

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/347437606>

PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBASIS LESSON STUDY (LS) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI

Conference Paper · September 2019

CITATION

1

READS

248

6 authors, including:



Dini Resita Putri

State University of Malang

7 PUBLICATIONS 16 CITATIONS

SEE PROFILE



Atika Anggraini

Institut Agama Islam Negeri Kediri

6 PUBLICATIONS 2 CITATIONS

SEE PROFILE



Jevi Milda

State University of Malang

4 PUBLICATIONS 7 CITATIONS

SEE PROFILE



Herawati Susilo

State University of Malang

195 PUBLICATIONS 1,305 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Teaching Brain Learning through Biology [View project](#)



Misconception in Teaching and Learning Biology/Science [View project](#)

PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS *LESSON STUDY* (LS) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI

Dini Resita Putri¹, Atika Anggraini², Jevi Milda Rahmawati³, Fery Irawan⁴, Herawati Susilo(*)⁵

¹⁻⁴Mahasiswa Prodi S2 Pendidikan Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang

⁵ Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang

E-mail: herawati.susilo.fmipa@um.ac.id

Abstract: Thinking skills in the 21st century are critical thinking skills. Prospective teacher students are required to learn and develop themselves in order to have good critical thinking skills. Prospective teachers who are able to think critically can teach their students how to think critically. The purpose of this study was to determine students' critical thinking skills on the application of LS-based PBL. The study was conducted at the Postgraduate University of Malang State by using a quantitative descriptive approach and type of classroom action research (CAR) based on Lesson Study (LS) in three cycles. The object of research is the 2018 biology education masters student, class action research course, ABC offering. The data in this study were obtained from tests and non-tests, test data in the form of pre-test and post-test results as well as non-test data in the form of data on the performance of learning by lecturers and model students. Analysis of the data used is quantitative descriptive analysis based on n-gain calculations. The normality test shows that the data is normally distributed. The results of the n-gain analysis in the first cycle average n-gain of 0.9 (high category), the second cycle of n-gain average (low category), and the third cycle of n-gain average (high category)). Data on the implementation of learning by the model lecturers and model students shows that the third cycle has the highest percentage of feasibility. Process improvement in cycle II and cycle III is done by giving jumping tasks and assigning mind maps to students. The results obtained are students' critical thinking skills can be increased in cycle III.

Keywords: PBL, critical thinking, PTK-LS

Abstrak: Keterampilan berpikir pada abad 21 salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Mahasiswa calon guru dituntut untuk mempelajari dan mengembangkan diri agar memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik. Calon guru yang mampu berpikir kritis dapat mengajarkan kepada siswanya bagaimana berpikir kritis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada penerapan PBL berbasis LS. Penelitian dilakukan di Pascasarjana Universitas Negeri Malang dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan jenis penelitian tindakan kelas (PTK) berbasis *Lesson Study* (LS) pada tiga siklus. Objek penelitian adalah mahasiswa magister pendidikan biologi 2018, mata kuliah penelitian tindakan kelas, offering ABC. Data pada penelitian ini diperoleh dari tes dan non tes, data tes berupa hasil pre-test dan post-test serta data non tes berupa data keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen dan mahasiswa model. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif berdasarkan perhitungan n-gain. Uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil analisis n-gain pada siklus I rata-rata n-gain sebesar 0,9 (kategori tinggi), siklus II rata-rata n-gain sebesar (kategori rendah), dan siklus III rata-rata n-gain sebesar (kategori tinggi). Data keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen model dan mahasiswa model menunjukkan bahwa siklus ketiga menjadi memiliki persentase keterlaksanaan yang

paling tinggi. Perbaikan proses pada siklus II dan siklus III dilakukan dengan memberikan *jumping task* dan menugaskan pembuatan *mind map* pada oleh mahasiswa. Hasil yang diperoleh adalah kemampuan berpikir kritis mahasiswa dapat meningkat pada siklus III.

Kata kunci: PBL, berpikir kritis, PTK-LS

Keterampilan berpikir pada abad 21 meliputi keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir kreatif, dan inovatif (Bishop, 2010). Melalui pendidikan, diharapkan peserta didik (khususnya mahasiswa pendidikan biologi) dapat menguasai kemampuan yang dibutuhkan di abad 21 (21st century skills) melalui penerapan model pembelajaran yang mendukung (Rahzianta & Hidayat, 2016). *Problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah (Ardiyani, 2014; Glazer, 2001) yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Anwar, dkk, 2014; Satwitika, dkk, 2018; Rosi & Pahlevi, 2015), karena berfikir kritis peserta didik dapat dikembangkan dengan memberikan kesempatan untuk memecahkan serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (Seragih, 2008).

Karakteristik PBL salah satunya pengajuan pertanyaan atau masalah, multidimensi (berkaitan dengan disiplin ilmu lain), penyelidikan autentik, menghasilkan produk dan mempublikasikan, dan berkolaborasi. Sintaks PBL yaitu orientasi masalah kepada siswa, mengorganisasi siswa, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2008).

Berpikir kritis merupakan proses untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi dalam membuat suatu penilaian atau keputusan (Astiana, 2014). Berpikir kritis merupakan berpikir yang masuk akal dan reflektif yang difokuskan dalam pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan dan diyakini (Ennis, 2011; Fascione & Fascione, 2008). Masuk akal berarti berpikir didasarkan atas fakta-fakta

untuk menghasilkan keputusan yang terbaik, reflektif artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi terbaik (Brookfield, 2012). Kemampuan berpikir kritis ini dapat membuat siswa membuat keputusan yang tepat, logis, sistematis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang (Rosyada, 2004).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis menurut Rusemegawati (2011) digolongkan menjadi 2, yaitu faktor individu dan situasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut, faktor individu yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan faktor situasi meliputi, kecemasan, stres, dan kelelahan, pengetahuan, kesadaran terhadap resiko, penghargaan positif, dan faktor motivasi. Keterampilan kognitif dalam kemampuan berpikir kritis meliputi enam proses berpikir yaitu (1) interpretasi, (2) analisis, (3) evaluasi, (4) inferensi, (5) eksplanasi, dan (6) regulasi diri (Facione, 2015).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan jenis penelitian Tindakan Kelas (PTK) berbasis *Lesson Study* (LS) yang dilakukan pada tiga siklus. Pada penelitian ini siklus diartikan sebagai suatu putaran kegiatan yang terdiri atas perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi yang terintegrasi dengan kegiatan LS (*plan, do, dan see*). Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Negeri Malang. Subjek penelitian ini adalah Mahasiswa S2 Pendidikan Biologi semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang menempuh mata kuliah penelitian tindakan kelas ABC. Mahasiswa kelas ABC terdiri dari 3 mahasiswa laki-laki dan 8 mahasiswa perempuan.

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari hingga Mei 2019. Sumber data berasal dari

mahasiswa, observer berjumlah tiga orang yang terqualifikasi S1 pendidikan Biologi. Data pada penelitian ini diperoleh dari tes dan non tes. Data tes berupa hasil pre-test dan post-test serta data non tes berupa data keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen dan mahasiswa model. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif berdasarkan perhitungan n-gain dan sebelum data dianalisis dengan n-gain terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Instrumen penelitian yang digunakan

berupa instrumen berpikir kritis yang diadaptasi dari Fascione (2015) dan keterlaksanaan sintaks oleh observer.

HASIL

Data pretest dan posttest sebelum dianalisis menggunakan rumus N-gain, terlebih dahulu diuji normalitas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Berikut ini tabel hasil uji normalitas data pretest dan posttest.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data Test One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Pretest 1	Posttest 1	Pretest 2	Posttest 2	Pretest 3	Posttest 3
N	11	11	11	11	11	11
Mean	76.3	97.72	73.18	83.18	71.54	86.7
Std. Deviation	6.74	3.43	5.72	4.11	3.07	5.23
Absolute	.432	.382	.198	.306	.409	.339
Positive	.295	.254	.117	.239	.318	.175
Negative	-.432	-.382	-.198	-.306	-.409	-.339
Kolmogorov-Smirnov Z	1.4	1.2	.657	1.015	1.35	1.12
Asymp. Sig. (2-tailed)	.033	.081	.78	.254	.050	.160

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil perhitungan n-gain, menunjukkan bahwa rata-rata n-gain siklus 2 lebih rendah daripada siklus 1 dan nilai n-gain siklus 3 lebih tinggi daripada siklus 2. Berikut ini tabel 1 n-gain pada setiap siklus.

Tabel 2. Hasil N-gain setiap Siklus

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
N-Gain	0.909091	0.346793	0.72973

Keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen dan mahasiswa model dinilai berdasarkan observasi menggunakan instrumen keterlaksanaan pembelajaran, hasilnya siklus ketiga menjadi memiliki persentase keterlaksanaan yang paling tinggi. Berikut

ini tabel keterlaksanaan pembelajaran oleh dosen dan mahasiswa model.

Tabel 3. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Dosen dan Mahasiswa Model

		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Dosen Model	75%	83%	92%
2.	Mahasiswa Model	70%	83%	86%

Kegiatan implementasi pembelajaran pada setiap siklus dilakukan berdasarkan suatu perencanaan. Siklus I perencanaan pembelajaran dilakukan berdasarkan permasalahan awal yang ditemukan

peneliti. Siklus II dan III direncanakan untuk memperbaiki beberapa metode/teknik pembelajaran yang belum mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Pada siklus II dilakukan perbaikan dengan menambahkan *jumping task* dan siklus III dilakukan perbaikan dengan menambahkan *mind mapping*. Berikut ini tabel 4 yang menjelaskan kegiatan implementasi pembelajaran pada siklus I, siklus II, siklus III.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh, tampak bahwa hasil analisis nilai kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada 3 siklus menunjukkan bahwa rata-rata *ngain* siklus ke tiga memiliki hasil yang paling baik. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siklus ke tiga memiliki pembelajaran memenuhi kriteria proses pembelajaran yang efektif yang dapat mengakomodasi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Tindakan yang dilakukan oleh dosen untuk memfasilitasi siswa dalam belajar yaitu penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model PBL menyediakan ruang bagi peserta didik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mencakup 2 domain, yaitu domain pembelajaran yang aktif dan proses berpikir kritis (Khoiriyah *et al.*, 2015). *Problem Based Learning* memfasilitasi siswa untuk mengasosiasikan hasil pemikirannya yang akan memberikan perubahan pada domain kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik secara holistik pada setiap aspeknya (Dewey, 2009). Melalui penerapan PBL mahasiswa dilatih untuk menemukan solusi terhadap masalah kontekstual, yang sesuai dengan indikator dari keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan konstruktivistik (Hollingsworth, 2008). Dengan penerapan model PBL aktivitas belajar berpusat pada siswa, hal ini terlihat pada kegiatan analisis masalah dan perumusan solusi.

Pada setiap kegiatan, Dosen meminta siswa untuk aktif memberikan pendapat dan merumuskan solusi serta menanggapi

solusi melalui kegiatan berdiskusi dalam kelompok. Pembagian kelompok dalam proses pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan aktivitas diskusi antar siswa sehingga perumusan solusi merupakan hasil pemikiran yang bersumber dari berbagai individu sehingga dapat saling mengoreksi jika ada kesalahan atau kekurangan agar perumusan solusi lebih relevan terhadap masalah yang ada.

Sikap aktif siswa menentukan perkembangan proses berpikir siswa. Siswa yang berkontribusi dalam pembelajaran yaitu bertanya, berargumen, serta merumuskan solusi untuk memecahkan masalah merupakan indikator sikap yang muncul untuk mengarah pada kemampuan berpikir kritis. Hal itu sesuai dengan Sudjana (2010), keaktifan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan memiliki ciri-ciri: 1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya, 2) Terlibat dalam pemecahan masalah, 3) Bertanya kepada siswa lain atau kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya, 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru, 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya, 7) Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis, 8) Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya. Keterlibatan tersebut tidak hanya fisik saja, akan tetapi juga secara intelektual dan emosional. Hal tersebut juga sesuai dengan laporan terdahulu bahwa keaktifan siswa menentukan keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran (Ahmadi & Supriyono, 2004; Hollingsworth & Lewis, 2008; Suminarsih, 2008).

Upaya peningkatan keaktifan siswa dilakukan dengan *mind mapping* dan *jumping task* pada siklus II dan siklus III. Penggunaan *mind mapping* melibatkan siswa sepenuhnya untuk merumuskan hal-hal yang dipelajarinya sehingga konsep lebih

mudah dipahami. Suasana belajar lebih menyenangkan dan siswa lebih termotivasi, hal itu sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan *mind mapping* dapat memotivasi siswa dalam belajar untuk menghubungkan berbagai macam gagasan (Novank, 2008) sehingga penguasaan konsep lebih mudah dipahami (Naim, 2009; Rusyiana & Irmawan, 2015). Adanya motivasi pada siswa akan meningkatkan kesadaran siswa untuk belajar lebih giat sehingga hasil belajar lebih meningkat. Hasil belajar yang dinilai pada pembelajaran ini berupa soal yang dikembangkan dengan indikator berpikir kritis. Semua siswa memiliki kenaikan nilai yang dibuktikan kenaikan nilai dari *pretest* ke *posttest*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang telah dilaporkan (Surasana *et al*, 2017).

Jumping task sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas siswa bertujuan menghasilkan solusi terhadap permasalahan yang dilakukan secara berkelompok. Hasil yang bervariasi dari masing-masing anggota kelompok akan dirumuskan menjadi satu solusi masalah yang kompleks dan relevan. Saat perumusan solusi, siswa akan melatih kemampuannya untuk menyelidiki permasalahan sehingga ditemukan alternatif solusi yang tepat. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu pemberian *jumping task* dapat meningkatkan aktivitas diskusi antar siswa dan proses penyelidikan terhadap suatu masalah sehingga melatih keterampilan berpikir untuk menganalisis informasi (Anwar *et al*, 2017). Hal ini sesuai juga dengan penelitian terdahulu yang telah dilaporkan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan berpikir kritis meliputi mampu merumuskan pokok permasalahan, mampu mengungkapkan fakta, mampu memilih pendapat yang sesuai, mampu memberikan pendapat dari sudut pandang yang berbeda, serta mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan alternatif solusi (Surasana *et al*, 2017).

Penilaian kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan soal yang dikembangkan menggunakan indikator berpikir kritis. Soal dikembangkan berupa soal essay (tipe *open ended* dan disesuaikan konteks) dengan adaptasi dari Fascione yang terdiri dari 6 aspek yaitu: *Interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation*. Untuk aspek yang pertama yakni *Interpretation*, terdapat 1 soal yang terdapat pada siklus ketiga. Aspek *Interpretation* berkenaan dengan kemampuan peserta didik untuk dapat memahami makna dari suatu konsep atau permasalahan, untuk dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam proses analisis masalah. Indikator selanjutnya *Inference* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan proses identifikasi yang dilakukan oleh peserta didik dalam menghubungkan setiap pertanyaan dengan konsep konsep serta deskripsi tertentu, sehingga dapat menyusun suatu kesimpulan. (Facione, 2013). Untuk Indikator ini disusun 2 soal yang merujuk pada kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi data yang di butuhkan untuk menjawab soal tersebut.

Aspek selanjutnya adalah *Explanation* yang merupakan kemampuan peserta didik untuk memberikan argumen yang bersifat logis, berdasarkan data yang telah diperoleh. Tingkatan soal yang disusun merupakan lanjutan dari indikator sebelumnya. Soal untuk indikator tersebut terdiri dari tiga soal, yang berorientasi kepada gagasan yang dapat dituangkan peserta didik secara logis, berdasarkan data atau informasi sebelumnya. Indikator terakhir yang diukur adalah *Evaluation*. Indikator ini bermuara kepada keabsahan alasan yang diberikan oleh peserta didik. Secara umum soal yang disusun dapat mengakses peningkatan keterampilan berpikir kritis dari peserta didik yang ditunjang dengan pengakomodasian dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu perumusan soal sesuai indikator berpikir kritis dapat memunculkan aktivitas berpikir kritis yang

terfokus sesuai dengan konteks materi dan jenis indikator yang ingin ditingkatkan (Syutaridho, 2016)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa magister pendidikan biologi meningkat pada siklus ke-3 dari penerapan *problem based learning* (PBL) berbasis *lesson study* (LS).

Saran

Sebaiknya penggunaan model pembelajaran *problem based learning* digunakan pendidik untuk membantu mengembangkan berpikir kritis mahasiswa. PTK-LS efektif untuk mengetahui proses dan hasil belajar secara terperinci sehingga dapat digunakan dosen sebagai acuan untuk memperbaiki proses dan hasil belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, Abdullah, & Apriana, E. 2014. Penerapan *Problem Based Learning* dan Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh. *Jurnal Edubio Tropika*. 2(2) Hlm 187-250.
- Anwar, B., Munzil., Hidayat, A. 2017. Pengaruh Collaborative Learning dengan Teknik Jumping Task terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*. Vol.1(2): 15-25.
- Ardiyani, Devi Putri, dkk. 2014. *Penerapan Pendekatan Scientific dan Model Problem*.
- Arends, Richard. 2008. *Learning to Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- Astiana, O. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMAN 6 Malang Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi Univeristas Negeri Malang.
- Bishop, J. 2010. *Partnership for 21st Century Skills (P21)*. Parthnership for 21st century skills.
- Brookfield, S. D. 2012. *Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Dewey, dkk, dalam Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Ennis, R. H. 2011. *Definition Of Critical Thinking: Reasonable Reflective Thinking Focused On Deciding What To Believe Or Do*. Emeritus Professor, University of Illinois May 2011.
- Facione, P. 2015. *Critical Thingking: What Is It and Why It Counts*. (Online) (<http://www.insightassessment.com>), diakses tanggal 25 Februari 2019.
- Facione, P. A. 2013. *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment, 1- 2B.
- Fascione N. C & Fascione P. A. 2008. Critical Thinking and Clinical Judgment. *Critical Thinking and Clinical Reasoning in the Health Sciences: A Teaching Anthology*. Hermosa Beach: The California Academic Press, (online), (http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf) diakses tanggal 22 Februari 2019.
- Glezer, E. 2001. *Problem Based Instruction (Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology)*.
- Hollingsworth, P & Lewis,G. 2008. *Pembelajaran Aktif Meningkatkan Keasyikan Kegiatan di Kelas*. Jakarta : PT Macanan Jaya Cemerlang.

- Khoiriyah, U., Roberts, C., Jorm, C., Vleuten, V. D. 2015. Enhancing Students' Learning In Problem Based Learning: Validation Of A Self-Assessment Scale For Active Learning And Critical Thinking. *BMC Medical Education*. 15:140.
- Naim. 2009. Penerapan Metode Quantum Learning dengan Teknik Peta Pikiran (*Mind Mapping*) dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah "Kreatif"*. Vol.6(1): 82-100.
- Novank, J.D 2008. *Meaningfull of mind mapping*. Cambridge: Cambridge university press, Ltd.
- Rahzianta & Hidayat, M.L. 2016. Pembelajaran Sains Model Service Learning Sebagai Upaya Pembentukan Habits Of Mind dan Penguasaan Keterampilan Berpikir Inventif. *Unnes Science Education Journal*. 5 (1) Hlm 1128-1137.
- Rosi, B & Pahlevi, T. 2015. *Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Memecahkan Masalah*. Prosiding Seminar Nasional.
- Rusmegawati. 2011. *Pengaruh Supervisi Reflektif Interaktif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Perawat dalam MelaksanakanAsuhan Keperawatan di IRNA RS. Dr. H. M. Ansari Saleh Banjarmasin*. Tesis Tidak Diterbitkan. Depok: Universitas Indonesia.
- Rusyiana, N. & Irmawan, R. 2015. Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping*. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*. Vol. 1(2).
- Satwitika, Y.W., Laksmiwati, H., Khoirunnisa, R.N. 2018. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*. 3(1) Hlm 7—12.
- Seragih, S. 2008. Mengembangkan Keterampilan Berfikir Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Di UNY, Yogyakarta*.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suminarsih.2008. *PAKEM (Pembelajaran Afektif Kreatif Efektif dan Menyenangkan)*. Semarang : LPMP Jawa Tengah.
- Surasa, N.N., Witjaksono, M., Utomo, S.H. 2017. Proses Belajar Siswa Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Ekonomi SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Vol. 2(1): 78-84.
- Syutaridho. 2016. Mengotrol Aktivitas Berpikir Kritis Siswa dengan Memunculkan Soal Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.2(1).