

Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dan Guided Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Linda Ilmi Rahmah Azizah¹, Sugiyanti², Nurina Happy³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹linda.ilmi19@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi karena rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis disebabkan pembelajaran di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran PBL dan Guided Inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian Quasi Experimental Design di kelas X SMK Nusa Bhakti Semarang. Teknik sampling yang digunakan adalah Cluster Sampling dengan sampel kelas X AKL kelompok eksperimen 1, X TKJ eksperimen 2, dan X BDL sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kritis matematis dan observasi keaktifan siswa. Hasil penelitian menunjukkan pada taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan (1) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara pembelajaran dengan model PBL, guided inquiry, dan model konvensional; (2) kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model PBL dan guided inquiry lebih baik dibandingkan model konvensional; (3) tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara pembelajaran dengan model PBL dan guided inquiry; (4) terdapat pengaruh positif antara keaktifan siswa pada pembelajaran model PBL dan model guided inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa; (5) ketuntasan belajar individual dan klasikal kelas PBL dan guided inquiry tercapai. Sehingga model pembelajaran PBL dan Guided Inquiry efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kata Kunci: Problem-Based Learning (PBL); Guided Inquiry; Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

ABSTRACT

This research is motivated because the low critical thinking ability is mathematically caused by learning in schools still using conventional learning. This study aims to determine the effectiveness of PBL and Guided Inquiry learning models on students' mathematical critical thinking abilities. This research was conducted with the Quasi Experimental Design research method in class X of SMK Nusa Bhakti Semarang. The sampling technique used was Cluster Sampling with samples of class X AKL in experimental group 1, experimental X TKJ 2, and X BDL as a control group. Data collection techniques use tests of mathematical critical thinking skills and observations of student activity. The results showed that at a significance level of 5% it could be concluded (1) there were differences in students' mathematical critical thinking skills between learning with PBL models, guided inquiry, and conventional models; (2) students' mathematical critical thinking skills with PBL and guided inquiry models are better than conventional models; (3) there is no difference in students' mathematical critical thinking skills between learning with PBL models and guided inquiry; (4) there is a positive influence between student activeness in PBL model learning and guided inquiry model on students' critical thinking skills; (5) individual learning completeness and classical PBL class and guided inquiry achieved. So that PBL and Guided Inquiry learning models are effective against students' mathematical critical thinking abilities.

Keywords: Problem-Based Learning (PBL); Guided Inquiry; Mathematical Critical Thinking Ability

PENDAHULUAN

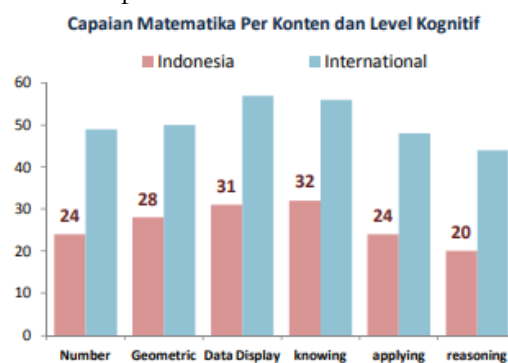
Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Sebagaimana yang tercantum dalam standar isi untuk satuan pendidikan

dasar dan menengah mata pelajaran matematika Depdiknas (2006) telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Oleh karena itu matematika sebagai ilmu dasar sangat perlu diajarkan di sekolah sebab penggunaannya sangat luas dalam aspek kehidupan.

Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Depdiknas (2006) bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan intelektual yang dimiliki seseorang untuk memahami masalah matematika. Mereka mampu menganalisis permasalahan tersebut, dan dapat memutuskan solusi yang sesuai dari permasalahan tersebut (Haeruman dkk., 2017: 159). Berpikir kritis matematis juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan berpikir logis dan reflektif yang fokus pada cara mengambil keputusan yang dapat dipercaya (Sari & Nusantara, 2017: 774).

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan TIMSS tahun 2015, Indonesia menduduki ranking 45 dari 50 peserta pada pelajaran matematika dari berbagai negara dengan skor 397 dan skor maksimal TIMSS mencapai 700. Hasil TIMSS 2015 disajikan pada Gambar 1.



Sumber: Rahmawati, 2016

Gambar 1. Hasil Capaian Matematika Domain Konten dan Domain Kognitif

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa kemampuan siswa Indonesia yang paling lemah pada konten dan level kognitif adalah reasoning (penalaran dan logika). Selain itu, reasoning secara internasional juga lebih lemah dibandingkan konten dan level kognitif lainnya. Dari hasil TIMSS 2015 didapatkan fakta bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang masih lemah. Oleh karena itu, hasil TIMSS 2015 dapat dijadikan dasar bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memerlukan perhatian khusus.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat disebabkan karena strategi yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran belum berorientasi pada pemberdayaan berpikir tingkat tinggi, dan hanya menekankan pada pemahaman konsep. Penyebab yang lain diduga karena pada umumnya pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam hal ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher-centered) yang dilakukan dengan perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Dalam pembelajaran konvensional guru hanya menjelaskan materi, kemudian memberikan contoh soal dan memberikan latihan soal yang penyelesaiannya mirip dengan contoh soal lalu memberikan pekerjaan rumah (PR) di akhir pembelajaran, sehingga siswa hanya dilatih

untuk menyelesaikan soal-soal rutin saja, kemampuan matematis mereka pun kurang terasah, terutama kemampuan berpikir kritis matematisnya.

Berdasarkan pengalaman peneliti pada Magang 3 di SMK Nusa Bhakti Semarang didapat suatu masalah dari siswa. Dalam pembelajaran matematika ketika siswa diberi soal latihan yang dibuat sedikit berbeda dari contoh awal, siswa kesulitan untuk mengerjakan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah, sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Untuk itu perlu adanya upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa agar prestasi belajar matematika siswa di sekolah meningkat.

Menyikapi permasalahan-permasalahan tersebut, maka guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Diantaranya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dan Guided Inquiry. PBL merupakan model pembelajaran yang mempunyai ciri khas karena selalu dimulai dan dipusatkan pada suatu masalah. Di dalam PBL para siswa dapat bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dan harus mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dan harus belajar untuk memecahkan suatu masalah (Fatimah, 2012). Proses pembelajaran tersebut siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah-masalah dunia nyata dengan cara menginterpretasikan ide-ide yang dimiliki dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis.

Guided Inquiry adalah salah satu model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam mengeksplorasi dan menemukan sendiri pengetahuannya. Model pembelajaran Guided Inquiry meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada mata pelajaran adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2011).

Berdasarkan argumentasi di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran PBL dan Guided Inquiry efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?” yang secara rinci diuraikan sebagai berikut: (1) apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran konvensional?; (2) apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional?; (3) apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran Guided Inquiry lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional?; (4) apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran Guided Inquiry?; (5) apakah terdapat pengaruh keaktifan siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Guided Inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?; (6) apakah model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran konvensional mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMK Nusa Bhakti Semarang pada bulan Februari-Maret semester II (Genap) tahun ajaran 2018/2019. Desain penelitian yang digunakan adalah quasi experimental design, dengan populasi seluruh siswa kelas X SMK Nusa Bhakti Semarang. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling, yaitu dengan mengambil tiga kelas secara acak dari populasi. Tiga kelas

yang terpilih yaitu kelas X AKL sebagai kelas eksperimen 1, kelas X TKJ sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas X BDP sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) tes kemampuan berpikir kritis matematis, 2) dokumentasi, 3) observasi keaktifan dalam pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan observasi keaktifan. Instrumen tes sebelum digunakan dilakukan validasi ahli dan uji coba. Instrumen tes valid menurut ahli dan dihitung menggunakan Formula Aiken's V mempunyai koefisien validitas ≥ 0.30 berarti item dikatakan valid. Berdasarkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes terpilih 5 soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Teknik analisis data menggunakan Uji Anava, Uji Scheffe, Uji Regresi Linier Sederhana, dan Uji t. Data yang digunakan dalam analisis data akhir yaitu hasil post-test kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Uji Anava digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata populasi. Tetapi sebelum melakukan Uji Anava, asumsinya harus dicek dahulu yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Uji Scheffe dilakukan untuk mengetahui manakah yang berbeda pada tiap pasang kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran Konvensional. Uji regresi linier sederhana bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh keaktifan pada model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Guided Inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Uji t (pihak kanan) digunakan untuk menguji pencapaian ketuntasan belajar yang diprogramkan pada keaktifan siswa pada kelompok eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis akhir dilaksanakan sesudah diberikan perlakuan, hal ini dilaksanakan untuk menguji hipotesa dalam rangka penarikan kesimpulan untuk mencapai tujuan penelitian. Hal tersebut dapat diketahui dari Uji Anava (uji kesamaan rata-rata). Tetapi sebelum melakukan Uji Anava, asumsinya harus dicek dahulu yaitu Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Dalam analisis data akhir ini data yang digunakan adalah data kemampuan berpikir kritis matematis setelah perlakuan. Berdasarkan perhitungan diperoleh: $L_0 < 0,173$ dapat disimpulkan bahwa dari ketiga sampel yang diambil dari populasi berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu **1,845 < 5,991** maka dapat disimpulkan ketiga sampel kelas berasal dari populasi yang homogen.

Uji anava dalam hipotesis satu diperoleh: $F_{hitung} = 8,322438$ dengan dk pembilang = 2, dk penyebut = 81 dan peluang 0,95 ($\alpha = 5\%$) didapat $F_{tabel} = 3,11$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran Konvensional.

Hipotesis kedua, ketiga, dan keempat yaitu berdasarkan hasil uji anava terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran Konvensional maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Scheffe' dilakukan untuk mengetahui manakah yang berbeda pada tiap pasang kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran Konvensional.

Untuk hipotesis kedua, dengan uji scheffe diperoleh nilai $F_{hitung} = 16,3327$ dengan $F_{tabel} = 6,22$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $16,3327 > 6,22$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat

perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran Konvensional. Karena rerata untuk model pembelajaran PBL yaitu 80,6071 lebih tinggi dari rerata untuk model pembelajaran Konvensional yaitu 70,4642. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL lebih baik dari pada model pembelajaran Konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Happy & Widjajanti (2014) yang menunjukkan bahwa PBL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis.

Untuk hipotesis ketiga, dengan uji scheffe diperoleh nilai $F_{hitung} = 6,2726$ dengan $F_{tabel} = 6,22$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $6,2726 > 6,22$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Guided Inquiry dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran Konvensional. Karena rerata untuk model pembelajaran Guided Inquiry yaitu 76,75 lebih tinggi dari rerata untuk model pembelajaran Konvensional yaitu 70,4642. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Guided Inquiry lebih baik dari pada model pembelajaran Konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Setyawati, Candiasa, & Yudana (2014) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) dan konvensional.

Untuk hipotesis keempat, dengan uji scheffe diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,3619$ dengan $F_{tabel} = 6,22$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $2,3619 < 6,22$ maka H_0 diterima, artinya kedua model pembelajaran tersebut tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran Guided Inquiry. Tetapi rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis pada pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan pembelajaran guided inquiry. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian dari Yanti, Charitas, & Prahmana (2017) yang membuktikan bahwa hasil kelompok siswa yang mendapatkan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan hasil kelompok siswa yang mendapatkan model guided inquiry.

Hipotesis kelima yaitu berdasarkan uji regresi linier sederhana. Hasil uji regresi ini digunakan untuk mengetahui pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Guided Inquiry. Untuk kelas eksperimen 1 diperoleh $\hat{Y} = 20,056 + 0,717X_1$, ini berarti apabila siswa tidak memiliki keaktifan maka diperkirakan siswa hanya mendapat nilai 20,056 untuk kemampuan berpikir kritis matematisnya. Sedangkan kelas eksperimen 2 diperoleh $\hat{Y} = 9,986 + 0,854X_2$, ini berarti apabila siswa tidak memiliki keaktifan dalam pembelajaran maka diperkirakan siswa hanya mendapat nilai 9,986 untuk kemampuan berpikir kritis matematisnya. Oleh karena koefisien X bertanda positif, hal ini berarti semakin tinggi keaktifan siswa maka semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Artinya terdapat pengaruh positif antara keaktifan siswa menggunakan model PBL dan model guided inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Untuk mengetahui pencapaian ketuntasan belajar individual yang diprogramkan pada keaktifan siswa pada kelompok eksperimen digunakan uji t sampel (uji pihak kanan). KKM menggunakan KKM yang sudah ditetapkan di SMK Nusa Bhakti Semarang yaitu 70 untuk mata pelajaran matematika. Untuk kelas eksperimen 1, nilai $t = 6,5498$. Oleh karena $t = 6,5498 > 1,703$ disimpulkan bahwa H_0 ditolak artinya siswa kelas eksperimen 1 mencapai KKM (≥ 70). Untuk kelas eksperimen 2, nilai $t = 4,1159$. Oleh karena $t = 4,1159 > 1,703$ disimpulkan bahwa H_0 ditolak artinya siswa kelas eksperimen 2 mencapai KKM (≥ 70).

Untuk kelas kontrol, nilai $t = 0,228289$. Oleh karena $t = 0,228289 < 1,703$ disimpulkan bahwa H_0 diterima artinya siswa kelas kontrol tidak mencapai KKM (≤ 70). Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dikatakan tuntas secara individual, sedangkan kelas kontrol tidak tuntas secara individual. Suatu kelas dikatakan tuntas (mastery learning) dalam belajar jika 80% siswa yang ada mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditargetkan pada kelas tersebut (Dwijayanti, 2014: 69).

Tabel 1. Hasil Analisis Ketuntasan Belajar Klasikal

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa yang Tuntas	KBK
Eks 1	28	26	92,28%
Eks 2	28	23	82,14%
Kontrol	28	15	53,57%

Dari Tabel 1, jumlah siswa yang tuntas untuk kelas eksperimen 1 yaitu 26 dari 27. Dengan begitu dikatakan bahwa ketuntasan belajar klasikal sebesar 92,28%. Pada kelas eksperimen 2 jumlah siswa yang tuntas yaitu 23 dari 28 siswa. Diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 82,14%. Sedangkan pada kelas kontrol jumlah siswa yang tuntas yaitu 15 dari 28 siswa. Diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 53,57%. Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dikatakan tuntas secara klasikal, sedangkan kelas kontrol tidak tuntas secara klasikal.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran PBL dan Guided Inquiry efektif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL, model pembelajaran Guided Inquiry, dan model pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Guided Inquiry lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Guided Inquiry. Terdapat pengaruh positif antara keaktifan siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Guided Inquiry terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model pembelajaran PBL dan model pembelajaran Guided Inquiry mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara individual dan klasikal. Tetapi pada model pembelajaran konvensional belum mencapai ketuntasan secara individual dan klasikal.

REFERENSI

- Depdiknas. (2006a). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006b). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Dwijayanti, I. (2014). Efektivitas Kelas Humanistik Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Karakteristik Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1): 67–78.
- Fatimah, F. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui Problem Based-Learning. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 16, 249–259. <https://doi.org/10.21831/PEP.V16I1.1116>
- Happy, N., & Widjayanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, serta Self-Esteem Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i1.2663>

- Leny Dhianti Haeruman, Wardani Rahayu, L. A. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Confidence Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA di Bogor Timur. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 157–168.
- Rahmawati. (2016). *Seminar Analisis Hasil TIMSS 2015*. 2016, 1–10.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenda Media.
- Sari, M., Susiswo, & Nusantara, T. (2017). Pengembangan LKS Menggunakan Model Problem Creating Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang*, 2(6), 773–779.
- Setyawati, N. W. I., Candiasa, M., & Yudana, I. M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Kabupaten Badung. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 5(1). Retrieved from http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ap/article/view/1449
- Yanti, O. F., Charitas, R., & Prahmana, I. (2017). Model Problem Based Learning, Guided Inquiry, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), 120–130.