

Tersedia secara online di

Jurnal Tadris IPA Indonesia

Beranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>

Artikel

Efektivitas Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) Penemuan Konsep terhadap Kemampuan Menyimpulkan Sub Materi Sistem Ekskresi

Mazziyatus Sholihah^{1*}, Faninda Novika Pertiwi²

^{1,2} Jurusan Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo

*Corresponding Address: maziasoleha@gmail.com

Info Artikel

Riwayat artikel:
Received: 30 Mei 2021
Accepted: 9 Juli 2021
Published: 26 Juli 2021

Kata kunci:

Kemampuan Menyimpulkan
Inkuiri Terbimbing
Lembar Kerja Siswa
Penemuan Konsep

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja siswa (LKS) penemuan konsep subbab sistem ekskresi terhadap kemampuan menyimpulkan siswa kelas XI MA Al-Iman. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen dengan rancangan *One Group Pre Test Post Test Design*. Sampel penelitian terdiri atas 25 siswa kelas XI IPA MA Al-Iman Babadan, Ponorogo. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Data yang digunakan adalah data kemampuan menyimpulkan berdasarkan 4 indikator kemampuan menyimpulkan dengan memasukkan kriteria indikator pada 18 soal Essai. Kemudian, diolah menggunakan SPSS versi 18. Uji Validitas menunjukkan bahwa semua instrument tes valid dengan r hitung >0.05 , sedangkan Uji Reliabilitas Tes menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.792, sehingga menunjukkan bahwa data reliable. Data dianalisis menggunakan uji T yaitu *Paired Sample T Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji *paired t test*, yaitu *sig.2tailed* sebesar <0.05 yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan (*pre test*) dengan rata-rata setelah perlakuan (*post test*). Selain itu pemahaman siswa mampu meningkat dengan seringnya penerapan guru terhadap Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep. Sehingga disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) Penemuan Konsep mempunyai efektivitas yang cukup.

© 2021 Mazziyatus Sholihah, Faninda Novika Pertiwi

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan penting dan mendasar bagi seseorang. Pendidikan diperlukan untuk meningkatkan sumber daya manusia. Hal tersebut terjadi karena peradaban bangsa akan terbentuk oleh sumber daya manusia yang bermental baik, mandiri, dan utuh. Pendidikan diawali dalam lingkup sederhana yaitu keluarga. Selain itu, pendidikan juga diajarkan dan terbentuk dalam sekolah serta lingkungan masyarakat. Interaksi dalam proses

pembelajaran berlangsung antara peserta didik dengan peserta didik lain, ataupun guru maupun lingkungan tempat belajar. Hasil dari interaksi tersebut akan menuntun peserta didik dalam meningkatkan perkembangan mental mereka (Malasari, 2017). Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 bab II pasal 13 menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan seluruh potensi siswa menjadi manusia Indonesia yang berkualitas (Fahrudin, 2014). Sejalan dengan hal tersebut, pengembangan kurikulum yang diterapkan sekarang yaitu kurikulum 2013 ditujukan agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi inovatif, kreatif, produktif, serta mampu ikut andil pada kehidupan berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Prinsip pembelajaran siswa aktif diterapkan dalam proses pembelajaran kurikulum 2013.

Strategi mengajar yang mengarah pada keaktifan belajar siswa penting untuk dilaksanakan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Model pembelajaran membantu siswa untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Sehingga, guru mampu menumbuhkan ide-ide pada diri siswa, keterampilan cara berpikir serta mengekspresikan ide diri sendiri. IPA bukan hanya meliputi penguasaan pengetahuan-pengetahuan berbentuk fakta, konsep, atau prinsip saja, namun IPA merupakan rangkaian proses penemuan. Guru sebagai pembelajar membutuhkan sebuah alat bantu mengajar atau yang biasa dikenal sebagai media. Kemampuan berpikir siswa yang kurang dimaksimalkan dan kurang menariknya pembelajaran yang dilaksanakan merupakan sebuah masalah yang perlu diselesaikan. Pesan atau informasi yang ingin disampaikan guru kepada peserta didik bisa berupa materi pelajaran. Namun informasi ini perlu dikemas agar tidak cenderung atau monoton dengan system *teacher center*. Hal tersebut penting diterapkan sebuah proses pembelajaran dengan peserta didik sebagai pusat pembelajaran untuk mendinamisasikan potensi peserta didik. Aspek pokok dalam pembelajaran IPA yaitu siswa menyadari keterbatasan pengetahuan mereka, sehingga kian menambah rasa ingin tahu, dan akan memeperngaruhi minat dalam diri siswa. Kemudian, mereka akan menggali pengetahuan-pengetahuan baru melalui eksperimen, dan pada akhirnya dapat menerapkan dalam kehidupan mereka. Sikap ilmiah akan terbentuk setelah beberapa percobaan, penelitian, dan eksperimen yang mengandung didalamnya metode ilmiah. Pelaksanakan metode ilmiah dalam setiap pembelajaran pasti siswa akan mampu bersikap ilmiah. Keberhasilan siswa mempelajari mata pelajaran IPA dipengaruhi oleh sikap siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

Hakikat IPA sebagai proses dan produk dapat diartikan harus menempuh prosedur sistematis dengan metode ilmiah guna menghasilkan produk-produk sains yakni pengetahuan serta menyempurnakannya. Sukardjo (2012; 46) dalam Kasti menyatakan bahwa menarik kesimpulan membutuhkan penalaran secara logis. Metode ilmiah merupakan sebuah prosedur yang meliputi merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Polya (1973:201) menyatakan bahwa aspek indikator kemampuan menyimpulkan diukur dengan 4, yaitu aspek mengidentifikasi, aspek merencanakan penyelesaian, aspek menyelesaikan, dan aspek mengevaluasi (Kasti, 2014). Kemampuan menyimpulkan akan mudah dicapai apabila diberikan perlakuan khusus berupa aktivitas dengan penerapan keterampilan-keterampilan proses sains.

Pada pembelajaran Ekskresi dapat dikembangkan kemampuan menyimpulkan, hal ini telah diteliti oleh Maria Dwi dkk yang berjudul “Analisis Keterampilan Mengkomunikasikan Dan Menyimpulkan Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing”. Hasil penelitiannya yaitu penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran siswa dapat mengembangkan kemampuan menyimpulkan dan mengkomunikasikan dengan baik. Hal ini didukung hasil penelitian Kasti (2014) yaitu tentang pengaruh pendekatan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan menarik kesimpulan dan kemampuan berkomunikasi siswa pada materi pokok suhu dan kalor kelas X di SMAN 2 Sleman, mengungkapkan bahwa pembelajran IPA

yang diterapkan model Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkan kemampuan menarik kesimpulan, namun tidak dengan dan kemampuan berkomunikasi siswa pada materi pokok suhu dan kalor.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru fisika di MA Al-Iman Babadan Ponorogo didapatkan informasi bahwa praktikum memang pernah menjadi metode pembelajaran, namun tidaklah sering. Metode ceramah dan diskusi merupakan strategi atau teknik pembelajaran yang sering digunakan guru. Siswa juga belum mampu mengidentifikasi soal-soal IPA berkaitan dengan Aplikasi Tekanan pada Kehidupan sehari-hari, sebagian dari mereka belum sepenuhnya mampu menentukan strategi penyelesaian sehingga belum semuanya mampu menyelesaikan soal hitungan tentang subbab tersebut. Siswa juga terlihat kurang proaktif dalam pembelajaran yang berlangsung. Guru perlu melatih KPS untuk dapat membekali siswa dengan keterampilan berpikir agar siswa mampu menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing melatih siswa untuk menemukan sendiri sebuah konsep, namun tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari sang guru, guru berperan sebagai fasilitator, menjembatani konsep yang siswa-siswa temukan dari observasi, pengamatan, dan praktikum yang siswa laksanakan dalam KBM (Wahyuni, 2018). Seorang pribadi mampu memahami sebuah konsep dengan cara menemukan sendiri konsep tersebut melalui sebuah pengamatan, sehingga ia memahami betul tahapan-tahapan dalam penemuan tersebut dan tidak lekas sirna. Inkuiri Terbimbing mampu membantu siswa memahami pembelajaran pada materi yang dirasa sulit yang pada awalnya bertumpu pada sebuah hafalan.

Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing memiliki beberapa kelebihan diantaranya siswa akan bertambah aktif, karena terpacu untuk menyelesaikan beberapa permasalahan dan praktikum untuk menemukan konsep dalam materi tertentu. Dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, dan kondusif, hal ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sulistina, 2010; Wafi & Arif, 2020). Sikap ilmiah siswa akan terbangun, karena pembiasaan-pembiasaan dari metode-metode ilmiah yang telah diterapkan. Sedangkan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep akan menjadi penguat guna siswa semakin memahami konsep-konsep yang dibelajarkan dalam penyelidikan dan eksperimen-eksperimen.

Kelebihan dari model Inkuiri Terbimbing, yaitu seimbang nya 3 aspek pengetahuan aspek afektif, aspek kognitif, dan aspek psikomotorik, partisipasi aktif siswa sehingga memberi keleluasaan belajar sesuai gaya belajar masing-masing siswa, transformasi tingkah laku siswa berkat adanya sebuah pengalaman, memfasilitasi siswa yang memiliki kemampuan diatas rata-rata.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan Pendekatan Kuantitatif untuk mengetahui efektivitas model *Inkuiri Terbimbing* berbantuan lembar kerja siswa (LKS) penemuan konsep subbab sistem ekskresi terhadap kemampuan menyimpulkan siswa kelas XI MA Al-Iman. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan untuk mengukur hubungan antar variabel (Wahidmurni, 2017). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Inkuiri Terbimbing* berbantuan lembar kerja siswa (LKS) penemuan konsep, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan menyimpulkan siswa. Waktu pelaksanaan penelitian pada tanggal 29 Juni sampai dengan 10 Juli 2020. Tempat pelaksanaan penelitian di kelas XI IPA A MA Al-Iman Babadan Ponorogo.

Populasi merupakan kelompok dari mana peneliti mengumpulkan informasi dan kepada siapa kesimpulan akan digambarkan (Yusuf, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI yang berjumlah 98 siswa terbagi atas 4 kelas di MA

Al-Iman Tahun Ajaran 2019 / 2020. Sampel merupakan bagian tertentu dari sebuah populasi yang sengaja dimaksudkan dipilih dalam sebuah penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI A IPA MA Al-IMAN berjumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling* dengan pertimbangan kemampuan akademik siswa. Rancangan penelitian menggunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Instrument dalam penelitian ini berupa lembar soal tes kemampuan menyimpulkan dan lembar observer kegiatan pembelajaran dengan satu observer. Berikut disajikan desain penelitian:

Tabel 1. Desain penelitian model pembelajaran *inkuiri terbimbing* berbantuan LKS penemuan konsep

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
A	O1	X	O2

Keterangan :

- O1 : Pre test (tes awal) yang diberikan sebelum perlakuan pada kelas eksperimenX : Model Inkuiri Terbimbing berbantuan LKS Penemuan Konsep
 O2 : Post-test (tes akhir) yang diberikan setelah penerapan perlakuan pada kelas eksperimen

Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Cara ini dilakukan untuk memperoleh data yang objektif yang diperlukan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian yang objektif (Firdaos,2016). Dalam penelitian ini menggunakan instrumen Lembar observasi digunakan peneliti untuk mengamati keterlaksanaan proses kegiatan belajar mengajar IPA. Kegiatan observasi yang dilakukan oleh observer (Guru Fisika MA Al Iman) dapat digunakan untuk mengetahui secara langsung hasil dari penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berbantuan *Lembar Kerja Siswa (LKS) Penemuan Konsep*. Tes diberikan peneliti sebanyak 2 kali yaitu sebelum diberi perlakuan (pre test) dan setelah diberi perlakuan (posttest). Soal yang diujikan kepada siswa berupa soal uraian dengan indikator kemampuan menyimpulkan.

Pada akhir pembelajaran siswa mendapatkan lembar tes untuk menguji pengetahuan dan pemahaman siswa. Lembar tes tersebut sebelumnya diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Tes yang meliputi *pretest* dan *posttest*, setelah terbukti valid dan reliabel maka layak diujikan kepada sampel penelitian. Uji t berfungsi untuk mengetahui perbedaan dengan kata lain yaitu peningkatan hasil dari *pretest* ke *posttest*, sebelumnya telah melalui uji prasyarat (uji normalitas & uji homogenitas).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menggunakan *expert judgment* yaitu meminta pendapat dari minimal 2 Validator Ahli dari Dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Uji validitas instrumen dilakukan untuk menguji ketepatan tiap butir instrumen.

Tabel 2. Uji validitas soal pretest

No. item	r hitung	r tabel	Keterangan
1.	0,588	0,413	Valid
2.	0,787	0,413	Valid
3.	0,523	0,413	Valid
4.	0,728	0,413	Valid
5.	0,414	0,413	Valid
6.	0,742	0,413	Valid
7.	0,700	0,413	Valid
8.	0,612	0,413	Valid

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa soal *pretest* diuji validitas dan menunjukkan hasil bahwa dari 8 soal semua $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga data disimpulkan valid.

Tabel 3. Uji validitas soal post test

No. item	rhitung	rtabel	Keterangan
1.	0,803	0,413	Valid
2.	0,450	0,413	Valid
3.	0,673	0,413	Valid
4.	0,656	0,413	Valid
5.	0,865	0,413	Valid
6.	0,516	0,413	Valid
7.	0,539	0,413	Valid
8.	0,882	0,413	Valid
9.	0,496	0,413	valid
10.	0,556	0,413	Valid

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa besar rtabel pada sampel adalah 0,413, sehingga seluruh item soal pada post test adalah valid apabila semua rhitung > rtabel. Berdasarkan analisis tersebut seluruh soal pre test yang berjumlah 8 soal dikatakan valid, dan juga seluruh soal post test yang berjumlah 10 soal juga dikatakan valid.

Setelah melaksanakan uji validitas, tahapan selanjutnya adalah uji reliabilitas seluruh instrument. Reliabilitas berfungsi untuk mengukur serta mengetahui keajegan dan konsistensi suatu instrument manakala diuji untuk kesekian kalinya. Sehingga, reliabilitas suatu tes menunjukkan derajat ketetapan hasil dari beberapa kali pengambilan tes terhadap subjek yang sama, alat ukur yang sama, serta prosedur yang sama (Siregar, 2014). Syarat reliabilitas adalah apabila koefisien cronbach alpha lebih besar dari r tabel, maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel ataupun sebaliknya (Rahman, 2016). Peneliti menggunakan program SPSS 18.0 untuk reliabilitas. Berikut ini adalah hasil kalkulasi SPSS dalam tabel :

Tabel 4. Uji reliabilitas pretest

Cronbach'sAlpha	N of Items
,792	8

Berdasarkan uji reliabilitas pada instrument pretest dan posttest, nilai reliabilitas dapat dilihat pada kolom Cronbach's alpha, jika nilai signifikansi (sig.) > 0.05 maka data reliable. Tabel 4. Uji Reliabilitas Pretest menunjukkan nilai signifikansi instrument pretest 0.792, yang berarti nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, sehingga data adalah reliable.

Tabel 5. Uji reliabilitas posttest

Cronbach'sAlpha	N of Items
,843	10

Pada Tabel 5, Uji Reliabilitas Posttest menunjukkan hasil tentang nilai signifikansi instrument post test sebesar 0.843, yang berarti nilai tersebut lebih besar dari 0.05, sehingga data disimpulkan reliable.

Uji normalitas data berfungsi untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Tes / soal dikatakan baik jika berdistribusi normal atau mendekati normal. Pada uji normalitas ini, uji dilaksanakan pada nilai pretest dan posttest. Hal ini penting untuk diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji statistik yang dipergunakan (Kadir, 2010). Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Berdasarkan program SPSS 18.0 pada uji normalitas, hasil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Uji normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	,143	25	,197	,977	25	,820
Posttest	,132	25	,200*	,916	25	,041

A. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan Kolmogorov Smirnov, dapat disimpulkan dari tabel diatas bahwa data terdistribusi normal karena nilai signifikanis / sig. lebih besar dari 0,05. Nilai post test menunjukkan sig. sebesar 0.200, berarti nilai sig.>0.05. Sehingga ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji homogenitas

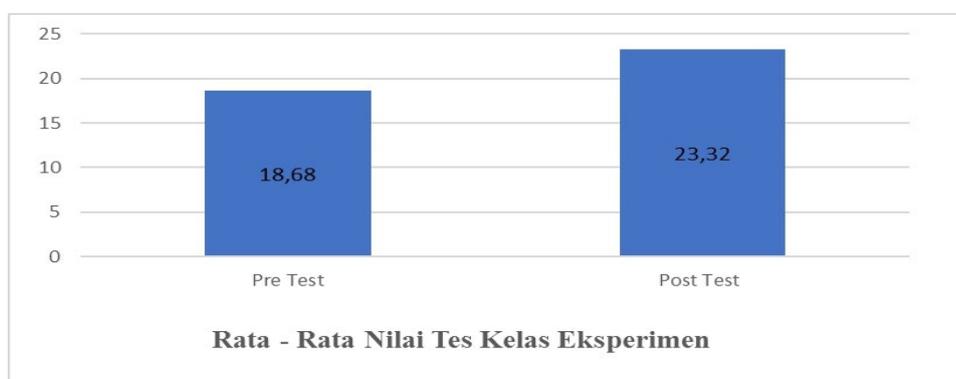
Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
,039	1	48	,845

Uji homogenitas sebagai prasyarat kedua untuk menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Uji homogenitas data berfungsi untuk melihat serta mengetahui apakah ada data berasal dari populasi yang memiliki variansi sama atau tidak. Sehingga, Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah ada karakteristik yang sama pada penelitian yang dilakukan. Uji *Levene* yang digunakan peneliti menghasilkan kalkulasi seperti tabel diatas. Berdasarkan tabel 7. Uji Homogenitas, tersebut dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.)Sebesar 0.845, jika Sig.>0.05 maka data homogeny, dengan melihat Sig.0.845>0.05 sehingga data pada penelitian ini berasal dari data yang homogeny / sama, dalam arti variansi yang dibandingkan adalah homogeny. Berikutnya, analisis data yang digunakan adalah Uji t berpasangan (paired sampel t – test), uji tersebut adalah pengujian hipotesis dari data berpasangan (tidak bebas) dengan ciri-ciri objek penelitian (satu individu) dikenai 2 perlakuan berbeda. Penelitian akan tetap memperoleh 2 macam data sampel walau diujikan pada individu sama yaitu data dari perlakuan pertama dan data pada perlakuan kedua (Nuryadi, 2017).

Tabel 8. Uji t-test

		Paired differences				95% confidence interval of the difference		T	Df	Sig (2-tailed)
	mean	Std. deviation	Std. error mean	lower	Upper					
Pair 1	Pretest - posttest	-4.640	4.769	.954	-6.608	-2.672	-4.865	24	.000	

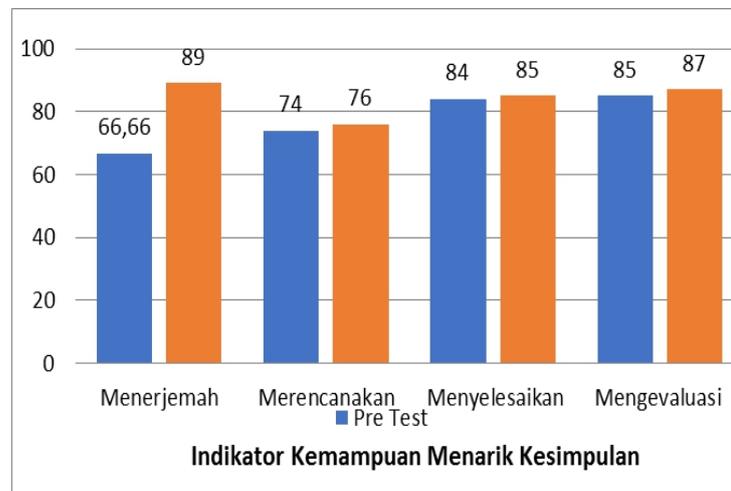
Hasil dari kalkulasi pada tabel 8 menunjukkan nilai signifikan (sig. 2-tailed) pada hasil pembelajaran siswa menunjukkan nilai $0.000 < 0.05$, sehingga H_1 diterima. Dengan begitu disimpulkan terdapat efektifitas dari penerapan model *inkuiri terbimbing* berbantuan lembar kerja siswa (LKS) penemuan konsep terhadap kemampuan menyimpulkan siswa kelas XI MA Al Iman pada submateri system ekskresi.



Gambar 1. Rasio rata- rata nilai tes

Berdasarkan gambar diperlihatkan kenaikan hasil rata - rata tes awal dengan tes akhir siswa kelas eksperimen. Pada tes awal (*pre test*) memperlihatkan rata - rata sebesar 18,68 mengalami peningkatan pada tes akhir setelah diberikan treatment dengan rata - rata sebesar

23,32. Gambar 1 menunjukkan hasil pretest dan hasil posttest pada kelas XI. Peningkatan skor pada posttest sebagai bukti bahwa setelah diberi perlakuan hasil posttest memberikan hasil yang berbeda. Hal ini dikarenakan model *Inkuiri Terbimbing* berbantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep mampu memfasilitasi bagaimana sains diajarkan.



Gambar 2. Rasio peningkatan aspek-aspek kemampuan menyimpulkan

Menurut Polya terdapat empat indikator dari kemampuan menyimpulkan: aspek mengidentifikasi yaitu memahami persoalan yang harus diselesaikan, dengan memilah apa yang diketahui dan ditanya, aspek merancang penyelesaian yaitu setelah diidentifikasi, maka perlu menentukan sebuah strategi berfungsi untuk menyelesaikan permasalahan, aspek menyelesaikan yaitu menyelesaikan soal dan permasalahan dengan strategi yang telah dipilih pada tahap sebelumnya, aspek mengevaluasi yaitu menyatakan hasil eksperimen dan pengalaman yang didapat dengan sebuah pernyataan yang kemudian menjadi kesimpulan. Kemampuan menyimpulkan merupakan kemampuan dalam menarik sebuah titik temu dari setelah diadakannya penyelidikan dan menghasilkan data sehingga memahami sebuah konsep baru (Kasti, 2014).

Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa rata-rata menarik kesimpulan aspek menterjemah soal sebelum diberi perlakuan sebesar 66 dan setelah diberi treatment sebesar 89,6. Rata-rata menarik kesimpulan aspek *merencanakan penyelesaian* soal sebelum diberi perlakuan sebesar 74 dan setelah diberi treatment sebesar 76,6. Rata-rata menarik kesimpulan aspek *menyelesaikan* soal sebelum diberi perlakuan sebesar 84 dan setelah diberi treatment sebesar 84,9. Rata-rata menarik kesimpulan aspek *mengevaluasi* soal sebelum diberi perlakuan sebesar 85 dan setelah diberi treatment sebesar 87,10. Nilai tertinggi terdapat pada indikator *menerjemah* sebesar 89, sedangkan nilai terendah pada indikator *merencanakan* sebesar 76.

Aspek menterjemah merupakan aspek yang terjadi kenaikan atau peningkatan secara signifikan. Sedangkan aspek aspek menyelesaikan merupakan aspek paling sedikit terjadi peningkatan. Pada umumnya semua dari 4 indikator dari kemampuan menyimpulkan terjadi kenaikan skor. Aspek menterjemah merupakan aspek yang menumpukan pada kemampuan siswa memilah apa yang diketahui dengan identifikasi, sehingga merupakan aspek yang diduga lebih mudah dari yang lainnya. Sedangkan, aspek menyelesaikan adalah aspek yang menuntut siswa untuk merancang sebuah strategi atau cara menyelesaikan sebuah permasalahan dalam soal yang telah berurutan dilaksanakan pada aspek sebelumnya yaitu aspek merencanakan. Aspek menyelesaikan merupakan aspek yang bisa dilaksanakan untuk memecahkan masalah dalam soal. Sehingga aspek menyelesaikan diduga merupakan aspek yang sulit dengan peningkatan yang rendah seperti pada grafik diatas.

Pembelajaran sains merupakan bagian dari membangun sendiri pengetahuan dalam diri siswa melalui aktifitas berfikir dengan menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang akan didapat. Pembelajaran dengan menerapkan model *Inkuiri Terbimbing* dievaluasi dengan pemberian posttest. Sebelum diterapkannya model tersebut juga diberikan kepada siswa berupa pretest untuk menganalisis perbedaan hasil pembelajaran antara sebelum diterapkannya *Inkuiri Terbimbing* dengan sesudah diterapkannya *Inkuiri Terbimbing*. Pretest terbagi dalam 8 soal dengan 2 kali pelaksanaan, sedangkan posttest berjumlah 10 soal dalam 2 kali pelaksanaan. Soal pretest dan posttest memuat 4 indikator dari kemampuan menyimpulkan.

Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada sistem ekskresi dilakukan dalam 4 pertemuan berdasar tahapan pembelajaran, meliputi menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan. Materi sistem ekskresi pada pertemuan I yaitu untuk mengetahui model proses pembentukan urine pada ginjal dan memahami proses pembentukan urine. Dilanjutkan pertemuan II yaitu untuk mengetahui zat yang terkandung dalam keringat, pada pertemuan III yaitu untuk mengetahui zat yang dikeluarkan paru-paru ketika benapas dan mengetahui zat yang diekskresikan hati. Dilanjutkan pertemuan IV yaitu untuk menyelidiki kandungan protein dan glukosa pada urine.

Setiap Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep memuat komponen tujuan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Komponen permasalahan memuat ilustrasi gambar dilengkapi deskripsi komponen tersebut berfungsi sebagai acuan dalam menjawab rumusan masalah dalam komponen pertanyaan. Komponen rumusan masalah berisi pertanyaan rumpang dan siswa bertugas melengkapi dan memberi jawaban sementara pada komponen hipotesis. Siswa merancang percobaan sesuai prosedur serta mendaya gunakan alat dan bahan semuanya termuat dalam komponen percobaan. Ditindaklanjuti dengan melaksanakan percobaan dengan mengamati sebaik-baik pengamatan bersama kelompok masing-masing.

Siswa setiap kelompok mengisi komponen hasil pengamatan sesuai fakta yang ditemui dalam percobaan. Komponen analisa data berfungsi untuk dianalisis oleh siswa, komponen tersebut dilengkapi dengan diagram seperti diagram pembentukan urine dari darah menghasilkan filtrat X ialah urine primer selanjutnya filtrat Y yaitu urine sekunder dan pada akhirnya hasil akhir urine ialah urine sesungguhnya. Komponen soal penemuan konsep memuat soal-soal yang perlu dijawab siswa untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep sistem ekskresi. Soal-soal penemuan konsep seperti zat apa yang diserap kembali pada tahap reabsorpsi (penyerapan kembali) pada ginjal? Apa yang membedakan kertas kobalt yang dicelupkan pada air bening dengan kertas kobalt yang dicelupkan ke dalam air garam? Apakah air kapur yang tidak ditiup lebih bening daripada air kapur yang ditiup? Bagaimana jika uji glukosa menunjukkan warna cokelat gelap pada carik celup? Komponen kesimpulan pada lembar kerja siswa merupakan komponen terakhir.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan persiapan, guru terlebih dahulu mempersiapkan media pembelajaran, bahan ajar, dan segala sesuatu yang mendukung keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Setelah persiapan tahap selanjutnya adalah pelaksanaan, didalamnya terdiri atas tahapan Model Inkuiri Terbimbing berbantuan LKS Penemuan Konsep. Tahap pertama dari pembelajaran ini yaitu tahap pendahuluan. Guru memulai pembelajaran dengan menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep pembelajaran yang akan dipelajari bersama. Pada tahap ini guru memperagakan percobaan di depan kelas sesuai dengan pokok bahasan. Peragaan tersebut berfungsi untuk memicu pertanyaan-pertanyaan dari dalam diri siswa. Guru belum menyebutkan materi apa yang akan dipelajari pada saat itu. Guru melontarkan sejumlah pertanyaan sesuai peragaan yang dilakukan. Hal tersebut berfungsi untuk memunculkan pertanyaan yang akan digunakan sebagai rumusan masalah. Pertanyaan-pertanyaan dari siswa akan ditampung dan dipilih bersama yang sesuai dengan bimbingan

serta arahan guru, pertanyaan digunakan untuk rumusan masalah yang perlu untuk dijawab atau ditentukan hipotesis / jawaban sementara.

Pada tahap inti dari pembelajaran, guru membagi siswa menjadi 5 kelompok. Dari 25 siswa. Setiap kelompok akan dibagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Penemuan Konsep, LKS tersebut berfungsi untuk memandu siswa memahami alur Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing serta memudahkan siswa mencapai tujuan pembelajaran dengan mengikuti komponen-komponen pada LKS Penemuan Konsep. Tahap-tahap pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing terangkum didalam LKS Penemuan Konsep ditinjau dari komponen yang tersedia dalam LKS, diantaranya: komponen tujuan, komponen permasalahan, komponen pertanyaan / rumusan masalah, komponen hipotesis/jawaban sementara, komponen percobaan, komponen hasil pengamatan, komponen analisa data, serta komponen soal penemuan konsep.

Tahap inkuiri terbimbing seperti tahap membuat rumusan masalah dan tahap membuat hipotesis tersedia di dalam Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep. Tahap inkuiri selanjutnya yaitu merancang percobaan, dalam pembelajaran yang dilaksanakan dalam penelitian ini, percobaan / eksperimen sudah ditentukan oleh guru melalui LKS Penemuan Konsep. Tahap Inkuiri terbimbing selanjutnya adalah melaksanakan percobaan. Siswa bersama kelompok yang telah dibagi, memahami prosedur percobaan pada setiap pertemuan. Tahap selanjutnya setelah dilaksanakan percobaan, siswa akan menemui fakta-fakta dalam percobaan yang setiap kelompok laksanakan. Setiap kelompok belum tentu mendapatkan fakta yang sama. Dengan adanya percobaan siswa mencapai tahap menemukan pada sebuah pembelajaran. Siswa akan menemukan konsep-konsep pada percobaan yang dilaksanakan. Fakta-fakta pada percobaan disajikan pada Komponen Hasil Pengamatan LKS Penemuan Konsep. Seperti halnya: penyerapan kembali pada urine di dalam tubulus kontortus distal dalam percobaan dengan model pembentukan urine mirip dengan air tepung yang meresap pada selang bersisipkan spons didalamnya sehingga akan menghasilkan air yang jernih, begitu pula pada urine primer yang terserap pada tahap absorpsi di tubulus kontortus proksimal, zat yang masih dibutuhkan tubuh seperti glukosa dan asam aminodiserap kembali oleh ginjal.

Tahap selanjutnya yaitu guru membimbing siswa yang tersebar setiap kelompok untuk menjawab soal penemuan konsep, dimana soal tersebut merupakan komponen terakhir pada LKS Penemuan Konsep. Tahap inkuiri terbimbing selanjutnya yaitu siswa tiap kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil percobaan dan jawaban yang mereka isi di dalam lembar kerja siswa penemuan konsep. Tahap penutup yaitu setelah siswa mempresentasikan hasil percobaan. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menarik kesimpulan pada pembelajaran pada pertemuan tersebut. Kemudian, guru menguatkan dengan mengikutsertakan seluruh siswa terkait kesimpulan konsep pembelajaran. Hal tersebut berguna untuk meluruskan kesimpulan yang sesuai dengan konsep IPA pada materi sistem ekskresi.

Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) merupakan sebuah model pembelajaran dimana guru menyediakan panduan serta arahan yang tidak sedikit untuk menajaring pemahaman siswa. Guru merencanakan sebuah rumusan masalah, kemudian mengelola kelas untuk mengatur siswa. Siswa dibekali panduan dari sebuah rumusan masalah, kemudian mereka melaksanakan prosedur tersebut. Sesekali guru memberi bimbingan dan pengarahan, namun tidak sebanyak mungkin (Nanda, 2009).

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep memberikan pengaruh positif pada kenaikan skor rata-rata sehingga nilai rata-rata siswa setelah mengalami pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep. Permasalahan yang perlu dipecahkan dalam kehidupan sehari-hari tidak bisa sekaligus selesai

sudah pasti melalui proses yang panjang. Dalam pembelajaran ini siswa terlatih untuk melalui tahapan inkuiri terbimbing dipandu dan dimudahkan dengan bantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep yang mengarahkan untuk menyelesaikan konsep IPA yang dirasa sulit pada awalnya seperti konsep pembentukan urine. Hal ini relevan dengan pendapat Ausabel bahwa siswa akan mampu memahami sebuah informasi atau pengetahuan yang bersifat abstrak salah satunya yaitu dengan tahapan membuat rumusan masalah dalam sintaks model Inkuiri Terbimbing (Arisna, 2015).

Kemampuan menyimpulkan termasuk dalam kelompok berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing membantu siswa untuk berkesempatan untuk mempelajari menemukan fakta, konsep, dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung. Tahapan Inkuiri Terbimbing yang memuat observasi, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menguji dan menganalisis data, menyelidiki hubungan serta mengemukakan pertanyaan dan menguji hipotesis. Seperti pernyataan Rotchild (2006:8) yang menyatakan bahwa apabila Inkuiri Terbimbing diterapkan secara efektif maka siswa mampu merumuskan pertanyaan dengan baik, mampu mengidentifikasi dan mengumpulkan bukti yang tepat untuk menganalisis serta berfungsi menafsirkan hasil eksperimen sehingga mampu menarik kesimpulan (Kasti, 2014).

Pada pertemuan pertama siswa belum terbiasa dengan metode praktikum, sehingga terjadi beberapa kesenjangan. Siswa masih mendapat banyak bimbingan dari guru. Sama halnya pada tahapan percobaan siswa mendapat arahan intens dari guru, agar tidak terjadi kegagalan. Namun hal tersebut cukup kondusif, diduga karena pembagian kelompok untuk pembelajaran sudah tepat dengan mendistribusikan jumlah siswa yang tidak cukup banyak pada tiap kelompok. Hal tersebut dibenarkan Wiwin dalam penelitiannya bahwa kelompok yang hanya terdiri atas 4 hingga 5 siswa mampu memberi ruang guna berlatih untuk bekerja sama (Ambarsari, 2012).

Setelah dibagi secara kelompok, ada beberapa siswa yang masih mengandalkan temannya untuk menerapkan komponen Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep sesuai dengan tahapan Inkuiri Terbimbing. Secara bertahap siswa sudah memahami prinsip kerja sama dalam satu kelompok dan berusaha memecahkan soal-soal sebagai penguji pengetahuan. Sejalan dengan penelitian Narni dikemukakan bahwa Inkuiri Terbimbing melatih untuk memecahkan masalah agar siswa terlatih tidak egois, memiliki kesempatan untuk diskusi kelompok dimana kerja sama kelompok berguna untuk menemukan fakta sehingga siswa memahami konsep dan mampu menarik inti pembelajaran, ditambah juga siswa sendiri yang melaksanakan eksperimen sehingga siswa memahami mekanisme eksperimen dan menemui fakta dalam percobaan yang dilakukan dimana fakta tersebut merupakan bagian dari konsep (Narni, 2010). Senada dengan penelitian Kurnianto bahwa peningkatan keterampilan membuat hipotesis adalah akibat dari penggunaan panduan praktikum yang mencantumkan materi yang akan diselidiki, sehingga hipotesis siswa sesuai dengan tujuan praktikum dan tujuan pembelajaran. Kurnianto juga menyatakan pada penelitiannya bahwa metode eksperimen pada Inkuiri Terbimbing mencirikan bahwa jalannya praktikum dibawah bimbingan dan panduan guru (Kurnianto, 2010).

Siswa sudah terbiasa dengan tahapan Inkuiri Terbimbing, terbukti siswa sudah mampu menjalankan komponen rumusan masalah dan komponen hipotesis yang pada awalnya dirasakan sulit oleh siswa. Guru juga sudah mengurangi bimbingan dan secara tidak intens lagi mengarahkan dan memandu siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Idhun dkk bahwa dalam pembelajaran Inkuiri Terbimbing sedikit demi sedikit bimbingan dikurangi (Idhun, 2015). Pada awal pembelajaran siswa masih bingung dalam menentukan rumusan masalah. Sejalan dengan pendapat Erlin Nur Wahyuni dalam penelitiannya ketuntasan belajar siswa dapat dilihat dari meningkatnya hasil belajar siswa, dikarenakan siswa lebih memahami suatu konsep karena dituntut untuk menemukan dan merencanakan suatu masalahnya sehingga

mengarahkan untuk membangun sebuah konsep secara mandiri dan siswa akan memperoleh pengalaman yang berharga (Erlin, 2014).

Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep dengan siswa sebagai pusat pembelajaran, siswa memahami permasalahan sehingga mampu membuat rumusan masalah. Selanjutnya siswa membuat hipotesis dan mengadakan eksperimen untuk menguji hipotesis. Eksperimen yang dilaksanakan menghantarkan siswa menemui fakta-fakta pada percobaan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari sehingga siswa mampu percaya diri dengan temuannya. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang dilaksanakan Nirta Malasari bahwa tahapan Pembelajaran tersebut sesuai dengan sintaks/aliran kegiatan belajar mengajar diantaranya tahap orientasi, guru menjelaskan topik permasalahan, tujuan, dan hasil belajar. Tahap kedua, merumuskan masalah. Guru menantang siswa untuk memecahkan persoalan yang mengandung teka-teki. Tahap ketiga, mengajukan hipotesis. Tahap keempat, mengumpulkan data. Dan tahap kelima, membuat kesimpulan dengan mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis (Malasari, 2017).

Siswa pada akhirnya mampu untuk menjawab soal-soal analisis dengan bantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep. Siswa menarik kesimpulan dengan tepat. Disebutkan dalam penelitian Eka Yuli bahwa upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika dengan cara memperbaiki proses pembelajaran dalam hal ini pemilihan media dan metode pembelajaran yang tepat (Asmarawati, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat efektivitas model Inkuiri Terbimbing berbantuan Lembar Kerja Siswa Penemuan Konsep Terhadap Kemampuan Menyimpulkan submateri Sistem Ekskresi Kelas XI MA Al-Iman. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya peningkatan rata-rata posttest dari pretest siswa. Selain hal tersebut, berdasarkan hasil perhitungan SPSS menunjukkan nilai signifikansi (sig.2tailed) sebesar 0.000 dengan begitu $\text{sig.}0.000 < 0.05$. Manfaat dari adanya penelitian ini yaitu bisa menambah wawasan dan referensi para peneliti dan juga juga pendidik mengenai variasi model pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPA yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan menyimpulkan siswa.

REFERENSI

- Ambarsari, W. (2012). Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dasar pada pelajaran biologi siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 81-94.
- Asmarawati, E.Y.A. (2013). Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan model *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 3(1), 1-16. <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v3i1.13>
- Dewi, N. L., Dantes, N., & Sadia, I. W. (2010). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3, 1-10.
- Dijaya., A. O. (2018). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada konsep larutan elektrolit dan non elektrolit. *Jurnal Tadris Ilmiah*, 3(2), 190-198. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i2.3597>
- Wahyuni, E. N. (2015). Penerapan LKS berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi pencemaran lingkungan kelas X SMAN 1 Wonoayu Sidoarjo. *Jurnal Bioedu*, 594-600.
- Fahrudin., M. F. N. (2014). Implementasi model *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kalor dan perpindahannya. *e-Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 172-177

- Kadir. (2010). *Statistika Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial (Dilengkapi dengan Output Program SPSS)*. Jakarta: Rosemata Sampurna.
- Kasti, H. (2016). Pengaruh pendekatan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan menarik kesimpulan dan kemampuan berkomunikasi materi pokok suhu dan kalor siswa kelas X SMA N 2 Sleman. *ePrints Universitas Negeri Yogyakarta*
- Kurnianto, P. (2010). Pengembangan kemampuan menyimpulkan dan mengkomunikasikan konsep fisika melalui kegiatan praktikum fisika sederhana. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 6-9. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i1.1094>
- Malasari, N. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah kelas XI mata pelajaran biologi di SMA YP Unila Bandar Lampung. *Repository UIN Raden Intan Lampung*
- Musodiqoh, U. A. (2012). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Bumiayu pada pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran problem based instruction (PBI). *Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto*.
- Mustika, M., Saptaningrum, E., & Susilawati, S. (2016). Pengaruh penggunaan LKS dengan pendekatan saintifik pada materi objek IPA dan pengamatan terhadap hasil belajar IPA kelas VII MTS Negeri 1 Semarang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(1), 63-71. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i1.1154>
- Nuryadi. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Si Buku Media.
- Sulistina, O. (2010). Penggunaan metode pembelajaran inkuiri terbuka dan inkuiri terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar kimia siswa SMA Laboratorium Malang Kelas X, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 17(1), 82-88.
- Rahman, S. (2016). Uji validitas dan reliabilitas instrument kelincahan balsom agility test untuk atlet sekolah menengah pertama kelas khusus olahraga di Daerah Istimewa Yogyakarta. *E-Journal Kepeleatihan Olahraga*, 9(1), 1-8
- Riyadi, I. P. (2015). penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) pada materi sistem koordinasi untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Batik 2 Surakarta 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 80-93.
- Siregar, S. (2014). *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wahidmurni. (2017). *Pemaparan Metode Penelitian Kuantitatif*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nasution, S. W. R. (2018). Penerapan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran fisika. *Jurnal Education and Development*, 3(1). <https://doi.org/10.37081/ed.v3i1.85>
- Wafi, U. H., & Arif, S. (2020). The Effect Of The Application Of The Guided Inquiry Model With The Problem Solving Approach On Students 'Observation Skills In Additive And Addictive Materials. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(2), 143–154. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i2.2393>
- Wulaningsih, S., Prayitno, B. A., & Probosari, R. M. Pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains ditinjau dari kemampuan akademik siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 33-42
- Yusuf, M. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana