

# PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KARAKTER TANGGUNG JAWAB DAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA

Mastuang<sup>1</sup>, Elfa Erliana<sup>2</sup>, Misbah<sup>3</sup>, Sarah Miriam<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Fisika, FKP, Universitas Lambung Mangkurat

<sup>1</sup>e-mail: mastuang\_pfis@unlam.ac.id

## Abstrak

Rendahnya karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif akan menghambat siswa dalam mengembangkan semua potensi yang dimilikinya untuk memperoleh suatu informasi yang lebih bermakna dan membekas dalam ingatan. Oleh karenanya, dilakukan penelitian untuk meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas model Kemmis dan McTaggart, setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan/pengamatan, dan refleksi. Data diperoleh melalui observasi dan tes. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Temuan instrumen penelitian dari siklus I ke siklus II yaitu: (1) Rata-rata tingkat tanggung jawab siswa pada siklus I dan siklus II meningkat dari 68,78% (tinggi) menjadi 79,24% (tinggi); dan (2) Kemampuan kognitif siswa secara klasikal pada siklus I dan siklus II meningkat dari 82,61% (tuntas) menjadi 100% (tuntas). Diperoleh simpulan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif siswa.

**Kata Kunci:** *discovery learning*, karakter tanggung jawab, kemampuan kognitif.

## Abstract

*The low responsibility character and the cognitive ability can hinder the students in developing all their potential to get and to remember more meaningful information. Therefore, the research was conducted to improve the responsibility character and the cognitive ability of students at class XI IPA 2 of SMA Negeri 12 Banjarmasin. This type of research used classroom action research by Kemmis and Mc Taggart model which consist of 2 cycles, each cycle include planning, implementation/observation and reflection. The data was obtained through observation and test. The data were analyzed in qualitative and quantitative descriptive. The findings from cycles I to cycles II of this research showed: (1) The average level of students responsibility in cycles I and cycles II increased from 68,78% (high) to 79,64% (high); and (2) The cognitive ability of students classically in cycles I and cycles II increased from 82,61% (completely) to 100% (completely). The conclusion is the less structured guided discovery learning model can improve the responsibility character and the cognitive ability of students.*

**Keywords:** *discovery learning*, responsibility character, cognitive ability.

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang mengkaji sifat wujud benda dan fenomena alam berupa kumpulan fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum atau proses yang dapat diamati dan diukur. Oleh karenanya, hakikat fisika dapat

ditinjau dan dipahami dari hakikat sains. Hakikat sains meliputi tiga unsur utama yaitu sikap, proses, dan produk (Toharudin, Hendrawati, dan Rustaman, 2011). Pembelajaran fisika di kelas tidak hanya diajarkan melalui penyampaian informasi baik dari guru atau sumber belajar lainnya seperti buku. Fisika juga harus diajarkan melalui kegiatan-kegiatan yang menekankan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran fisika di kelas yang dilakukan oleh guru masih didominasi oleh pandangan bahwa belajar merupakan kegiatan menghafal konsep-konsep, teori-teori, ataupun rumus-rumus yang telah ada tanpa memberikan pemahaman mengenai apa yang dipelajari (Widiadnyana, Sadia, dan Suastra, 2014). Sumber utama informasi dalam proses pembelajaran fisika di kelas masih didominasi oleh guru sehingga siswa kurang terlibat aktif yang mengakibatkan pada proses pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa sehingga bisa berdampak pada hasil belajar yang rendah. Sesuai dengan hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 12 Banjarmasin mengungkapkan bahwa proses pembelajaran di kelas lebih banyak menggunakan metode ceramah, *drill* soal, dan tanya jawab.

Pendidikan tidak hanya menekankan pada transfer ilmu pengetahuan saja, melainkan juga menekankan pada pembudayaan dan penyaluran nilai-nilai karakter. Tanggung jawab merupakan salah satu karakter dasar manusia yang penting untuk diajarkan kepada siswa (Apriani dan Wangid, 2015). Agustian (Triatmanto, 2010: 210) juga menyatakan bahwa “Bangsa Indonesia saat ini mengalami tujuh krisis yaitu krisis kejujuran, tanggung jawab, tidak berpikir jauh ke depan, disiplin, kebersamaan, keadilan, dan kepedulian”. Berdasarkan hasil observasi, tingkat tanggung jawab dari 23 orang siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin yang diamati selama kegiatan belajar mengajar menunjukkan bahwa 13 orang siswa berkategori cukup tinggi, 6 orang siswa berkategori rendah, dan 4 orang siswa berkategori sangat rendah. Hasil rata-rata tingkat tanggung jawab dari 23 orang siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin berkategori rendah.

Berdasarkan uraian yang telah jelaskan tersebut, tampak bahwa karakter tanggung jawab merupakan salah satu karakter dasar manusia yang penting untuk dikembangkan dan ditanamkan dalam diri setiap individu. Karakter tanggung jawab sangat diperlukan oleh setiap individu untuk menjalankan berbagai aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memiliki karakter tanggung jawab, seseorang dapat menyadari akan perbuatan atau tingkah laku baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja, tugas dan kewajiban yang seharusnya dilakukan, dan bersedia menerima akibat (konsekuensi) dari apa yang telah diperbuat (Apriani dan Wangid, 2015).

Rendahnya tingkat tanggung jawab siswa dapat berdampak pada hasil belajar yang diperoleh karena siswa kurang menyadari tugas dan kewajiban yang seharusnya mereka lakukan sebagai pelajar yaitu belajar. Terlihat dari hasil ulangan mata pelajaran fisika siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin tahun ajaran 2016/2017 semester ganjil yang menunjukkan sebanyak 91,30% siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75. Rata-rata nilai ujian semester dari 23 siswa di kelas IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin yaitu 47,93. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin tergolong rendah.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan tersebut, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang bermakna dan sesuai untuk meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *discovery learning*, khususnya model *less structured guided discovery learning*. Pada model yang dimaksud, guru hanya mengajukan rumusan masalah tanpa memberikan metode/prosedur pemecahan masalah, kemudian siswa didorong untuk menyusun sendiri metode/prosedur pemecahan masalah dan menggunakan metode/prosedur tersebut untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas yang diberikan setelah mendapat persetujuan guru (Carin, 1993). Model *less structured guided discovery learning* mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri untuk dapat merumuskan hipotesis, mengidentifikasi dan mendefinisikan variabel

secara operasional, menyusun metode/prosedur pemecahan masalah dan menggunakan metode/prosedur tersebut untuk mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan sehingga diperoleh jawaban dari permasalahan yang diberikan. Jadi, model *less structured guided discovery learning* menuntut aktivitas berpikir, keterampilan ilmiah, dan porsi tanggung jawab yang tinggi.

Penerapan penggunaan model *discovery learning* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains (Tandayu, Sudibyo, dan Setiawan, 2015); hasil belajar (Wahjudi, 2015), dan aktivitas siswa (Setiawati, Zainuddin, dan Suyidno, 2016). Khaeruddin, Ibrahim, dan Supardi (2011) menyatakan bahwa penerapan perangkat pembelajaran fisika yang berorientasi pada pendekatan pembelajaran penemuan tipe *less structured guided* terbukti dapat mengembangkan tingkat tanggung jawab dan kemampuan akademik siswa.

Berdasarkan uraian masalah serta solusi yang ditawarkan dan diperkirakan dapat mengatasi masalah tersebut, maka peneliti melakukan penelitian tentang penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif siswa. Adapun rumusan masalah penelitian ialah “Bagaimana cara menerapkan model *discovery learning* untuk meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif siswa?”. Sedangkan tujuan dari penelitian untuk mendeskripsikan cara menerapkan model *discovery learning* untuk meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif siswa.

## **METODE**

Jenis penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari 2 siklus. Masing-masing siklus dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Tiap siklus terdiri dari tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengamatan, serta refleksi.

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin semester genap tahun ajaran 2016/2017. Tempat penelitian adalah SMA Negeri 12 Banjarmasin yang berlokasi di Jalan Alalak Utara Gang Pelita RT 2 Banjarmasin.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian yaitu observasi dan pengukuran. Alat pengumpul data menggunakan lembar observasi dan tes. Data tes kemampuan kognitif dianalisis secara individual dan klasikal.

Data tingkat tanggung jawab siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan teknik persentase deskripsi operasional ciri yang teramati. Persentase yang diperoleh selanjutnya dikategorikan menurut kriteria berikut.

**Tabel 1 Kriteria Tingkat Tanggung Jawab**

| No. | Persentase       | Kriteria      |
|-----|------------------|---------------|
| 1.  | $P \leq 20$      | Sangat rendah |
| 2.  | $20 < P \leq 40$ | Rendah        |
| 3.  | $40 < P \leq 60$ | Cukup tinggi  |
| 4.  | $60 < P \leq 80$ | Tinggi        |
| 5.  | $P > 80$         | Sangat tinggi |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan Karakter Tanggung Jawab

Adapun rekapitulasi ketercapaian setiap aspek tanggung jawab, dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2 Rekapitulasi Ketercapaian Setiap Aspek Tanggung Jawab**

| No                                                  | Aspek Tanggung Jawab               | Siklus 1       |               | Siklus 2       |               |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|                                                     |                                    | Persentase (%) | Kategori      | Persentase (%) | Kategori      |
| 1.                                                  | Disiplin diri                      | 100            | Sangat tinggi | 100            | Sangat tinggi |
| 2.                                                  | Melakukan apa yang harus dilakukan | 65,94          | Tinggi        | 77,17          | Tinggi        |
| 3.                                                  | Gigih                              | 100            | Sangat tinggi | 100            | Sangat tinggi |
| 4.                                                  | Melakukan yang terbaik             | 50,72          | Cukup tinggi  | 56,52          | Cukup tinggi  |
| 5.                                                  | Menerapkan kendali diri            | 58,70          | Cukup tinggi  | 80,43          | Sangat tinggi |
| 6.                                                  | Berpikir sebelum bertindak         | 100            | Sangat tinggi | 100            | Sangat tinggi |
| 7.                                                  | Bertanggung jawab terhadap pilihan | 52,17          | Cukup tinggi  | 95,65          | Sangat tinggi |
| Rata-rata tingkat tanggung jawab secara keseluruhan |                                    | 68,78          | Tinggi        | 79,64          | Tinggi        |

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata tingkat tanggung jawab siswa secara keseluruhan pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari 68,78% menjadi 79,64% dengan kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *less structured guided discovery learning* mampu melatih aspek tanggung jawab siswa, yang meliputi aspek disiplin diri, melakukan apa yang harus dilakukan, gigih, melakukan yang terbaik, menerapkan kendali diri, berpikir sebelum bertindak, dan bertanggung jawab terhadap pilihan. Pembelajaran dengan menerapkan model *less structured guided discovery learning* berhasil meningkatkan karakter tanggung jawab siswa.

Dalam pembelajaran penemuan, proses pembelajaran tidak hanya sekedar mentransfer pengetahuan/informasi dari guru ke siswa tetapi proses untuk mencari/membangun pengetahuan baru secara aktif, sehingga pembelajaran penemuan tidak hanya berfokus pada pengetahuan/informasi yang diajarkan pada saat pembelajaran semata melainkan lebih menekankan pada proses bagaimana pengetahuan/informasi tersebut dipelajari. Model *less structured guided discovery learning*, mengharuskan siswa membangun pengetahuannya sendiri untuk dapat merumuskan hipotesis, mengidentifikasi dan mendefinisikan variabel secara operasional, menyusun prosedur pemecahan masalah dan menggunakan prosedur tersebut untuk mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan sehingga diperoleh jawaban dari permasalahan yang diberikan. Sehingga, model penemuan tipe *less structured guided discovery learning* mengharuskan aktivitas berpikir, keterampilan ilmiah, dan porsi tanggung jawab yang tinggi.

Model *less structured guided discovery learning* memberikan peluang yang lebih besar kepada siswa untuk bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Semakin besar porsi tanggung jawab siswa yang diberikan dalam proses pembelajaran, maka semakin besar kesempatan siswa untuk melakukan proses internalisasi nilai-nilai tanggung jawab ke dalam dirinya, sehingga akan berpengaruh pada tingkat tanggung jawab yang akan dimiliki oleh siswa (Khaeruddin, Ibrahim, dan Supardi, 2011).

Melalui *discovery learning* tanggung jawab siswa dalam belajar dapat tumbuh dengan baik karena siswa diberikan wewenang seluas-luasnya untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Siswa memiliki tanggung jawab sendiri untuk mencari pengetahuan pada sumber-sumber yang ada dan mampu menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan materi yang diberikan (Ningsih, 2016). Melalui *discovery learning* diharapkan mampu menjadikan pribadi dalam diri siswa menuju pada pembentukan manusia yang seutuhnya, terutama dalam pembentukan karakter tanggung jawab pada diri siswa. Sesuai dengan pendapat Carin (1993: 93) yang menyatakan bahwa “Melalui pembelajaran penemuan siswa dibimbing dan didorong untuk menjadi lebih mandiri, mengarahkan diri mereka sendiri, dan bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri”.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Khaeruddin, Ibrahim, dan Supardi (2011) yang menyatakan bahwa penerapan perangkat pembelajaran fisika yang berorientasi pada pendekatan pembelajaran penemuan tipe *less structured guided* terbukti dapat mengembangkan tingkat tanggung jawab siswa. Penelitian Ningsih (2016) juga memperlihatkan bahwa pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap tanggung jawab siswa.

### Kemampuan Kognitif Siswa

Adapun rekapitulasi hasil tes kemampuan kognitif siswa secara klasikal dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Kognitif Secara Klasikal**

| KKM  | Kategori     | Siklus I  |                | Siklus II |                |
|------|--------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
|      |              | Frekuensi | Persentase (%) | Frekuensi | Persentase (%) |
| > 75 | Tidak tuntas | 4         | 17,39          | 0         | 0              |
| ≤ 75 | Tuntas       | 19        | 82,61          | 23        | 100            |

Hasil kemampuan kognitif siswa secara klasikal pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari 82,61% (tuntas) menjadi 100% (tuntas). Dengan demikian, penerapan model *less structured guided discovery learning* berhasil meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

*Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dilandasi oleh teori konstruktivisme, dimana siswa aktif dalam proses pembelajaran untuk membangun pengetahuannya sendiri. Dengan aktifnya siswa dalam proses pembelajaran membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini berdampak pada pemahaman yang diperoleh siswa menjadi lebih baik sehingga berpengaruh terhadap kemampuan kognitif atau hasil belajar siswa. Pengetahuan siswa bertambah melalui proses penyelidikan yang mereka lakukan dalam rangka memecahkan suatu masalah sehingga mampu memperkuat konsep yang telah ada pada dirinya (Fernanda, 2015). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiadnyana, Sadia, dan Suastra (2014) bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Model *discovery learning* juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Mentari dan Arwin, 2015). Hosnan (2014) menyatakan bahwa pembelajaran yang bermakna membuat siswa tidak mudah lupa terhadap pengetahuan yang diperolehnya melalui proses *discovery*.

Pembelajaran *discovery* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih mendalam, sehingga fakta/konsep/prinsip/teori/hukum yang dipelajari melalui proses menemukan lebih bermakna dan dapat dipahami secara mendalam sehingga dapat bertahan lama dalam ingatan siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Putrayasa, Syahrudin, dan Margunayasa (2014) bahwa dengan model *discovery learning* membuat siswa menambah pengalaman siswa dalam belajar serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih dekat lagi dengan sumber pengetahuan. Bruner (Budiningsih, 2005) menyatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh atau peristiwa yang dijumpai dalam kehidupannya. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk memahami fakta, konsep, prinsip, teori atau hukum dalam bahasa yang dimengerti mereka (Cahyo, 2013).

Putri dan Suliyanah (2015) mengemukakan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan pendekatan saintifik melalui model *discovery learning*. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Hariani, Zainuddin, dan

Hartini (2016) bahwa pembelajaran penemuan terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar, dan ketuntasan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan karakter tanggung jawab dan kemampuan kognitif siswa menggunakan model *less structured guided discovery learning* pada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin dengan memberikan penekanan pada beberapa hal yaitu: (1) Pada fase 1, guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan sederhana dan berhubungan dengan peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang ada di sekitar siswa tetapi masih berhubungan dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan; (2) Pada fase 2, guru mengingatkan bahwa setiap siswa bertanggung jawab terhadap belajarnya sendiri dan kelompoknya sehingga perlu bekerja sama dengan anggota kelompoknya; (3) Pada fase 2 dan 3, guru mengurangi bimbingan pada saat siswa merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, dan membuat kesimpulan; (4) Pada fase 2, guru memberikan bimbingan berupa arahan dan penekanan terhadap langkah-langkah yang harus dilakukan siswa sebelum menyusun prosedur percobaan seperti mengetahui variabel-variabel dalam percobaan baik variabel manipulasi, respon, dan kontrol, mengetahui alat dan bahan percobaan, memahami definisi operasional variabel baik variabel manipulasi, respon, dan kontrol, serta memahami rancangan percobaan; (5) Pada fase 3 dan 4, guru memberikan stimulus berupa pujian ketika ada siswa yang memberikan jawaban walaupun masih belum tepat sehingga siswa berani tampil di depan kelas tanpa merasa takut hasil yang dipaparkannya salah atau kurang tepat; dan (6) Guru membagikan hasil tes kemampuan kognitif kepada siswa, memberikan balikan dan penguatan, serta memberikan hadiah kepada siswa yang tuntas.

Didukung temuan hasil penelitian penerapan model *less structured guided discovery learning* di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin sebagai berikut: (1) Rata-rata tingkat tanggung jawab siswa pada siklus I dan siklus II

meningkat dari 68,78% menjadi 79,64%; dan (2) kemampuan kognitif siswa secara klasikal pada siklus I dan siklus II meningkat dari 82,61% menjadi 100%.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan Universitas Lambung Mangkurat karena DIP A 2017 untuk penelitian yang dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Apriani, A. N. & Wangid, M. N. 2015. Pengaruh SSP Tematik-Integratif terhadap Karakter Disiplin dan Tanggung Jawab Siswa Kelas III SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(3): Januari 2015.
- Budiningsih, A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyo, A. N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Carin, A. A. 1993. *Teaching Science Through Discovery*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Fernanda, R. 2015. Pengaruh Penerapan Modul dalam Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Semester 1 di SMAN 1 Kubung Kabupaten Solok. *Pillar of Physics Education*, 6(2): Oktober 2015.
- Hariani, N., Zainuddin, Z., & Hartini, S. 2016. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin pada Materi Pokok Kalor. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3): Oktober 2016.
- Khaeruddin, K., Ibrahim, M., & Supardi, I. Z. A. 2011. Mengembangkan Karakter Tanggung Jawab dan Kemampuan Akademik Siswa melalui Pendekatan Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*). *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 1(1): Mei 2011.
- Mentari, W. & Arwin, A. 2015. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik*, 3(6): Juli 2015.
- Ningsih, R. 2016. Pengaruh Pendekatan *Discovery* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Tanggung Jawab Siswa Materi Saling Ketergantungan dalam Ekosistem Kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya Tahun Ajaran

- 2014/2015. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* Tahun ke-3, No. 2, Agustus 2016. Palangka Raya: Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Palangka Raya.
- Permana, A. B. & Pujiastuti, P. 2017. Pengembangan Buku Ajar Tematik Integratif Berbasis *Discovery Learning* dalam Peningkatan Motivasi Belajar dan Karakter Tanggung Jawab. *Jurnal Pendidikan Karakter* Tahun ke-7, No. 1. April 2017. Yogyakarta: Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) Universitas Negeri Yogyakarta.
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, & Margunayasa, I. Gede. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *MIMBAR PGSD* Tahun ke-2, No. 1, Juni 2014. Bali: Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Putri, U. D. 2015. Penerapan Pendekatan Saintifik melalui Model *Discovery Learning* pada Materi Fluida Statis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas X SMA Negeri 8 Surabaya. *Inovasi Pendidikan Fisika* Tahun ke-4, No. 2, Juni 2015. Surabaya: Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya .
- Setiawati, M., Zainuddin, Z., & Suyidno, S. 2016. Meningkatkan Aktivitas dHasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* Tahun ke-1, No. 1, Februari 2016. Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
- Sudrajat, A., Zainuddin, Z., & Misbah, M. 2017. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* Tahun ke-1, No. 2, Juni 2017. Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Wahjudi, E. 2015. Penerapan *Discovery Learning* dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-I di SMP Negeri 1 Kalianget. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* Tahun ke-5, No. 1, Mei 2015. Madura: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Wiraraja Sumenep.
- Widoyoko, E. P. 2016. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. 2014. Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA* Tahun ke-4, No. 1, Juli 2014. Bali: Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha.