



KEEFEKTIFAN MODEL *GUIDED INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 7 LUBUKLINGGAU

Merti Triyanti¹, Usman Nulhakim²

¹Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Silampari, Indonesia

²SMA Negeri 7 Lubuklinggau

ARTICLE INFORMATION

Received: 12 Maret 2022
Revised: 08 April 2022
Available online: 08 Juni 2022

KEYWORDS

Effectiveness, Inquiry Guide, science process skills

CORRESPONDENCE

E-mail: merti@gmail.com

A B S T R A C T

This study aims to determine the effectiveness of the Guide Inquiry learning model on the science process skills of class XI students in learning biology. This research is an experimental study which is included in a quasi-experimental design (quasi-design) with a pre-test and post-test control group design. The population of this study were students of class XI IPA SMA Negeri 7 Lubuklinggau, then the research sample was selected through simple random sampling method. The research subjects used were students of class XI IPA 1 as the experimental class and students of class XI IPA 2 as the control class. Research data obtained through test instruments. The data analysis technique used an independent t-test with a significance level of 5%, then the N-gain test was carried out to determine the significance of the increase in the pre test and post test. Before analyzing the data, the analysis prerequisite test was carried out in the form of a distribution normality test and a homogeneity test of variance. The results of data analysis from the independent t-test test, obtained the value of sig. (2tailed) < 0.05 which means there is a significant difference between the control class and the experimental class. Thus, it can be concluded that the use of the guide inquiry learning model is effective on students' science process skills.

INTRODUCTION

Perkembangan zaman yang semakin pesat berdampak pada tantangan masa depan yang selalu berubah sekaligus persaingan yang lebih tinggi. Untuk menghadapi hal tersebut, maka diperlukan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang mumpuni dan berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas sangat berpengaruh pada peningkatan mutu kehidupan pribadi, masyarakat serta bangsa dalam upaya mengatasi persoalan dan tantangan di masa depan. Pendidikan memiliki peran strategis dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Melalui serangkaian prosesnya, pendidikan diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia yang siap untuk menghadapi tantangan kehidupan yang semakin berkembang (Algiranto, 2018). Untuk mencapai harapan tersebut, Indonesia sendiri telah banyak melakukan perubahan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satunya adalah pengembangan kurikulum. Kurikulum terbaru yang dikembangkan adalah kurikulum 2013 (K-13). Pengembangan kurikulum 2013 memiliki tujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu



berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradapan dunia (Amin & Sulistiyono, 2021). Penjabaran tujuan tersebut tergambar pada empat kompetensi yang meliputi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki peserta.

Harapan dari realisasi kurikulum 2013 adalah terjadinya perubahan pola pembelajaran dari pasif menjadi aktif, atau perubahan dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Bay, Algiranto & Yampap, 2021). Proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik memungkinkan terciptanya suatu pengalaman yang bermakna oleh peserta didik. Proses pembelajaran yang bermakna dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya. Oleh karena itu, sudah semestinya proses pembelajaran yang bermakna selalu diterapkan untuk menunjang tercapainya tujuan-tujuan pendidikan (Triyanti & Harmoko, 2018). Dalam dunia pendidikan yang terus berubah dengan signifikan, banyak merubah pola berpikir pendidik dari pola pikir yang masih awam dan kaku, mau tidak mau harus dirubah menjadi yang lebih modern. Seperti contoh aktivitas pembelajaran yang sebelumnya didominasi oleh guru (*teacher centered*) maka dengan hadirnya kurikulum terbaru ini, menuntut para guru untuk melaksanakan semua aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*), sedangkan guru didalam kelas bertugas sebagai fasilitator untuk proses belajar siswa. Hal ini juga diiringi oleh tuntutan untuk memiliki ketrampilan kompetitif sehingga *outcome* siswa mampu bersaing dengan yang lain. Ketrampilan yang dimaksud adalah ketrampilan-ketrampilan yang penting dan diperlukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Untuk mencapai tujuan tersebut, salah satu hal yang dapat dilakukan yaitu pembekalan kepada peserta didik melalui pembelajaran di sekolah (Hidayanti dkk, 2016).

Zubaidah (2017) terdapat empat pilar penting dalam kehidupan untuk menyongsong perkembangan pendidikan pada abad 21 yang mencakup *Learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together*. Empat prinsip tersebut masing-masing mengandung beberapa ketrampilan khusus yang perlu diperdayakan dalam kegiatan belajar, seperti ketrampilan berpikir kritis, metakognisi, ketrampilan memecahkan masalah, ketrampilan berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, hingga aktivitas yang ada kaitannya dengan karir. Strategi pembelajaran pada abad 21 ini, menuntut kepada para guru untuk melakukan pembelajaran yang berprinsip pada; (1) pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered*), (2) mengembangkan kreatifitas peserta didik, (3) menciptakan suasana yang menarik, menyenangkan, dan bermakna, (4) mengembangkan



beragam kemampuan yang bermuatan nilai dan makna, (5) pembelajaran melalui sebuah action langsung yang dilakukan oleh siswa dengan cara menekankan pada penggalian, penemuan, dan penciptaan, (6) menciptakan pembelajaran dalam situasi nyata dan konteks sebenarnya yakni melalui pendekatan kontekstual. Pembelajaran di sekolah harus membekali siswa agar memiliki beberapa ketrampilan yang dibutuhkan pada abad 21 ini; diantaranya yaitu: bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki sifat atau pribadi sebagai pemikir, memiliki etos kerja yang tinggi dan produktif, cakap dalam menggunakan teknologi dan informasi, serta memiliki ketrampilan berkomunikasi (Hosnan, 2014: 85-86). Pelaksanaan pembelajaran Biologi pada abad 21, harus diarahkan pada penciptaan suasana aktif, kritis, analisis, dan kreatif dalam pemecahan masalah dengan menggunakan keterampilan proses sains (KPS) (Suswati & Triyanti, 2014).

Pembelajaran melalui pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui aktivitas mengingat (mengingat kembali pengetahuan yang diperoleh dari ingatan jangka panjang), memahami (dengan membangun pengertian atau makna dari sebuah objek atau kejadian), menerapkan (yaitu menggunakan suatu tatacara yang telah diketahui untuk suatu keadaan), menganalisis (dengan menghubungkan dari satu material dengan unsur lain dari suatu materi yang relevan), kemudian mencipta (yaitu dengan mengambil semua unsur pokok untuk membuat sesuatu yang memiliki fungsi) (Marzuki, 2019).

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dirancang sedemikian rupa agar peserta didik aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, kemudian mencipta (Nikat dkk, 2022). Penggunaan pendekatan saintifik memiliki beberapa keunggulan, diantaranya yaitu: meningkatkan kemampuan intelek khususnya kemampuan berfikir tingkat tinggi, membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan sesuatu kebutuhan, melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide dalam menyusun atau membuat karya ilmiah, serta mampu mengembangkan karakter siswa (Hosnan, 2014). Aktifitas pembelajaran bukan lagi didominasi oleh guru, melainkan akan didominasi oleh aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan dukungan atau kontrol dari guru. Dengan demikian pembelajaran ini lebih dikenal dengan pembelajaran berbasis *student center*.



Dalam pembelajaran Biologi, sebenarnya guru hanya bertugas untuk mengarahkan serta memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip, yang dilakukan dan didapatkan oleh siswa. Pendekatan pembelajaran saintifik merupakan pendekatan yang cocok dilakukan dalam pembelajaran biologi karena pendekatan pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan *inquiry* (penemuan), yang didalamnya siswa harus berperan secara aktif baik dalam berkelompok maupun individu untuk menemukan sebuah konsep dan prinsip dalam belajar. Konsep dalam pendekatan saintifik ini sangat relevan dengan aspek ketrampilan proses sains siswa dalam belajar biologi, yaitu keterampilan dalam memproses sebuah prinsip maupun konsep pengetahuan secara ilmiah (Triyanti & Nulhakim, 2018).

Keterampilan proses sains sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi karena biologi merupakan cabang dari sains, yang didalamnya mengandung tiga komponen pokok, yaitu; komponen produk, proses, dan sikap (Triyanti & Nulhakim, 2021). Pembelajaran yang diperlukan bukanlah pembelajaran yang hanya mengutamakan hasil, namun juga harus menekankan pada proses yang dilakukan oleh peserta didik untuk mendapatkan sebuah hasil akhir. Dengan demikian peserta didik dilatih untuk mengembangkan keterampilan yang ada melalui proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung sehingga siswa mengalami sendiri apa yang mereka kerjakan/pelajari (Sulistiyono dkk, 2019).

RESEARCH METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang termasuk pada rancangan *quasi-experiment* (rancangan semu) dengan desain *non equivalent control group design*, yang didalamnya terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen dan masing-masing kelas dilakukan pengukuran sebelum maupun sesudah perlakuan. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu *pre-test* dan *post-test* berupa tes. Instrument tes akan digunakan dalam pengukuran variabel keterampilan proses sains, yang berupa tes uraian sebanyak 9 item soal, yang disusun dengan mengacu indikator dan aspek-aspek keterampilan proses sains. Aspek-aspek tersebut antara lain; mengamati, mengelompokkan, menyimpulkan, memprediksi, menafsirkan data, merumuskan hipotesis, dan merencanakan percobaan. Aspek-aspek ini dipilih atas dasar menyesuaikan kurikulum materi yang berlaku disekolah.



Validitas dan reliabilitas instrumen perlu dilakukan dengan tujuan agar instrumen yang dibuat layak untuk digunakan dalam penelitian. Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 168). Validitas instrumen tes dilihat dari tingginya indeks sensitivitas item. Semakin tinggi indeks sensitivitas suatu item maka item tersebut semakin sensitiv untuk mengukur suatu variabel. Reliabilitas instrumen berkaitan dengan konsistensi. Suatu alat ukur dinyatakan reliabel/andal jika memberikan hasil yang sama pada berkali-kali pengulangan pengukuran. Untuk mengetahui apakah item tersebut memiliki konsistensi yang tinggi, maka dihitung berdasarkan *Kappa Index*.

Teknik analisis data berkaitan erat dengan hasil data yang diperoleh dari penelitian. Data yang sudah diperoleh melalui penelitian yang telah dilakukan kemudian diolah dengan menggunakan beberapa teknik analisis data, yang selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk menarik kesimpulan. Adapun beberapa teknik analisis data yang digunakan yaitu sebagai berikut: Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. uji normalitas digunakan sebagai dasar pertimbangan apakah teknik analisis data menggunakan statistik parametrik atau statistik non parametrik. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-wilk* melalui aplikasi SPSS 17. Kriteria pengujian data yang berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka H_0 ditolak. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas pada penelitian ini akan menggunakan uji Homogenitas (*Test Homogeneity of Variance*) melalui aplikasi SPSS 17. Uji *Independent Sampel t-test* digunakan untuk menguji perbedaan hasil keterampilan proses sains kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Data hasil keterampilan proses sains adalah data nominal maka pengujian analisis data menggunakan uji beda *t-test* dengan syarat memenuhi uji prasyarat analisis (normalitas dan homogenitas). Ketentuan *Independent Sampel t-test* apabila nilai p (sig) $< 0,05$ maka bisa disimpulkan terdapat perbedaan signifikan (Azwar, 2015:82).

RESULTS AND DISCUSSION

Pada penelitian eksperimen kali ini, digunakan model pembelajaran *guide inquiry* untuk melihat keefektifannya terhadap keterampilan proses sains siswa SMA Kelas XI IPA. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berbeda dengan model pembelajaran yang pada



umumnya dipakai, pada umumnya, model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri atas: (1) penyajian masalah; (2) kelas semester; (3) prinsip atau konsep yang ditemukan; (4) alat/bahan; (5) diskusi pengarahan; (6) kegiatan penemuan siswa; (7) proses berpikir kritis dan ilmiah; (8) pertanyaan yang bersifat open ended; (9) catatan guru. Dengan adanya aktivitas belajar demikian, siswa akan tertarik untuk mempelajari hal yang ingin mereka ketahui dan akan menghindari hal-hal yang tidak mereka sukai. Hal ini diharapkan dapat menarik minat siswa dalam belajar biologi nantinya. Untuk memperjelas hasil penelitian selanjutnya akan diuraikan secara terperinci pada poin dibawah ini.

Data keterampilan proses sains siswa diperoleh melalui tes berbentuk uraian sebanyak 9 item, yang telah disusun sesuai dengan indikator-indikator keterampilan proses sains. Tes keterampilan proses sains diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol, pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes KPS ini terdiri dari 7 indikator/aspek keterampilan proses sains yaitu mengamati, mengelompokkan, menyimpulkan, meramalkan, berkomunikasi, merumuskan hipotesis, dan merencanakan percobaan. Secara ringkas deskripsi data keterampilan proses sains siswa pada kedua kelompok dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains

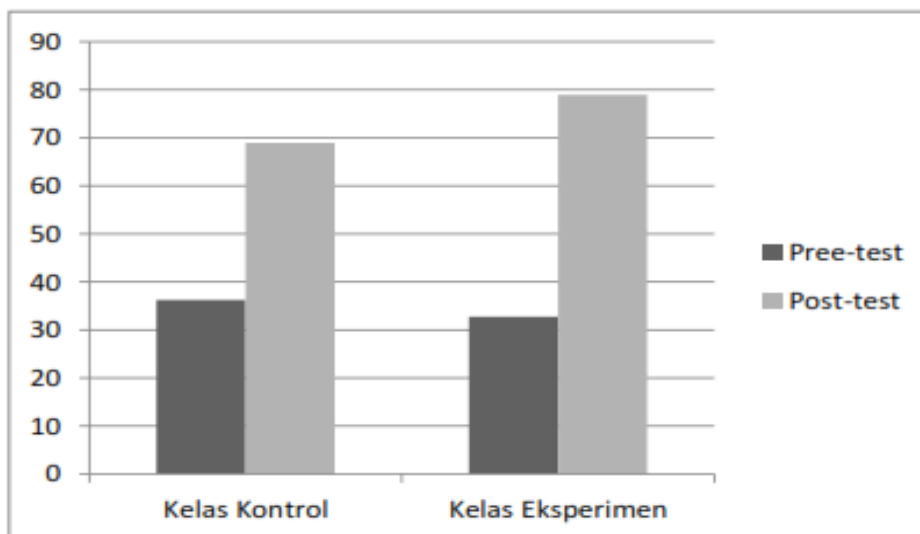
Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	35,89	81,90	36,21	75,84
Nilai Maksimum	56,90	93,17	57,80	90,46
Nilai Minimum	16,75	67,59	22,76	60,73

Dari hasil rekap data keterampilan proses sains pada tabel diatas, diketahui bahwa terdapat selisih perbedaan skor rata-rata kemampuan awal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata sebesar 36,21, dan pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 35,89. Sedangkan syarat untuk melakukan eksperimen adalah keadaan awal antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen harus homogen. Untuk membuktikan keadaan awal yang homogen pada kelas kontrol dan kelas eksperimen maka akan dilakukan *uji independent t-test*. Hasil uji *independent t-test* dari pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh nilai Sig. (2-tailed) 0,194. Karena nilai $p > 0,05$ maka bisa simpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan keadaan awal kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Penelitian ini berlangsung selama aktifitas pembelajaran yang dilaksanakan selama 3 minggu. Setelah kegiatan pembelajaran pada satu pokok bahasan tersebut selesai, kemudian kembali dilakukan pengukuran keterampilan proses sains siswa. Pada saat dilakukan pengukuran *post-test* keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor sebesar 81,90, pada kelas kontrol memperoleh rata-rata skor sebesar 75,84. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen terbukti skor rata-rata keterampilan proses sains dapat meningkat dengan signifikan. Jika dilihat dari perbedaan perolehan skor rata-rata maka bisa dikatakan bahwa perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen tersebut berhasil. Namun untuk membuktikan apakah pembelajaran dengan model *guide inquiry* efektif terhadap keterampilan proses sains, selanjutnya akan dilakukan pengujian statistik dengan uji *independent t-test* pada uji hipotesis.

Berdasarkan pada hasil uji hipotesis diketahui bahwa model pembelajaran *guide inquiry* terbukti efektif terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini bisa dilihat pada saat dilakukan uji beda (uji *independent t-test*) keterampilan proses sains siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen, memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,004. Dengan demikian berarti H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini bisa disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran, berbeda secara signifikan. Adapun rata-rata skor hasil pengukuran keterampilan proses sains siswa bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Diagram Rata-rata Skor Keterampilan Proses Sains Siswa



Dari hasil pengukuran kemampuan keterampilan proses sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen, masing-masing terjadi peningkatan setelah aktifitas pembelajaran. Peningkatan skor keterampilan proses sains pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan perolehan skor pada kelas kontrol. Pada saat pengukuran awal dikelas eksperimen memperoleh rata-rata skor sebesar 35,89, kemudian terjadi peningkatan yang begitu signifikan setelah aktivitas pembelajaran dengan perolehan rata-rata skor sebesar 81,90. Pada saat dilakukan pengukuran awal pada kelas kontrol, memperoleh rata-rata skor sebesar 36,21. Perolehan rata-rata skor ini meningkat setelah aktivitas pembelajaran menjadi 75,84.

Untuk membuktikan seberapa besar signifikan peningkatan skor setelah aktivitas pembelajaran, maka selanjutnya dilakukan analisis data lagi dengan menggunakan uji N-gain skor. Kenaikan rata-rata skor keterampilan proses sains pada kelas eksperimen sebesar 0,69 yang termasuk pada kategori “sedang”. Lebih detailnya, diketahui pada siswa kelas eksperimen sebanyak 4,17% siswa mengalami kenaikan dengan kriteria “rendah”, 33,3% siswa mengalami kenaikan dengan “sedang”, dan 62,5% siswa mengalami kenaikan dengan kriteria “tinggi”. Sedangkan uji N-gain skor keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol dengan skor sebesar 0,51 dengan kriteria peningkatan “rendah”. Jika diuraikan secara rinci maka terlihat pada kelas kontrol sebanyak 12% siswa mengalami kenaikan “rendah”, 72% siswa mengalami kenaikan “sedang” dan 16% siswanya mengalami kenaikan dengan kriteria “tinggi”. Keterampilan proses sains merupakan salah satu aspek yang sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi, mengingat biologi merupakan cabang dari sains. Dalam disiplin ilmu sains, dikenal tiga komponen pokok utama, yaitu; komponen produk, proses, dan sikap. Maka dengan demikian pembelajaran yang diperlukan adalah bukanlah pembelajaran yang hanya mengutamakan hasil, namun juga harus menekankan pada proses yang dilakukan oleh peserta didik.

Manfaat yang akan diperoleh siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran guide inquiry meliputi; menambah kemampuan bekerja sama dalam tim/kelompok, memperoleh keterampilan belajar secara personal, melatih kemampuan untuk management waktu dengan baik, melatih kemampuan presentasi didepan teman-teman satu kelas, serta melatih kemampuan praktik (Algiranto & Sulistiyono, 2020). Perlu diketahui semua manfaat tersebut banyak yang menjadi bagian dari aspek-aspek keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains termasuk komponen mendasar dan sangat penting yang harus dikuasai oleh siswa didalam



melakukan belajar Sains (termasuk Biologi). Hal ini menekankan kepada siswa bahwa untuk menemukan pengetahuan memerlukan keterampilan mengamati, melakukan eksperimen, menafsirkan data, mengkomunikasikan gagasan, dan aktifitas lain yang berhubungan dengan pendekatan sains. Berbagai keterampilan tersebut dikemas dalam satu pokok pendekatan yang kemudian disebut dengan keterampilan proses sains (Budiono & Susanto, 2006).

Menurut (Roestiyah, 2019:39) kegiatan belajar yang menggunakan model pembelajaran *guide inquiry* dapat menambah kemampuan bekerja sama dalam tim, memperoleh keterampilan belajar secara personal, melatih kemampuan untuk management waktu dengan baik, melatih kemampuan presentasi didepan teman-teman satu kelas, serta melatih kemampuan praktik. Pendapat Kunselman & Johnson (2004) menyatakan bahwa studi kasus jika diterapkan dalam pembelajaran maka hal tersebut akan membuat siswa untuk mencoba memahami sesuatu hal yang rumit, akan melatih siswa untuk mengambil keputusan baik dalam kelas maupun sosial, serta siswa akan terlibat aktif dalam mencari informasi selama kegiatan diskusi berlangsung. Model pembelajaran *guide inquiry* ini diyakini sebagai metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan/keaktifan siswa dalam belajar. Model pembelajaran *guide inquiry* adalah salah satu model pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran, hal ini dikarenakan model pembelajaran *guide inquiry* memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi suatu permasalahan. Macam-macam manfaat yang diperoleh dari belajar dengan model *guide inquiry* dari beberapa uraian diatas, terkandung dan tersemat dalam aspek-aspek keterampilan proses sains. dari beberapa uraian teori diatas, maka dengan menggunakan metode pembelajaran *guide inquiry* dapat melatih serta membantu siswa untuk memberdayakan penguasaan keterampilan proses sains. Dalam pembelajaran Biologi, keterampilan proses sains sangat bermanfaat dalam memfasilitasi pembelajaran, pengajaran mengenai metode ilmiah, memotivasi siswa, mengembangkan sifat tanggung jawab, dan meningkatkan retensi pengetahuan siswa dalam jangka yang panjang. Dengan demikian maka keterampilan proses sains adalah sebuah keterampilan penting yang harus siswa kuasai dalam belajar sains termasuk juga dalam belajar biologi.

CONCLUSION

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, bisa diambil beberapa poin kesimpulan, diantaranya sebagai berikut penggunaan model pembelajaran *guide inquiry* efektif terhadap



kemampuan keterampilan proses sains siswa SMA kelas XI IPA. Hal ini disebabkan karena aktivitas pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *guide inquiry* dapat menambah kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam tim, memperoleh keterampilan belajar secara personal, melatih kemampuan untuk management waktu dengan baik, serta melatih kemampuan praktik.

REFERENCES

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Algiranto, A., & Sulistiyono, S. (2020). Development of Physics Students Worksheets with Scientific Approaches to Improve Skills Critical Thinking and High School Student Learning Outcomes. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 107-113.
- Amin, A., & Sulistiyono, S. (2021). Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 11(1), 29-38.
- Algiranto, A. (2018, May). Penerapan model pembelajaran POE (Prediction, Observation, Explanation) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas X1 SMA Negeri 1 Padang Ulak Tanding Tahun Pelajaran 2016/2017. In *Quantum: Seminar Nasional Fisika, dan Pendidikan Fisika* (pp. 287-292).
- Azwar, S. (2015). *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bay, R. R., Algiranto, A., & Yampap, U. (2021). Penggunaan Media Microsoft Power Point Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Elementary: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 125-133.
- Suswati, E., & Triyanti, M. (2014). Upaya meningkatkan hasil belajar biologi pada materi limbah menggunakan model pembelajaran Kooperatif Script di kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 8(2), 126-134.
- Budiono, E., & Susanto, H. (2006). Penyusunan dan penggunaan modul pembelajaran berdasar kurikulum berbasis kompetensi sub pokok bahasan analisa kuantitatif untuk soal-soal dinamika sederhana pada kelas X semester I SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2).



- Hidayanti, W., Merti Triyanti, M. P., Widiya, M., & Si, M. P. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Tugumulyo. *Stkip Pgri Lubuklinggau, Lubuklinggau*.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstul dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nikat, R. F., Algiranto, A., Loupatty, M., & Henukh, A. (2022). Pemahaman Konsep Dinamika dan Kinematika Berdasarkan Conceptual Knowledge Melalui Aplikasi Game Quizizz. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 218-230.
- Marzuki, A. (2019, February). The development of students worksheet based on Predict, Observe, Explain (POE) to improve students' science process skill in SMA Muhammadiyah Imogiri. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1153, No. 1, p. 012148). IOP Publishing.
- Roestiyah. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sulistiyono, S., Mundilarto, M., & Kuswanto, H. (2019). Keefektifan pembelajaran fisika dengan kerja laboratorium ditinjau dari ketercapaian pemahaman konsep, sikap disiplin, dan tanggung jawab siswa sma. *COMPTON: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 35-43.
- Sulistiyono, S. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Scientific Investigation untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Siswa SMA. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 33-41.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Triyanti, M., Harmoko, H., & Lestari, N. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Course Review Horay terhadap Hasil Belajar Biologi dan Motivasi Siswa Kelas X SMA Negeri Jayaloka. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(2), 99-108.
- Triyanti, M., & Nulhakim, U. (2018). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Menggunakan Model Pembelajaran Student Acilitator And Explaining. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(1), 43-51.
- Triyanti, M., & Nulhakim, U. (2021). Pengembangan LKPD Biologi Berbasis Lingkungan Sekitar Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 15(1), 37-48.