. Bagi siswa diharapkan dapat lebih rajin belajar, sumber belajar bisa berupa apapun termasuk LKPD berbasis pendekatan *saintifik*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andita, Neti. 2014. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Sistem Koordinasi Berbasis Pendekatan *Saintifik* Bermuatan Karakter Islami Dikutip skripsi: Universitas Muhammadiyah Metro.

- Aminoto, Tugiyo dan Hairul Pathoni.2014. Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha Dan Aneergi Dikelas VI SMA N 10 Kota Jambi. *Jurnal Sainsmatika*. 8 (1).Hal 13-29.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatau Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Djamarah, Bahri Syaiful dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Renika Cipta.
- Herawati, Phia Elka, Fakhli Gulo dan Hartono. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif untuk Pembelajaran Konsep Mol untuk Kelas X SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*. 3(2). Hal 168-178.
- Kristyowati, Reny. 2018. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Sekolah Dasar Berorientasi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan*.4(2). Hal 282-287.
- Lestari, Lasmi, Heffi Alberida dan Yosi Laila Rahmi. 2018. Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Sainifik Untuk Peserta Didik Kelas X SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 2(2). Hal 170-177.
- Marjan, Johari,Putu Aryana dan Nyoman Setiawan. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekaan Sainifik terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA. *Jurnal Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganessa*.4(4).Hal 04-05.
- Pertiwi, Eka K,Haninda Bharata dan Suharsono. 2018. Pengembangan LKPD Kuadrat Berbasis Sainifik untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pesera Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*. 6(2). Hal 08-09.
- Rijal, Syamsu dan Suhaedir Bachtiar. 2015. Hubungan Antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Bioedukatika*. 3(2).Hal 15-20.
- Sugiyono. 2013. *Metologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Wicaksono, Candra. 2014. Hubungan Keterampilan

Metakognitif dan Berpikir
Kritis terhadap Hasil Belajar
Kognitif Siswa SMA pada
Pembelajaran Biologi Dengan
Strategi Reciprocal Reaching.
Jurnal Pendidikan Sains.
2(2). Hal 1-8.