

## **PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP LEVEL BERPIKIR SISWA SMA**

**Nur Indah Ririn Fitriani Nasir<sup>1)\*</sup>, Insar Damopolii<sup>2)</sup>, Jan Hendriek Nunaki<sup>3)</sup>**

<sup>1),2),3)</sup>Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Papua, Jalan Gunung Salju, Manokwari, Papua Barat, Indonesia, Kode Pos 98314

*\*Email : indahririn723@gmail.com*

### **ABSTRACT**

The present research aimed to determine the impact of inquiry-based learning (IBL) models towards students' thinking levels. The sample used in this research was 66 students. Measurement student level of thinking used the SOLO taxonomy rubric consisting of five levels: pre-structural (first level), uni-structural (second level), multi-structural (third level), relational (fourth level), and extended abstract (fifth level). Data analyzed was using the Mann Whitney. The result of our research showed that  $P < 0.05$ . It can be concluded that there is an impact of IBL on the student's level of thinking. The research recommendation is improving students' thinking levels; teachers can use IBL as innovative learning.

**Keywords :** Level of thinking, biology lesson, SOLO taxonomy, Inquiry-based learning

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran berbasis inkuiri (PBI) terhadap level berpikir siswa. Sampel yang digunakan dalam riset berjumlah 66 siswa. Pengukuran tingkat berfikir siswa menggunakan rubrik taksonomi SOLO yang terdiri dari lima tingkatan: *pre-structural* (level pertama), *uni-structural* (level kedua), *multi-structural* (level ketiga), *relational* (level keempat), dan *extended abstract* (level kelima). Analisis data menggunakan uji Mann Whitney. Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa  $P < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh PBI terhadap tingkat berfikir siswa. Rekomendasi penelitian adalah dalam meningkatkan tingkat berpikir siswa; guru dapat menggunakan PBI sebagai pembelajaran inovatif.

**Kata kunci :** Level berpikir, pengajaran biologi, taksonomi SOLO, pembelajaran berbasis inkuiri

## PENDAHULUAN

Peneliti Biggs dan Collis memperkenalkan Taksonomi SOLO atau *Structure of Observed Learning Outcomes*. Taksonomi ini dapat membantu dalam menggambarkan level pemahaman siswa tentang subjek. Terdapat lima tingkatan Taksonomi SOLO, yaitu: *extended abstract* yang merupakan level tertinggi, level *relational*, level *multi-structural*, level *uni-structural*, dan level bawah yaitu *pre-structural*. Taksonomi SOLO dikhususkan pada respon siswa terhadap masalah yang dapat dilihat melalui kualitas kognitif siswa (Kuswana, 2012). Taksonomi SOLO mengajarkan siswa untuk mengetahui cara disiplin, cara membentuk pelajaran, cara menentukan apa yang di ketahui dan yakin tentang pembelajaran mereka sendiri, dan juga dapat memfasilitasi secara efektif untuk mengetahui struktur hasil belajar (Boulton-Lewis, 1995).

Pengetahuan serta kemampuan berpikir ialah sebuah kesatuan yang saling mendukung (Fachrudin, 2015). Oleh karena itu keterampilan berpikir diperlukan bagi siswa untuk memahami suatu informasi. Keterampilan berpikir akan sangat membantu siswa di sekolah dan dalam kehidupan sesudah sekolah (Sitompul & Yamani, 2007). Herliani, (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir bisa dilatih atau dibina oleh guru kepada siswanya lewat skenario pendidikan yang kreatif. Strategi yang bisa dicoba guru dalam pendidikan ialah dengan tidak banyak mentransfer materi, namun sebuah pemahaman dan keterampilan yang mendalam terhadap pokok materi. Tujuan belajar adalah agar siswanya mampu menggunakan pemikirannya untuk menjelaskan dan memprediksi beragam fenomena. Dengan demikian mereka akan mendapatkan manfaat yang bisa digunakan di masa mendatang. Namun kemampuan berpikir siswa belum dibina secara optimal oleh guru.

Berdasarkan investigasi melalui observasi yang telah dilaksanakan oleh penulis pada salah satu SMA Negeri di Kabupaten Sorong, sekolah tersebut baru

menggunakan Kurikulum 2013. Guru masih lebih banyak menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini membuat siswa menjadi kurang aktif, mudah bosan, mudah mengantuk, bercerita dengan teman sebangku, kurangnya kemampuan siswa menerima materi yang ditransfer, pembelajaran berpusat atau didominasi oleh guru dan siswanya tidak terlibat aktif, melainkan pasif. Kondisi tersebut disebabkan karena siswa tidak diberi kesempatan dalam mengaktualisasi pikiran dan keinginannya. Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang banyak menghafal dan memiliki konsep-konsep yang cukup luas, dalam arti dalam pembelajaran guru harus melibatkan siswa. Jika guru dapat melibatkan siswa pada proses pembelajaran, siswa menyerap dan lebih mudah memahami informasi sains yang ditransfer.

Pada saat berlansungnya kegiatan belajar mengajar, guru perlu melatih dan membina kemampuan berpikir siswa. Diperlukan penerapan pembelajaran yang dapat membina pola pikir siswa untuk berpikir sistematis. Terdapat banyak pembelajaran yang dapat diterapkan untuk memperbaiki keterampilan berpikir siswa. Pembelajaran berbasis inkuiri (PBI) adalah salah satu pembelajaran inovatif yang akan meninggikan level berpikir dan performa siswa. PBI memiliki manfaat untuk performa siswa (Damopolii, et al., 2020). Peningkatan level berpikir siswa adalah perlu dilakukan. Siswa dalam belajar membutuhkan ketereampilan berpikir yang baik. Semakin naik level berpikir siswa, maka semakin baik pemahaman mereka. Level berpikir siswa dapat dilihat berdasarkan Taksonomi SOLO. Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di PBI dievaluasi menggunakan SOLO Taxono (Rooney, 2012). Level berpikir siswa dalam taksonomi ini terdiri dari lima level, yaitu level pertama adalah *pre-structural*, kedua adalah *uni-structural*, ketiga adalah *multi-structural*, keempat adalah *relational*, dan kelima adalah *extended abstract* (Biggs & Collis, 1982; Mahmood, Ali, & Hussain, 2014; Prakash, Narayan, & Sethuraman, 2010).

Lotter, Harwood, & Bonner, (2007)

menyatakan bahwa tujuan pendidikan, efektifitas praktek pengajaran dan penguasaan konsep sains oleh guru dan siswanya mempengaruhi jenis dan jumlah pembelajaran berbasis inkuiri yang diterapkan di dalam kelas. Wallace, Tsoi, Calkin & Darley (2003) mengungkapkan siswa memiliki potensi untuk membangun pemahaman konseptual dari kegiatan berbasis inkuiri. Hasil review dari 72 penelitian oleh Lazonder & Harmsen, (2016) secara konsisten menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat lebih efektif daripada pendekatan pembelajaran lain selama siswa didukung secara memadai. Hendryarto dan Amaria (2013) menemukan bahwa keterampilan berpikir siswa menjadi lebih baik ketika diterapkan PBI dibandingkan dengan keterampilan berpikir siswa yang diajarkan pembelajaran yang konvensional. Sebanyak 73 % siswa mengalami peningkatan berpikir ketika mereka belajar pada kelas dengan pengaturan pembelajaran inkuiri (Damopolii, Nunaki, Nusantari, & Kandowanko, 2020). Corlu & Corlu, (2012) dan Nunaki, Damopolii, Nusantari, & Kandowanko, (2019) menemukan bahwa PBI dilengkapi aktivitas ilmiah mendorong siswa memperbaiki tingkat berpikirnya dan menungknkan siswa berpikir untuk mengonstruksi pengetahuannya seperti seorang ahli sains.

Berdasarkan kajian yang telah dijelaskan, maka PBI memiliki dampak terhadap kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran berasas pada sebuah pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan, termasuk didalamnya adalah lingkungan belajar, kegiatan pembelajaran, dan khususnya tujuan pembelajaran (Darmadi, 2017:42). Perbaikan level berpikir siswa akan memperbaiki kualitas siswa dan tercapainya tujuan pembelajaran. Mengkaji pengaruh PBI terhadap level berpikir siswa, khususnya siswa SMA adalah tujuan penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian termasuk ke dalam penelitian eksperimen menggunakan *pre-test*

*post-test control group design*. Seluruh siswa kelas X IPA di salah satu SMA Negeri yang ada di Kabupaten Sorong adalah populasi yang ada pada penelitian ini. Populasi siswa di kelas X IPA sebanyak 4 kelas, dimana jumlah siswa yaitu 140. Sampel yaitu 27 siswa kelas X IPA 4 yang merupakan kelas eksperimen (diterapkan PBI) dan kelas X IPA 1 sebanyak 23 siswa ditentukan sebagai kelas kontrol (diterapkan pembelajaran konvensional). Instrumen yang digunakan diantaranya rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kelas kontrol dan eksperimen, lembar kerjas siswa, dan soal uraian untuk mengukur level keterampilan berpikir. Tes dipakai untuk mengetahui level berpikir siswa baik pra perlakuan dalam bentuk *pre-test* dan dalam bentuk *post-test* sesudah perlakuan. Bentuk tes tes uraian sebanyak 9 butir soal yang digunakan dalam penelitian. Siswa dikedua kelas diberikan *pre-test* dan *post-test*. Seluruh perangkat yang digunakan telah tervalidasi (lihat Damopolii, Nunaki, Nusantari, & Kandowanko, 2018).

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh signifikan PBI terhadap level berpikir siswa. Analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS 16 untuk mengetahui uji hipotesis. Analisis data menggunakan uji Mann Whitney (uji non parametrik), pada  $\alpha = 0,05$ .  $H_0$  berbunyi jika  $P$  lebih besar atau sama dengan 0.05, maka menolak  $H_1$  dan  $H_0$  diterima (tidak ada pengaruh). Jika  $P$  lebih kecil dari 0,05, maka keputusannya adalah terima  $H_1$  dan menolak  $H_0$  (ada pengaruh). Dengan demikian, jika  $P < 0.05$ , maka terdapat pengaruh PBI terhadap level berpikir siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hasil penelitian, peneliti menampilkan pencapaian awal level keterampilan berpikir siswa (Tabel 1), pencapaian akhir level keterampilan berpikir siswa (Tabel 2), perbedaan level berpikir awal siswa, perbedaan level berpikir akhir siswa, dan perbedaan peningkatan level berpikir siswa antara grup eksperimen dan kontrol (Tabel3).

**Tabel 1. Persentase Pencapaian Awal level Keterampilan Berpikir Siswa**

NO	Tingkatan Taksonomi SOLO	Jumlah siswa		Persentase	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	<i>Pre-structural</i>	14	2	51,85%	8,69%
2	<i>Uni-structural</i>	13	20	48,14%	86,95%
3	<i>Multi-structural</i>	0	0	0%	0%
4	<i>Relational</i>	0	1	0%	4,34%
5	<i>Extended abstract</i>	0	0	0%	0%
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Persentase pencapaian tingkatan keterampilan berpikir pada Tabel 1 menunjukkan level berpikir awal kedua kelas. Untuk kelas eksperimen persentase terbesar berada pada tingkatan *pre-structural* dengan jumlah siswa sebanyak 14 orang atau sebesar 51,85%, selanjutnya persentase terkecil berada pada tingkat *uni-structural* dengan jumlah siswa 13 orang atau sebesar 48,14%, tidak ada seorang siswa pada tingkatan *multi-structural*, *relational*, dan *extended abstract*.

Pada kelas kontrol persentase pencapaian level berpikir, persentase terbesar berada pada tingkat *uni-structural* dengan jumlah siswa 20 orang atau sebesar 86,95%, selanjutnya persentase terkecil berada pada tingkatan *relational* dengan jumlah siswa 1 atau sebesar 4,34%, tidak ada seorang siswa pada tingkatan *multi-structural* dan *extended abstract*. Sementara untuk nilai presentase pencapaian akhir tingkatan ketrampilan berpikir dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Persentase Pencapaian Akhir Tingkatan Keterampilan Berpikir**

NO	Tingkatan Taksonomi SOLO	Jumlah siswa		Persentase	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	<i>Pre-structural</i>	1	1	3,70%	4,34%
2	<i>Uni-structural</i>	6	20	22,22%	86,95%
3	<i>Multi-structural</i>	17	1	62,96%	4,34%
4	<i>Relational</i>	3	1	11,11%	4,34%
5	<i>Extended abstract</i>	0	0	0%	0%
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Persentase pencapaian tingkatan taksonomi keterampilan berpikir pada Tabel 2 menunjukkan level berpikir akhir kedua kelas. Untuk kelas eksperimen persentase terbesar berada pada tingkatan *multi-structural* dengan jumlah siswa 17 orang atau sebanyak 62,96%, persentase terkecil berada pada tingkatan *pre-structural* dengan jumlah siswa 1 atau besarnya 3,70%, tidak

ada seorang siswa pada tingkatan *extended abstract*. Pada kelas kontrol persentase pencapaian tingkatan keterampilan berpikir, persentase terbesar berada pada tingkatan *uni-structural* dengan jumlah siswa 20 orang atau sebesar 86,95%, persentase terkecil berada pada tingkatan *pre-structural*, *multi-structural*, dan *relational*, tidak ada siswa yang mencapai tingkatan *extended abstract*.

Sebelum guru mengawali pembelajaran, diberikan pre-test pada siswa untuk mengetahui level awal keterampilan siswa. Guru mengajar menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri pada kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol guru mengajar dengan implementasi pembelajaran konvensional. Dari proses tersebut diperoleh hasil pencapaian awal kelas eksperimen terdapat pada level *pre-structural* sebesar 51,85% dan kelas kontrol sebesar 8,69%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen memiliki jumlah siswa terbanyak pada level *pre-structural*. Adapun kelas eksperimen level *uni-structural* sebesar 48,14% dan kelas kontrol persentase 86,95%. Hasil temuan menunjukkan bahwa pada kelas kontrol memiliki jumlah siswa terbanyak pada level *uni-structural*. Pada level relational hanya siswa pada kelas kontrol yang mencapainya, yaitu sebesar 4,34%, sedangkan dua level lainnya yaitu *multi-structural* dan *extended abstract* tidak terdapat siswa yang mencapainya.

Setelah pembelajaran berlangsung, dimana grup eksperimen diberi perlakuan pembelajaran berbasis inkuiri dan grup kontrol tetap pada pembelajaran konvensional, diperoleh adanya peningkatan pada keterampilan berpikir siswa. Siswa pada kelas pembelajaran berbasis inkuiri lebih dominan pada level *multi-structural* dan relational, sedangkan siswa pada kelas pembelajaran konvensional dominan pada level *uni-structural*. Untuk level *pre-structural* yang merupakan level paling bawah, pada kedua grup memiliki jumlah siswa yang sama dalam pencapaiannya. Pada kedua kelas tidak ditemukan adanya siswa yang mencapai level *extended abstract*. Hasil temuan ini sejalan dengan riset sebelumnya yang telah dilaksanakan oleh Biber & Incikabi, (2016) yang menemukan bahwa sebagian besar level taksonomi SOLO berada pada level *prestructural*, *multistructural*, dan relational. Dalam penelitian yang telah dilakukan, belum adanya siswa yang mencapai *extended abstract*, sehingga kedepannya perlu dilakukan pengkajian lebih dalam.

Falahudin, Wigati, & Astuti, (2016) rangkaian kegiatan belajar pada PBI melibatkan kemampuan siswa secara optimal melalui proses mencari berupa penyelidikan sistematis, analitis, logi dan kritis, sehingga temuan mereka dapat dirumuskan sendiri. Walaupun siswa pada pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbasis inkuiri telah mencapai level relational, tetapi siswa di kelas pembelajaran berbasis inkuiri lebih banyak siswa yang mencapainya. Relational level adalah level tertinggi kedua setelah *extended abstract*, sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran inkuiri memiliki pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir siswa.

**Tabel 3. Hasil pengujian Mann Whitney**

Data	Grup	N	Sum of Ranks	Mean Rank	Z	P
Pre-test	Eksperimen	23	727.00	31.61	-3.317	0.001
	Kontrol	27	548.00	20.30		
Post-test	Eksperimen	23	397.50	17.28	-4.081	0.000
	Kontrol	27	877.50	32.50		
N-gain	Eksperimen	23	471.50	20.50	-3.230	0.001
	Kontrol	27	803.50	29.76		

Hasil analisis hipotesis penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memiliki pengaruh terhadap level berpikir siswa. Level berpikir siswa di awal (pra perlakuan) dan akhir (setelah perlakuan) menunjukkan perbedaan, sehingga pembuktian hipotesis penelitian menggunakan perbandingan skor peningkatan (N-gain) level berpikir antara siswa di grup eksperimen dan kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa PBI lebih efektif dalam memperbaiki level berpikir siswa dibandingkan pembelajaran yang konvensional.

Model pembelajaran inkuiri

sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Sulianti & Murdinono, (2017) adalah sebuah pembelajaran dimana siswa menemukan dan menggunakan idenya yang diperoleh dari berbagai sumber informasi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik masalah. Hal ini menjadikan PBI secara langsung memperbaiki level berpikir siswa dalam menghadapi permasalahan secara individu maupun bersama kelompok. Pembelajaran berbasis inkuiri menjadikan siswa belajar sebagai pemikir, bukan hanya penerima pasif pengetahuan. Pada kelas eksperimen dengan penerapan PBI dapat tercipta suasana pembelajaran yang lebih kondusif, dan memberikan peluang kepada setiap siswa agar dapat menggunakan kemampuannya secara optimal pada saat berlangsungnya proses pembelajaran.

Pada pembelajaran konvensional guru menjadi faktor utama dalam pembelajaran. Guru memegang peranan yang dominan dalam pembelajaran. Dengan instruksi dari guru, siswa belajar dengan pengendalian sepenuhnya oleh guru. Siswa tidak mengembangkan diri melalui eksplorasi atau kegiatan investigasi. Terjadi proses pembelajaran searah. Siswa mendengarkan penjelasan guru sampai selesai pembelajaran. Disini terlihat bahwa siswa tidak dilatih berpikir untuk mencari dan menemukan konsep pembelajaran melalui proses penyelidikan. pembelajaran konvensional tidak membuat siswa menjadi seorang pemikir yang baik, sehingga ketika dilakukan tes di akhir pembelajaran ditemukan siswa pada kelas pembelajaran konvensional lebih banyak pada level uni-struktural. Walaupun terdapat siswa yang mencapai multi-struktural dan relational, tetapi sangat sedikit siswa yang mencapai dua level ini.

Pada pembelajaran berbasis inkuiri, siswa diberi permasalahan untuk diatasi, kemudian mereka melakukan diskusi terhadap permasalahan yang mereka hadapi. Ketika siswa terlibat aktif dalam eksperimen dan diskusi membuat keterampilan mereka dan bekerja secara tim meningkat (Fitri, Anggraito, & Alimah, 2018). Penggunaan pembelajaran berbasis inkuiri memiliki peluang yang baik untuk keterampilan berpikir siswa. ketika siswa diorientasikan

terhadap masalah pada langkah awal pembelajaran, mereka dituntut dapat membuat rumusan, dilanjutkan mengajukan sebuah hipotesis. Disini awal mula siswa terlatih berpikir. Sampai ketika mereka memperoleh hasil penyelidikan, mereka mulai menghubungkan antara konsep yang mereka miliki dan fakta yang mereka temukan. Kegiatan menghubungkan ini merupakan bagian dari karakteristik level relational dalam SOLO taksonomi. Ketika awalnya siswa tidak mampu mengubungkan (terlihat dari tidak adanya siswa yang mencapai level relational), ketika post-test mereka mampu melakukannya (terlihat dari adanya siswa yang mencapai level relational).

Zaini, (2016) menyatakan bahwa berpikir dapat diakomodasi melalui pembelajaran yang didesain menggunakan pembelajaran berbasis konstruktivisme. Menurut (Seranica, Purwoko, & Hakim, 2018) model pembelajaran inkuiri adalah berbasis konstruktivisme and bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan berpikir siswa. (Seraphin, Philippoff, Kaupp, & Vallin, 2012) menemukan bahwa pembelajaran sains berbasis inkuiri membuat siswa menjadi pemikir kritis. Ketika siswa pada pembelajaran berbasis inkuiri mencapai level relational lebih banyak daripada pembelajaran konvensional, maka pembelajaran berbasis inkuiri lebih baik dari pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan temuan penelitian yang dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa dalam riset ini terdapat pengaruh pembelajaran berbasis inkuiri terhadap level berpikir berdasarkan taksonomi SOLO siswa. Siswa pada pembelajaran berbasis inkuiri lebih dominan pada level multi-struktural dan relational dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dimana siswa lebih dominan pada level uni-struktural.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah

berkontribusi dalam penyelesaiannya penelitian dan penulisan artikel ilmiah ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Biber, A. Ç., & Incikabi, L. (2016). Problems posed by prospective elementary mathematics teachers in the concept of functions: An Analysis Based on SOLO Taxonomy. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 796–909.
- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the Quality of Learning: the SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.
- Boulton-Lewis, G. M. (1995). The SOLO taxonomy as a means of shaping and assessing learning in higher education. *Higher Education Research and Development*, 14(2), 143–154.
- Corlu, M. A., & Corlu, M. S. (2012). Scientific Inquiry Based Professional Development Models in Teacher Education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(1), 514–521.
- Damopolii, I., Keley, U., Rianjani, D. T., Nunaki, J. H., Nusantari, E., & Kandowangko, N. Y. (2020). Potential of inquiry-based learning to train student's metacognitive and science process skill. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 8(1), 83–98.
- Damopolii, I., Nunaki, J. H., Nusantari, E., & Kandowangko, N. Y. (2018). Designing teaching material oriented towards inquiry-based learning in biology. *Mathematics, Informatics, Science, and Education International Conference (MISEIC 2018)*.
- Damopolii, I., Nunaki, J. H., Nusantari, E., & Kandowangko, N. Y. (2020). The effectiveness of inquiry-based learning to train students' thinking skill based on SOLO taxonomy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567, 042025.
- Fachruddin, A. (2015). *Cara kreatif memproduksi program televisi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Falahudin, I., Wigati, I., & Astuti, A. P. (2016). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi pengelolaan lingkungan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 2(2).
- Fitri, F. A., Anggraito, Y. U., & Alimah, S. (2018). The effectiveness of guided inquiry strategy on students' collaborative skill. *Journal of Biology Education*, 7(2), 144–150.
- Herliani, H. (2016). Penggunaan taksonomi SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes) pada Pembelajaran kooperatif Truth and Dare dengan Quick on the Draw untuk Meningkatkan keterampilan berpikir siswa pada biologi SMA. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 13(1), 232–236.
- Kuswana, W. S. (2012). *Taksonomi kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of inquiry-based learning: effects of guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681–718.
- Lotter, C., Harwood, W. S., & Bonner, J. J. (2007). The influence of core teaching conceptions on teachers' use of inquiry teaching practices. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(9), 1318–1347.
- Mahmood, A., Ali, M. Q., & Hussain, W. (2014). Understanding of Elementary School Teachers of 3rd World Country about Levels of SOLO Taxonomy. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(23), 1135.
- Nunaki, J. H., Damopolii, I., Nusantari, E., & Kandowangko, N. Y. (2019). The contribution of metacognitive in the inquiry-based learning to students' thinking skill based on SOLO Taxonomy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321, 032044.

- Prakash, E. S., Narayan, K. A., & Sethuraman, K. R. (2010). Student perceptions regarding the usefulness of explicit discussion of "Structure of the Observed Learning Outcome" taxonomy. *Advances in Physiology Education*, 34(3), 145–149.
- Rooney, C. (2012). How am I using inquiry-based learning to improve my practice and to encourage higher order thinking among my students of mathematics? *Educational Journal of Living Theories*, 5(2), 99–127.
- Seranica, C., Purwoko, A. A., & Hakim, A. (2018). Influence of Guided Inquiry Learning Model to Critical Thinking Skills. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 8(1), 28–31.
- Seraphin, K. D., Philippoff, J., Kaupp, L., & Vallin, L. M. (2012). Metacognition as means to increase the effectiveness of inquiry-based science education. *Science Education International*, 23(4), 366–382.
- Sitompul, I., & Yamani, F. (2007). *Revolusi Berpikir Edward de Bono*. Bandung: Kaifa.
- Sulianti, A., & Murdinono, M. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran PPKn. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 4(2), 165–175.
- Wallace, C. S., Tsoi, M. Y., Calkin, J., & Darley, M. (2003). Learning from inquiry-based laboratories in nonmajor biology: An interpretive study of the relationships among inquiry experience, epistemologies, and conceptual growth. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(10), 986–1024.
- Zaini, M. (2016). Guided Inquiry Based Learning on The Concept of Ecosystem Toward Learning Outcomes and Critical Thinking Skills of High School Education. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*2, 6(6), 50–55.