



LITERATURE STUDY: THE EFFECTIVENESS OF GUIDED DISCOVERY ON THE STUDENT COMPETENCY IN SCIENCE EDUCATION

Ramadhani, P^{1 a)}, Lufri²

¹Mahasiswa Pendidikan IPA, Universitas Negeri Padang

²Department of Biology, Universitas Negeri Padang

^{a)}e-mail : pujaramadhani41@gmail.com

ABSTRACT

This analysis is motivated by the large number of studies on the result of *guided discovery* (GDL) in relation to the research competencies with respect to students, especially in learning science (Natural Sciences). Based on the research article obtained that the low competency of students can be pursued by applying a learning design that requires students to be active during the research process. GDL is one of the interactive research models which encourages students to be central in the research process. GDL is effective to encourage the activeness of students in the research course, because this research model requires students to play an active part in conclusion their own knowledge with the guidance of the teacher. The view of that analysis was to look at the efficiency of the influence of GDL on the student competencies in science. That investigation is an *expost facto* study with descriptive data analysis. Based on the results of the investigation, the article found which the influence of guided discovery has a direct reaction on the competence of students in learning science

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: *Guided Discovery Learning (GDL), Student Competency, and Natural Science Learning*

PENDAHULUAN

Kontribusi besar yang diakibatkan oleh kemajuan IPTEK tidak hanya berdampak pada tatanan kehidupan masyarakat tetapi juga pada bidang pendidikan, salah satunya

terhadap proses pembelajaran saat ini yang dikenal dengan *student centered*. Proses pembelajaran dengan pendekatan *student centered* mendapatkan keikutsertaan

peserta didik dalam pembelajaran dan didukung oleh penerapan kurikulum 2013.

Tujuan kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan pada pembentukan peserta didik yang produktif sehingga mampu mengatasi permasalahan yang ada. Peserta didik ini dapat dibentuk melalui tiga kompetensi yang mesti dimiliki diantaranya kompetensi afektif, kognitif, dan psikomotor. Sehingga dengan dimilikinya kemampuan tersebut, menjadikan peserta didik yang unggul, kompeten, aktif, mandiri, kreatif, bertanggung jawab serta menjadi generasi yang religius dan terdidik (Kemendikbud, 2015:3).

Permasalahan yang timbul akibat penerapan dan pelaksanaan kurikulum 2013 yang belum optimal tentu menjadi akar bagi permasalahan lain yang mungkin saja timbul. Berdasarkan wawancara dan hasil observasi yang dilakukan, bahwasanya penerapan kurikulum 2013 belum optimal dan pencapaian kompetensi peserta didik belum mencapai tingkat kepuasan khususnya pada bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA ialah kajian mengenai fenomen-fenomena dan proses alam yang terjadi di sekitar kita diperoleh melalui kegiatan ilmiah berkaitan dengan proses untuk menemukan sesuatu hal menjadi alternatif penyelesaian. Maka dari itulah, IPA dianggap sebagai salah satu bidang studi yang mampu mengembangkan potensi bagi generasi millenium (Sarah, 2018: 25).

Pencapaian kompetensi belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dibuktikan berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 21 Padang diperoleh dari nilai ujian mid semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 peserta didik kelas VIII bidang studi IPA yang dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketuntasan pada ujian mid semester ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 khusus bidang studi IPA peserta didik SMP Negeri 21 Padang

Kelas	% < KKM	% > KKM	Rata-rata	Jumlah Peserta Didik
VIII. 1	34,48%	65,52%	79,56	29
VIII. 2	96,77%	3,23%	50,89	31
VIII. 3	100%	0%	51,69	31
VIII. 4	96,88%	3,12%	59,61	32
VIII. 5	90,32%	9,68%	61,13	31
VIII. 6	93,10%	6,90%	58,10	29
VIII. 7	100%	0%	53	30
VIII. 8	100%	0%	49,76	31
Jumlah			58,97	244

Sumber : Bagian Tata Usaha SMP Negeri 21 Padang

Hasil wawancara dengan guru juga menyatakan bahwa kompetensi afektif peserta didik menunjukkan sikap kurang baik selama proses pembelajaran, dimana masih ada yang berbicara yang kurang sopan, meribut ketika proses pembelajaran berlangsung, kurangnya percaya diri, dan keaktifan. Permasalahan ini timbul akibat kurang maksimal dan bervariasinya pemanfaatan media pembelajaran. Melalui observasi, keterampilan peserta didik juga menjadi permasalahan dilihat dari kurang cakupannya peserta didik dalam penyampaian ketika persentase dan penggunaan teknologi yang dioperasikan oleh peserta didik.

Persoalan pada urain di atas, dapat diselesaikan melalui model pembelajaran yang mampu membentuk peserta didik yang aktif, kompeten, bertanggung jawab, dan sebagainya. Kurikulum 2013 menyarankan salah satu modelnya ialah belajar penemuan (*discovery learning*). Belajar penemuan adalah salah satu pembelajaran yang mengutamakan keikutsertaan peserta didik

secara aktif dalam proses penemuan terhadap hal-hal yang dipelajari. Namun, kenyataannya di lapangan proses pembelajaran yang dilakukan masih membutuhkan bimbingan dari pendidik. Penjelasan tersebut searah dengan penelitian Yerimadesi (2019: 2) menjelaskan bahwasanya *discovery learning* belum dapat diterapkan secara utuh di jenjang pendidikan tingkat menengah, dimana peserta didik masih sangat membutuhkan arahan guru dalam mengidentifikasi masalah sehingga terbentuklah belajar penemuan terbimbing (*guided discovery learning*). Penemuan terbimbing adalah bentuk pembelajaran interaktif dengan tujuan mendorong peserta didik dalam belajar dengan mengedepankan keaktifan peserta didik (Aprelianda, 2019:1130).

Penyelidikan dalam bentuk studi literatur dilakukan dengan mereview artikel mengenai penelitian sejenis yang berkaitan dengan *Guided Discovery Learning* (GDL) terhadap kompetensi belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA. Kajian ini dikatakan penting untuk dilakukan karena sudah banyaknya penelitian yang membahas mengenai pengaruh *guided discovery learning*, namun untuk sejumlah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya belum dikaji keefektifannya secara keseluruhan, sehingga peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian studi literatur mengenai ***Pengaruh Guided Discovery terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA.***

METODE

Penyelidikan berupa penelitian *ex post facto* dimana data yang didapatkan oleh peneliti dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data bersumber dari artikel-artikel

sebelumnya yang sejenis dengan kriteria berasal dari jurnal yang telah memiliki URL dan artikel yang berasal dari jurnal bereputasi dengan tingkatan minimal Q3. Sampel penelitian yang diperoleh peneliti sebanyak 14 buah artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

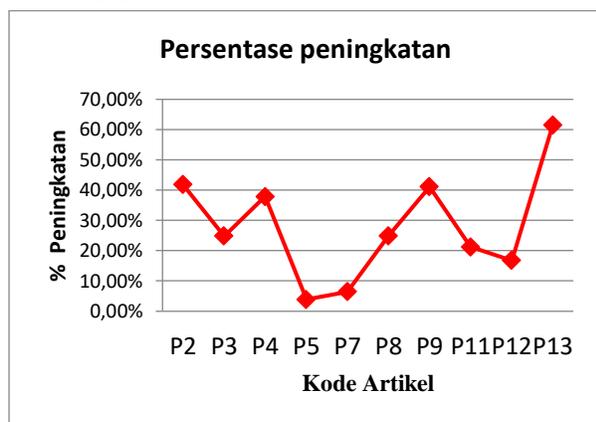
Artikel yang dianalisis berasal dari artikel yang telah memiliki URL dan artikel yang berasal dari jurnal bereputasi yang telah dihimpun pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Reduksi Data

Kode Artikel	Jenjang Pendidikan	Persentase Peningkatan (%)
P1 (Gabriel Adeniyi Ajewole/1991)	SMA (kelas 10)	-
P2 (Chih Hung Chen, dkk/2007)	SD (kelas 6)	41,87
P3 (William Mirasi, dkk/ 2013)	SMP (kelas 9)	24,82
P4 (Fatokun K.V.F. dan Eniayeju P. A /2014)	SMA	37,92
P5 (Henny Setyaningsih, dkk/2015)	SMP (kelas 9)	3,92
P6 (Chich Jien-Shieh dan Lean Yu /2016)	SMA	
P7 (Monica Putri, Mahrizal, dan Nurhayati/2016)	SMP (kelas VIII)	6,43
P8 (Rahmi Dwi Ariyani, dkk/2017)	SMP (kelas VII)	24,88
P9 (Lya Fransiska, dkk/2018)	SMP (kelas VII)	41,12

P10 (Siti Chotimah dan Martini/2018)	SMP (kelas VII)	-
P11 (Dea Permatasari dan E. W. Laksono/2019)	SMA (kelas XI)	21,26
P12 (Nur Kurnaeni, dkk/2019)	SMP (kelas VII)	16,82
P13 (Kasmiana, dkk/2020)	SMP (kelas VII)	61,54
P14 (Suryanti, dkk/2020)	SD	-

Sampel data yang telah dihimpun oleh peneliti berdasarkan artikel yang diperoleh, menunjukkan bahwasanya *guided discovery* memberikan efek terhadap kompetensi. Persentase peningkatan akibat pengaruh model *guided discovery* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Peningkatan Pengaruh *Guided Discovery* terhadap kompetensi peserta didik

Berdasarkan gambar 1. menunjukkan artikel P13 memiliki persentase peningkatan yang tinggi dibandingkan dengan artikel lainnya yang dianalisis sebesar 61,54%, sedangkan P5 merupakan artikel yang memiliki persentase peningkatan yang rendah yaitu sebesar 3,92%. Artikel P2, P3, P4, P5, P7,

P8, P9, P11 dan P12 memiliki persentase peningkatan masing-masing sebesar 41,87%; 24,82 %; 37,92%; 6,43%; 24,88%; 41,12%; 21,26%; dan 16,82 %. Hasil persentase peningkatan menunjukkan bahwasanya akibat adanya pengaruh model *guided discovery* dalam proses pembelajaran memberikan efek yang positif terhadap kompetensi peserta didik khususnya dalam pembelajaran IPA, walaupun persentase peningkatan yang diperoleh pada setiap data yang dijadikan sampel dari artikel yang dianalisis berbeda disetiap artikel.

Artikel yang dianalisis lebih difokuskan terhadap kompetensi afektif, kognitif dan psikomotor. Data mengenai kompetensi afektif peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kompetensi Afektif yang dianalisis

Kode Artikel	Uji Hipotesis	Analisis Perbedaan
P1	Uji t $0,00887 < 0,01$	Signifikan
P7	Uji t $2,34 > 1,998$	Signifikan
P11	Uji Manova $0,000 < 0,05$	Signifikan

SuPmber : Artikel A1, A7, dan A11

Tabel 3. menunjukkan bahwasanya kompetensi afektif peserta didik berdasarkan artikel yang dianalisis oleh peneliti ketika diberikan perlakuan dari model *guided discovery learning* memberikan hasil yang memuaskan, dimana hasil uji hipotesis data didapatkan bahwasanya perbedaan dari kelompok yang dianalisis berbeda secara signifikan.

Selanjutnya, kompetensi pengetahuan adalah kemampuan yang berkaitan dalam memahami sesuatu baik secara kompleks maupun sederhana. Data kompetensi

kognitif peserta didik dijabarkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Kompetensi Kognitif yang dianalisis

Kode Artikel	Uji Hipotesis	Analisis Perbedaan
P2	Perbandingan nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> (0,001 < 0,01)	Signifikan
P3	Perbandingan rata-rata hasil belajar GD dan EI (5,50 > 0,00)	Signifikan
P4	1. Sekolah I Uji t (4,68 > 1,67) 2. Sekolah II Uji t (13,57 > 1,67)	Signifikan
P5	Uji Anava 2 jalan (0,014 < 0,05)	Signifikan
P6	1. Prestasi Belajar tinggi (PI) (0,0043 < 0,05) 2. Prestasi Belajar Rendah (PII) (0,0003 < 0,05)	Signifikan
P7	Uji t (2,07 > 1,998)	Signifikan
P8	Uji t (0,005 < 0,05)	Signifikan
P12	Uji t (4,12 > 1,67)	Signifikan
P13	Uji t (8,17 > 1,67)	Signifikan

Sumber : Artikel yang dianalisis

Tabel 4. menunjukkan bahwasanya kompetensi kognitif yang diperoleh berdasarkan uji hipotesis memaparkan hasil yang signifikan antara kelompok sampel penelitian pada artikel yang dianalisis. Hasil penelitian yang berkaitan dengan kompetensi pengetahuan sebanyak 9 buah.

Terakhir, kompetensi keterampilan merupakan penguasaan dalam mengaplikasikan pemahaman yang diperoleh melalui berbagai aktivitas seperti praktikum, demosntrasi, dan sebagainya. Data kompetensi psikomotor peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Kompetensi Psikomotor yang dianalisis

Kode Artikel	Uji Hipotesis	Analisis Perbedaan
P7	Uji t (4,94 > 1,998)	Signifikan
P8	Nilai rata-rata keseluruhan indikator KPS 90,10 % (Kategori baik)	Signifikan
P9	Uji Ancova satu jalur (0,000 < 0,05)	Signifikan
P10	Rata-rata peningkatan hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> 0,082 (kategori tinggi)	Signifikan
P11	Uji Manova (0,000 < 0,05)	Signifikan
P14	Uji N-Gain (0,00 < 0,05)	Signifikan

Sumber : Artikel yang dianalisis

Tabel 5. menunjukkan bahwasanya pengaruh belajar penemuan terbimbing memperoleh hasil positif terhadap kompetensi keterampilan yang diperoleh oleh peneliti berdasarkan data pada artikel. Berdasarkan hasil uji hipotesis data didapatkan bahwasanya perbedaan dari kelompok yang dianalisis berbeda secara signifikan. Hasil penelitian yang berkaitan dengan kompetensi keterampilan sebanyak 6 buah.

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan dengan menghimpun artikel yang berkaitan dengan pengaruh model belajar penemuan terbimbing terhadap kompetensi peserta didik dengan syarat artikel yang diperoleh merupakan artikel telah memiliki URL atau artikel yang bereputasi dengan tingkatan minimal Q3. Berdasarkan gambar 4.1 memperlihatkan bahwasanya data dari artikel yang dijadikan sampel untuk melihat persentase peningkatan akibat pengaruh model GDL memberikan efek yang baik

terhadap kompetensi peserta didik. Artikel P7 memiliki peningkatan yang rendah, hal ini disebabkan oleh tidak adanya media ataupun pendekatan lainnya yang mampu mendukung kondisi pembelajaran menjadi lebih menarik. Tidak terkecuali pula dengan kreatifitas guru dalam membangun pembelajaran yang mampu mendorong motivasi untuk belajar. Seorang pendidik setidaknya memiliki keahlian dalam mengelola kelas, sebab dengan pengelolaan yang baik maka guru mampu membangun kondisi belajar yang kondusif dan mendukung kelancaran proses pembelajaran (Lufri, 2007: 97). Pada artikel P5, *guided discovery* diajarkan dengan metode yang berbeda yaitu dengan demonstrasi dan diskusi, menunjukkan bahwasanya *guided discovery* dengan demonstrasi justru lebih baik dibandingkan dengan metode diskusi. Karakteristik yang berbeda pada metode ini menyebabkan hasil belajar peserta didik pun berbeda, namun peningkatannya tidak jauh berbeda yaitu sebesar 3,92%.

Berdasarkan gambar 4.1 memperlihatkan artikel P13 memiliki persentase peningkatan sebesar 61,54%. Penelitian ini membandingkan dua kelas sampel, dimana model GDL diterapkan pada kelas percobaan dan model *non-GDL* pada kelas kontrolnya. Pembelajaran dengan model *non-GDL* tidak mengikutsertakan siswa dalam proses pembelajaran, tidak adanya arahan dari guru dalam menemukan konsep tetapi hanya sebatas menghafal konsep. Sedangkan model *guided discovery* menjadikan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dan peserta didik terlibat

disetiap tahapan pembelajaran sehingga tidak hanya sekedar mengerti tetapi mampu meningkatkan pemahaman terhadap teori yang dipelajari dengan adanya arahan dari guru. Hal ini membuktikan pentingnya bimbingan seorang guru dalam proses pembelajaran. Penjelasan ini sesuai dengan pernyataan oleh Suprihatiningrum (2016: 246) bahwasanya, pelaksanaan proses pembelajaran penemuan dengan arahan guru membuat pelaksanaan pembelajaran dan peserta didik menjadi lebih terarah dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran.

Artikel P2 membahas mengenai pengaruh *guided discovery* dengan bantuan media pembelajaran *DVREMS (desktop virtual reality earth motion system)* memiliki peningkatan sebesar 41,87%. Media pembelajaran disini menjadi nilai tambah dalam proses pembelajaran sebab mampu memberikan motivasi agar mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Tertariknya peserta didik pada pembelajaran yang berlangsung tentu akan memberikan nilai plus bagi peserta didik itu sendiri, sehingga pembelajaran yang didapatkan menjadi pembelajaran yang bermakna. Artikel lainnya yang membahas pengaruh *guided discovery* dengan adanya media pembelajaran, mendapatkan hasil peningkatan yang baik pula yaitu pada artikel P4 dengan bantuan *Concept Mapping* mendapatkan peningkatan sebesar 37,92%, artikel P8 dengan media audiovisual sebesar 24,88%, dan artikel P6 dengan bantuan teknologi informasi mendapatkan hasil yang signifikan.

Artikel P9 membahas mengenai pengaruh *guided discovery learning*

terhadap KPS (keterampilan proses sains). Berdasarkan gambar 4.1 memperlihatkan bahwasanya KPS peserta didik meningkat sebesar 41,12 % dibandingkan dengan kelas kontrol. KPS dapat meningkat dikarenakan melalui GDL peserta didik diminta aktif mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran yang lebih mengedepankan proses dibandingkan hasil mampu melatih dan meningkatkan psikomotor peserta didik. Karena itulah, penerapan GDL memberikan dampak yang baik pada peningkatan KPS. Begitu juga artikel P8 menunjukkan adanya peningkatan KPS akibat perlakuan GDL dengan tingkatan tergolong baik sebesar 90,10% dan artikel P14 menunjukkan peningkatan KPS peserta didik dan memiliki perbedaan signifikan. Artikel P11 membahas mengenai pengaruh *guided discovery* terhadap kemampuan terintegrasi dan kemandirian peserta didik memberikan peningkatan sebesar 21,26% dibandingkan dengan pengaplikasian *ekspositori learning*. Pelaksanaan model GDL memotivasi peserta didik sehingga mengikuti proses pembelajaran serta bertanggung jawab atas pembelajarannya (Suprihatiningrum, 244: 2016). Melalui GDL peserta didik dibantu untuk memiliki pemikiran kritis sebagai bekal dalam mempelajari materi. Maka dari itulah, pembelajaran GDL ialah kegiatan aktif sebagai bentuk dalam mendorong peserta didik untuk meningkatkan prestasi akademik, keterampilan, dan mampu mengklarifikasi informasi yang diperoleh. Pembelajaran seperti ini tentu akan memberikan efek terhadap sikap kemandirian dan kemampuan terintegrasi peserta didik.

Artikel yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan kompetensi peserta didik terdiri dari kompetensi afektif, psikomotor, dan kognitif. Berdasarkan hasil temuan penelitian pada artikel dari hasil uji hipotesis menunjukkan bahwasanya kompetensi yang diperoleh akibat penerapan GDL memberikan hasil yang signifikan. Sikap peserta didik akibat pengaruh *guided discovery* jauh lebih baik karena pembelajaran aktif yang mesti diikuti oleh peserta didik. *Guided discovery learning* mendorong pembentukan sikap kemandirian peserta didik dan motivasi yang tinggi dalam belajar. Begitu pula, pada aspek kompetensi kognitif peserta didik menunjukkan hasil yang positif karena melalui model *guided discovery* peserta didik yang menjadi pusat pembelajaran sehingga mampu mengklarifikasi dan merekonstruksi pengetahuan menjadi bermakna. Selain itu, *guided discovery* memiliki kelebihan dimana materi yang didapatkan lebih tahan lama diingatan peserta didik. Maka dari itulah, *guided discovery* mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan kognitif. Terakhir, pada kompetensi keterampilan peserta didik memiliki efek yang baik akibat pengaruh model *guided discovery*, dimana pembelajaran penemuan disusun dengan pemikiran bahwa peserta didik melakukan penemuan melalui kegiatan mencari dengan teliti sehingga mengarahkan peserta didik untuk menemukan prinsip-prinsip dari materi yang dipelajari (Suprihatiningrum, 2016: 242). Sehingga dengan adanya kegiatan mencari dan meneliti, tidak hanya pengetahuan yang didapatkan melainkan juga melatih

psikomotor selama proses menemukan pengetahuan tersebut.

Tabel 2. Memperlihatkan bahwa *Guided discovery* diterapkan pada pendidikan di tingkat SD sampai SMA. Menurut Carin & Sund dalam Suprihatiningrum (2016: 246) pertimbangan guru memilih GDL sebagai bentuk pembelajaran yang digunakan karena melalui pembelajaran ini, membentuk seorang saintis yang mengikuti perkembangan IPTEK dengan jalan mengedapankan keaktifan peserta didik disetiap kegiatan pembelajaran, didampingi oleh guru dengan mengarahkan penemuan pada anak usia muda, dan kegiatan mencari dan menemukan pada anak usia remaja dan dewasa. Maka dari itulah, *guided discovery* memberikan efek yang positif disetiap jenjang pendidikan sebab model ini dapat diterapkan baik pada anak usia muda, remaja, maupun dewasa. Oleh karena itulah, *guided discovery* dapat digunakan pada jenjang pendidikan manapun dan disarankan bagi guru untuk digunakan sebagai alternatif model.

KESIMPULAN

Melalui analisis artikel didapatkan kesimpulan bahwasanya GDL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi afektif, kognitif, dan psikomotor

REFERENSI

Ajewole, G.A., 1991. Effects of discovery and expository instructional methods on the attitude of students to biology. *Journal of Research in Science teaching*, 28(5), pp.401-409.

Aprelianda, N. and Yerimadesi, Y., 2019. Pengembangan Modul Stoikiometri Berbasis Guided Discovery Learning untuk Kelas X SMA/MA. *Ranah*

Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, 1(4), pp.1129-1138.

- Ariyani, R.D., Indrawati, I. and Mahardika, I.K., 2017. Model Pembelajaran Guided Discovery (GD) disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(4), pp.397-403.
- Chen, C.H., Yang, J.C., Shen, S. and Jeng, M.C., 2007. A desktop virtual reality earth motion system in astronomy education. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(3), pp.289-304.
- Chotimah, S., 2018. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Sub Materi Suhu Dengan Menggunakan Model Guided Discovery. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 6(02).
- Fatokun, K.V.F. and Eniayeju, P.A., 2014. The effect of concept mapping-guided discovery integrated teaching approach on Chemistry students achievement and retention. *Educational Research and Reviews*, 9(22), pp.1218-1223.
- Fransiska, L., Subagia, I.W. and Sarini, P., 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 3 Sukasada. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 1(2), pp.68-79.
- Kasmiana, Y. and Syukri, M., The application of guided discovery learning model to improve students concepts understanding.
- Kemendikbud. 2015. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2015*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan
- Kurnaeni, N., Sudarto, S. and Ramlawati, R., 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Peningkatan

- Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 15 Makassar (Materi Pokok Ekosistem). *Jurnal IPA Terpadu*, 3(1).
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi: Teori, Praktik, dan Penelitian*. Padang: UNP Press
- Mirasi, W., Osodo, J. and Kibirige, I., 2013. Comparing guided discovery and exposition-with-interaction methods in teaching biology in secondary schools. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(14), p.81.
- Permatasari, D. and Laksono, E.W., 2019, June. Exploring Guided Discovery Learning: The Effect on Students' Integrated Ability and Self-Regulated in Chemistry. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1233, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.
- Putri, M., Mahrizal, M. and Nurhayati, N., 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Pencapaian Kompetensi IPA Terpadu Peserta Didik Kelas VIII SMPN 30 Padang. *Pillar Of Physics Education*, 7(1).
- Sarah, S., Lufri, L. and Sumarmin, R., 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Kompetensi Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(1), pp.25-32.
- Setyaningsih, H., Sunarno, W. and Rahmasari, L., 2015. Pengaruh Guided Discovery Learning terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau dari Sikap Ilmiah Menggunakan Metode Diskusi dan Demonstrasi pada Materi Sistem Tata Surya Kelas IX SMPN 1 Kauman Tahun Pelajaran 2014/2015. In *Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika Ke-4 2015*. Sebelas Maret University.
- Shieh, C.J. and Yu, L., 2016. A study on information technology integrated guided discovery instruction towards students' learning achievement and learning retention. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(4), pp.833-842.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2016. *Strategi pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Widodo, W. and Budijastuti, W., 2020. Guided Discovery Problem-Posing: An Attempt to Improve Science Process Skills in Elementary School. *International Journal of Instruction*, 13(3).
- Yerimadesi, Y., Bayharti, B., Azizah, A., Lufri, L., Andromeda, A. and Guspatni, G., 2019, April. Effectiveness of acid-base modules based on guided discovery learning for increasing critical thinking skills and learning outcomes of senior high school student. In *Journal of Physics: Conference Series*(Vol. 1185, No. 1, p. 012151). IOP Publishing.