

PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF SISWA KELAS VIII SMPN 3 SATU ATAP SAYUNG PADA KONSEP SISTEM PENCERNAAN

Mike Nurmania
mnurmania@gmail.com

Guru IPA di SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung pada konsep sistem pencernaan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan dalam kelas meliputi kegiatan pelaksanaan tindakan kelas (PTK) berupa kegiatan refleksi awal dan melakukan observasi untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di kelas, perencanaan pembelajaran, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung yang berjumlah 32 orang. Adapun temuan penelitian PTK ini adalah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VII A SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung adalah dapat meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa dari 51,08 di siklus I menjadi 73,52 pada siklus II.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, keterampilan kognitif, hasil belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu fondasi yang sangat penting untuk suatu negara, karena suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan jika pendidikan dalam negara itu berkualitas baik. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya adalah dengan membuat dan menerapkan Kurikulum 2013, dimana pada salah satu Kompetensi Inti (KI) mencerminkan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan memecahkan masalah dan metakognitif. Metakognitif adalah kesadaran seseorang tentang proses berpikirnya sendiri, merupakan suatu bentuk kognisi atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. (Idris, 2010)

Sugiarto (2016) mengatakan metakognitif memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol prosesproses kognitif seseorang menjadi lebih efektif dan

efisien, serta merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam mencapai ketuntasan hasil belajar.

Saat ini, guru masih mengevaluasi pencapaian ketuntasan hasil belajar hanya dengan memberikan penekanan pada tujuan kognitif, tanpa memperhatikan dimensi proses kognitif, khususnya pengetahuan metakognitif dan keterampilan metakognitif. (Romli, 2010)

Peneliti selaku guru IPA kelas di VIII-A belum begitu mengetahui mengenai keterampilan metakognitif sehingga guru belum pernah menerapkan soal-soal keterampilan metakognitif kepada peserta didik saat pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Arsad dan Irma (2017) yang menyatakan bahwa pola pembelajaran di berbagai level pendidikan di Indonesia pada umumnya masih berorientasi pada penguasaan konsep dan belum mengupayakan pemberdayaan keterampilan berpikir termasuk keterampilan metakognitif peserta didik.

Keterampilan metakognitif sangat penting dimiliki oleh peserta didik karena pada prinsipnya jika dikaitkan dengan proses belajar, keterampilan metakognitif adalah kemampuan seseorang dalam mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika ada kesalahan yang terjadi selama memahami konsep, serta menganalisis keefektifan dari strategi yang dipilih. (Iskandar, 2017)

Sebab itu peserta didik yang memiliki keterampilan metakognitif yang baik akan menunjukkan prestasi belajar yang baik pula dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki keterampilan metakognitif rendah. (Coutinho, 2007)

Berdasarkan hasil observasi peneliti, dapat diketahui bahwa hasil kognitif peserta didik belum maksimal dikarenakan kemandirian dan keaktifan belajar peserta didik belum baik, sehingga untuk menerapkan keterampilan metakognitif harus disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, model atau strategi pembelajaran juga harus diperhatikan.

Guru perlu menerapkan suatu strategi atau model pembelajaran tertentu untuk memberdayakan keterampilan metakognitif peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk memberdayakan keterampilan metakognitif peserta didik adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang berperan penting dalam membangun paradigma pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pada keaktifan belajar peserta didik. (Hesty Octafiana, Zulfiani, dan Sujiyo Miranto, 2015)

Hal ini karena pada model inkuiri terbimbing, peserta didik terlibat aktif dalam perolehan pengetahuan melalui serangkaian tahapan yang didasarkan pada metode ilmiah seperti: menginvestigasi masalah dan memformulasikan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data dan

menggambarkan pemecahan masalah. (Suadarna, 2017)

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan cara bagi peserta didik untuk membangun kecakapan intelektual yang terkait dengan keterampilan inkuiri dan keterampilan metakognisi saat pembelajaran sedang berlangsung dan hasil belajar dari peserta didik. (Irawati, 2015)

Konsep sistem pencernaan merupakan salah satu konsep IPA yang kompleks. Untuk memahami konsep tersebut peserta didik perlu mengerti beberapa konsep penting, diantaranya yaitu zat makanan, organ pencernaan dan fungsinya, serta kelainan/gangguan pada sistem pencernaan manusia. Hal ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami oleh peserta didik, karena berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas VIII SMP N3 Sayung pada Konsep Sistem Pencernaan.”

METODE PEMBELAJARAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 di semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. Adapun tempat pelaksanaan penelitian di SMPN 3 Sayung, Jln. Onggorawe-Surodadi Km. 04, Tugu, Kec. Sayung, Kab. Demak Prov. Jawa Tengah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Desain PTK merupakan kegiatan pemecahan masalah yang bercirikan siklik dan reflektif yang dimulai dari 1) perencanaan (planning), 2) pelaksanaan tindakan (action), 3) mengumpulkan data (observing), dan 4) menganalisis data atau informasi untuk memusatkan sejauh mana kelebihan atau kelemahan tindakan tersebut. PTK ini ditandai dengan adanya perbaikan terus-menerus yang dilakukan pada setiap siklus sehingga sasaran peneliti tercapai, serta pelaksanaan penelitian ini direncanakan 2 siklus.

Sebelum diberikan perlakuan, peserta didik diberikan tes awal berupa pretest untuk mengetahui kemampuan awal terhadap konsep yang akan diajarkan. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan inkuiri terbimbing, kemudian siswa diberikan tes (posttest) dengan menggunakan soal yang sama seperti pretest, untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil pretest dan posttest keterampilan metakognitif sedangkan data kualitatif berupa hasil lembar kerja peserta didik (LKPD), hasil observasi saat pembelajaran yang terdiri dari lembar observasi aktivitas peserta didik dan guru. Instrumen pada pretest dan posttest dalam penelitian ini adalah instrumen soal essay keterampilan metakognitif (tes uraian terbagi menjadi soal keterampilan metakognitif dan soal kognitif). Konsep yang digunakan adalah sistem pencernaan manusia. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung, Demak, Jawa Tengah dengan satu kelas sample yaitu kelas VII-A dengan total peserta didik 30 orang. Berikut ini akan dijelaskan gambaran umum dari data yang diperoleh dalam penelitian ini.

Siklus I

Pada tahap perencanaan tindakan, dilakukan penentuan materi yang akan dibahas pada siklus I, menyiapkan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), menyiapkan rubrik keterampilan metakognitif, dan menyusun kisi-kisi tes akhir siklus I untuk mengukur hasil keterampilan metakognitif siswa. Dari tahap perencanaan ini dihasilkan perangkat pembelajaran yang siap digunakan dalam tahap pelaksanaan tindakan. Pada tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dalam 4 pertemuan atau 4 kali membuka pelajaran. Tiap membuka pelajaran dilakukan

memberikan apersepsi tentang materi yang akan dibahas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan bantuan penggunaan LKS.

Berdasarkan hasil pengamatan penilaian keterampilan metakognitif selama siklus I, nilai rata-rata keterampilan metakognitif 51,08. Jika dibandingkan dengan nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu 65, dapat berarti bahwa rata-rata masih belum mencapai dan hasil masih tergolong kategori cukup.

Proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing yang dilakukan pada materi system pencernaan di kelas VII-A SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung diperoleh presentasi ketuntasan siswa sesuai pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Hasil Belajar Siklus I

Gambar 1 diatas diperoleh hasil belajar IPA kelas VII-A SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung Pelajaran 2021/2022, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar dari 32 orang siswa diperoleh 23 orang yang tuntas dengan 71,87% dan 9 orang yang tidak tuntas dengan 28,12%. Hasil belajar ini masih tergolong rendah jika di ukur dari ketuntasan klasikal siswa.

Pada tahap refleksi didapatkan hasil yang cukup baik, yaitu kebiasaan siswa dalam berpendapat mulai tumbuh dan keterampilan metakognitif siswa sudah mulai meningkat. Meskipun demikian, masih perlu dilakukan siklus sebelumnya karena tujuan masih belum

tercapai.

Siklus II

Pada tahap perencanaan tindakan, dilakukan penentuan materi yang akan dibahas pada siklus II, menyiapkan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), menyiapkan rubrik keterampilan metakognitif, dan menyusun kisi-kisi soal tes akhir siklus II untuk mengukur hasil keterampilan metakognitif siswa. Dari tahap perencanaan ini dihasilkan perangkat pembelajaran yang siap digunakan dalam tahap pelaksanaan tindakan.

Pada tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dalam 4 pertemuan atau 4 kali membuka pelajaran. Tiap membuka pelajaran dilakukan memberikan apersepsi tentang materi yang akan dibahas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan bantuan penggunaan LKS. Berdasarkan hasil pengamatan keterampilan metakognitif siswa selama siklus II, nilai rata-rata keterampilan metakognitif menjadi 73,52.

Pada tahap refleksi didapatkan hasil yang cukup baik, yaitu kebiasaan siswa dalam berpendapat mulai tumbuh dan keterampilan metakognitif siswa sudah mulai meningkat. Pada siklus II yang terlaksana, dengan adanya penerapan model pembelajaran Inkuiri terbimbing guru dapat memperbaiki beberapa kekurangan pada setiap pertemuan. Salah satu ke-urangan yang diperbaiki di siklus II ini adalah guru model sudah memaksimalkan kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I memfasilitasi siswa yang kurang aktif dalam pelaksanaan investigasi, presentasi tugas akhir dan penggunaan buku sumber belajar.

Pemaksimalan proses pembelajaran dan penggunaan buku sumber tersebut adalah saat guru membantu siswa berorientasi pada masalah yang sedang didiskusikan oleh siswa, yaitu dalam penugasan mengerjakan tugas yang berbentuk LKS. Terkait dengan penggunaan LKS yang digunakan dalam proses pembelajaran, terutama konsep, siswa sudah mulai dapat membedakan antara fakta

dan konsep serta mulai menuliskan jawaban berdasarkan hasil diskusi yang didapatkan selama pembelajaran. Jika dibandingkan dengan nilai KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu 65 ini sudah mencapai dan hasil sudah tergolong kategori sangat baik dan penelitian dihentikan.

Tabel data terkait peningkatan hasil keterampilan metakognitif berdasarkan hasil tes yang didapatkan dengan menggunakan penskoran rubrik, siklus I ke siklus II tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1.
Perbandingan Nilai Hasil Tes Akhir
Siklus I dan Siklus II

	<i>Siklus I</i>	<i>Siklus II</i>
<i>Jumlah</i>	1175	1691
<i>Rata-rata</i>	51,08	73,52

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh data bahwa nilai rata-rata siswa tes akhir siklus I keterampilan metakognitif siswa mengalami peningkatan di siklus II. Dimana dari 32 siswa hasil keterampilan metakognitif disiklus I yaitu 51,08 mengalami peningkatan di siklus II yaitu 73,52.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data siklus I dan II, diketahui bahwa dengan penerapan model pembelajaran Inkuiri terbimbing terdapat peningkatan ketuntasan keterampilan metakognitif. Pada siklus I, ada beberapa kendala dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan metakognitif yaitu kurangnya rasa keingintahuan siswa dalam belajar, siswa juga cenderung pasif, tidak berani mengungkapkan pendapat atau pertanyaan, siswa kurang dapat mengeksplor kemampuan yang mereka miliki, siswa kurang memiliki rasa percaya diri ketika dilakukan tes dan siswa tidak pernah diminta oleh guru untuk menerapkan/ mengaplikasikan konsep dan keterampilan yang telah dimiliki dalam situasi baru sehingga pembelajaran dirasakan siswa

kurang bermakna serta kemampuan pemecahan masalah materi biologi siswa masih relatif rendah.

Peningkatan keterampilan metakognitif siswa pada pembelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat terjadi karena dalam pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan LKS dalam diskusi kelompok, masing-masing siswa bertanggung jawab menyelesaikan tugas yang diberikan melalui LKS, maka menuntut siswa untuk bekerjasama dan berargumentasi dalam memecahkan masalah. Hal ini selaras dengan (Erlisnawati & Mahardi, 2014) model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan bagi siswa untuk menentukan topik permasalahannya sendiri kemudian berusaha menyelesaikan permasalahan tersebut secara berkelompok. Melalui kegiatan investigasi kelompok, siswa akan berusaha menentukan langkah-langkahnya sendiri guna mencari penyelesaian yang tepat.

Pembelajaran inkuiri terbimbing berpotensi memberdayakan keterampilan metakognitif siswa karena sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing mereka belajarsaling membantu, berdiskusi, dan berargumentasi untuk memahami, mengerti, dan mengetahui suatu topik secara bersama, serta menuntut tanggung jawab individu untuk menguasai materi ajar (Slavin, 2010).

Dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing siswa akan terlatih untuk memecahkan masalah melalui langkah-langkah yang telah disusun bersama kelompok investigasi sehingga mampu meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar. Kemandirian siswa dalam belajar menunjukkan adanya kesadaran siswa akan proses berpikirnya. Siswa yang sadar akan proses berpikir mereka untuk belajar maka akan dapat menentukan tujuan dan memusatkan perhatiannya sehingga akan berdampak pada keterampilan metakognitifnya. Dengan kata lain, Siswa yang memiliki keterampilan metakognisi tinggi dapat mengontrol kognitifnya sehingga mencapai ketuntasan belajar (Primasari, dkk, 2015)

Fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif meningkat yaitu penelitian dengan model kooperatif yang berbeda yang dilakukan oleh Setiawan & Susilo (2015), dimana peningkatan hasil tes akhir siklus setelah dianalisis dengan rubrik keterampilan metakognitif menunjukkan ada peningkatan keterampilan metakognitif sebesar 16%, dengan rincian pada siklus I sebesar 62% dan siklus II sebesar 78%.

Fakta lain yang menunjukkan bahwa keterampilan metakognisi meningkat yaitu penelitian yang dilakukan oleh Primasari, dkk (2015), hasil analisis data diketahui bahwa jumlah siswa yang memiliki kategori keterampilan metakognisi "Baik" mengalami peningkatan dari 13 siswa pada siklus I menjadi 16 siswa pada siklus II. Jumlah siswa yang termasuk kategori "Baik Sekali" juga mengalami peningkatan dari 7 siswa pada siklus I menjadi 16 siswa pada siklus II.

Meningkatnya jumlah siswa yang termasuk kategori "Baik" dan "Baik Sekali" ini menunjukkan bahwa kesadaran siswa tentang pentingnya belajar dan apa tujuan mereka belajar mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini sangat berhubungan dengan model pembelajaran yang digunakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas VIII A SMP Negeri 3 Satu Atap Sayung adalah dapat meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa dari 51,08 di siklus I menjadi 73,52 pada siklus II.

Pengaruh penerapan model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik juga diperkuat dengan hasil perolehan nilai ketercapaian setiap sub kategori keterampilan metakognitif peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perolehan rata-rata nilai hasil belajar siswa baik. Peserta didik yang terbiasa belajar dengan strategi metakognitif akan semakin meningkatkan kesadarannya tentang apa yang telah diketahui dan apa yang

belum diketahui sehingga akan lebih mudah untuk mencari dan menemukan strategi dan waktu yang dapat digunakan untuk menyempurnakan pengetahuannya.

Keberlangsungan proses pembelajaran yang sesuai dengan sintaks didukung oleh adanya LKPD yang memudahkan peserta didik dalam mengikuti sintaks model pembelajaran secara sistematis sehingga tidak ada salah satu tahapan sintaks yang terlewat. Rata-rata nilai LKPD pada pertemuan pertama sebesar 80,28 termasuk kriteria baik sekali dan pada pertemuan kedua mengalami peningkatan menjadi 91,48 termasuk kriteria baik sekali. Berdasarkan analisis jawaban LKPD peserta didik, hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran pada kedua pertemuan secara umum berjalan dengan lancar dan peserta didik terlibat secara aktif selama mengikuti pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan tahapan inkuiri terbimbing dapat melatih keterampilan metakognitif peserta didik. Hal ini didukung oleh penelitian Siti dan Utiya yang menyatakan bahwa pada model pembelajaran inkuiri, guru membantu peserta didik melakukan investigasi terhadap suatu masalah akan tetapi peserta didik sendiri yang melakukan proses penemuan konsep sehingga dapat memberdayakan keterampilan metakognitif peserta didik.

Berdasarkan semua pemaparan hasil temuan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan model inkuiri yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik pada konsep sistem pencernaan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Febriana dkk yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dapat diajukan saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain : (1) Konsep pada penelitian ini hanyalah pada konsep sistem pencernaan, peneliti selanjutnya diharapkan dapat menerapkan pada konsep yang berbeda. (2) Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menerapkan strategi dan model pembelajaran

lain untuk mengembangkan keterampilan metakognitif peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Fitri dan Bambang Sugiarto. "Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Hidrolisis Garam". *Unesa Journal of Chemical Education*. Vol. 2. No. 3. 2013.
- Arifin, Zainal. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. Cet. 1. 2011.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. Cet. 2. 2012.
- Bahri, Arsad. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Reading Questioning and Answering (RQA) pada Perkuliahan Fisiologi Hewan terhadap Kesadaran Metakognitif, Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makasar". Thesis Universitas Negeri Malang. 2010.
- Coutinho, Savia A. "The Relationship Between Goals, Metacognition, and Academic Success". *Educate*. Vol. 7. No. 1. 2007.
- Irawati, Febriana, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Inkuiri dan Keterampilan Metakognisi Siswa Kelas XI IPA SMAN 6 Kediri". Seminar Nasional Pendidikan XII Pendidikan Biologi FKIP UNS dengan Tema Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya. 2015.

- Iskandar, Sрни M. “Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Sains di Kelas”. *Erudio*. Vol. 2. No. 2. 2014.
- Mahdavi, Mohsen. “An Overview: Metacognition in Education”. *International Journal of Multidisciplinary and Current Research*. Vol. 2. 2014.
- Maherni, Ni Putu, dkk. “Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Proses Pembelajaran Inkuiri Bebas terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembelajaran Sains Siswa SMP”. *eJournal Program Pascasarjana Universitas Ganesha Program Studi IPA*. Vol. 4. 2014.
- Mu’minin, Siti Kholil Fatkhul dan Utiya Azizah. “Keterampilan Metakognitif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Asam Basa Di SMAN 1 Pacet Kelas XI”. *Unesa Journal of Chemical Education*. Vol. 3. No. 2. 2014.
- Octafiana, Hesty, dkk. “Perbedaan Keterampilan Generik Sains antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur dengan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Konsep Sel”. *Edusains*. Vol 7. No 2. 2015.
- Osterlind, Steven J. *Constructing Test Items: Multiple-Choice, Constructed Response, Performance, and Other Formats Second Edition*. New York :Kluwer Academic Publisher. 2002.
- Purwanto, M. Ngalm. *Prinsip-prinsip dan Teori Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya. Cet. 16. 2010.
- Putra, I KD Dwi Darma. “Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Metakognitif Berpendekatan Pemecahan Masalah dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Bagi Siswa SMP Kelas VII”. *Artikel Tesis pada Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*. 2012.
- Saraswati, Eka, dkk. “Problem Based Learning, Strategi Metakognisi, dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa”. *Jurnal Tekno-Pedagogi*. Vol. 1. No. 2. 2011.