

Efektivitas Discovery Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA 1 Bengkulu Tengah

Puji Hartati

SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu, Indonesia
Pujihartati0878@gmail.com

Abstrak- Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan penerapan model discovery learning ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dimana sasaran penelitian berupa kelompok yang sudah ada. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling dan kelas yang terpilih yaitu kelas X IPA-3 sebagai kelas eksperimen dan X IPA-1 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data untuk menguji keefektifan discovery learning ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan Uji independent t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa, penerapan *discovery learning* efektif. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 4,702 dengan signifikansi sebesar 0,002 pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran discovery yaitu sebesar 80,20 dan lebih tinggi dari kelas dengan pembelajaran ekspositoru yaitu sebesar 62,00.

Kata kunci: Discovery learning, kemampuan berpikir kritis

1. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika di kelas hendaknya guru memfokuskan pada keterampilan berpikir siswa. Hal ini dikarenakan matematika merupakan salah satu materi yang dijadikan tolok ukur dalam melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Dalam Permendikbud Nomor 59 tahun 2013 disebutkan bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Pentingnya matematika dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk mengintegrasikan dalam menyelesaikan permasalahan menuntut guru untuk lebih kreatif dalam menyajikan materi. Guru merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam keberhasilan siswa (Siswono, Rosyidi, Astuti, & Kurniasari, 2013). Pencapaian tujuan pembelajaran di kelas sangat perlu diperhatikan. Namun, kenyataannya menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kurang menyukai matematika dan hasilnya belum maksimal. Sebagai contoh, hasil ujian nasional yang salah satu mata pelajarannya matematika menunjukkan pencapaian belum maksimal. Data Puspendik tahun 2019 menunjukkan rata-rata hasil ujian nasional SMA khususnya di Provinsi Bengkulu sebesar 54,2.

Hasil pengamatan yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah terhadap pembelajaran matematika disimpulkan beberapa temuan. Salah satunya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal khususnya soal non rutin masih rendah. Siswa belum terbiasa menyelesaikan soal yang tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Soal yang

umum dikerjakan siswa adalah soal rutin yang terfokus pada kemampuan dengan tingkatan pemahaman hingga penerapan (aplikasi). Hal ini bertentangan dengan tuntutan dari penerapan kurikulum 2013 yang menekankan pencapaian pembelajaran matematika salah satunya kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan matematika. Menurut Arends & Kilcher (2010) kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan yang dapat mengembangkan kemampuan analisis.

Upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika dapat dilakukan dengan mendesain proses pembelajaran di kelas. Salah satunya dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang diindikasikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tetapi yang menjadi perhatian utama adalah proses pembelajaran harus memperhatikan keadaan terutama kemampuan siswa (Jatisunda, 2019). Salah satu alternatifnya adalah model yang dapat dipilih berdasarkan tuntutan pelaksanaan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 adalah model *discovery learning*.

Secara teoritis dan empiris menunjukkan bahwa model *discovery learning* diindikasikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat (Slavin, 2006) yang menyebutkan bahwa *discovery learning* dapat membangkitkan keingintahuan siswa, dengan memotivasi mereka secara terus bekerja sehingga siswa menemukan jawaban. Hal ini menunjukkan jika keingintahuan siswa tinggi maka kemampuan berpikir kritis akan berkembang.

Penelitian Taghva, F. et al. (2014) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis seorang guru dengan prestasi belajar peserta didiknya. Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh Apriani, Hairida & Rasmawan (2014) tentang pengaruh penggunaan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMA. Hasil menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 28,23% dengan perhitungan *Effect Size* sebesar 0,78.

Dalam menunjukkan keefektifan model *discovery learning* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis didesain penelitian eksperimen. Penerapan pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

a. Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Arends & Kilcher (2010: 233), *critical thinking focuses on thinking that is reflective and that is directed toward analyzing particular arguments, recognizing fallacies and bias, and reaching conclusions based on evidence and sound judgement*". Pendapat ini menjelaskan bahwa berpikir kritis berfokus pada pemikiran yang reflektif dan yang diarahkan untuk menganalisis argumen tertentu, mengakui kesalahan dan bias, dan mencapai kesimpulan berdasarkan bukti dan pertimbangan.

Selanjutnya, Johnson (2007) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan

orang lain ataupun pendapat mereka sendiri.

Menurut Orlich, Harder, Callahan, Trevisan, & Brown (2007) berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari dua tingkatan. Dua tingkatan tersebut dikaitkan dengan Taksonomi Bloom yaitu tingkatan analisis dan sintesis. Sementara itu menurut Ennis (1996), berpikir kritis adalah pada pemikiran reflektif yang masuk akal yang berfokus pada keputusan terhadap apa yang dipercayai atau apa yang akan dikerjakan.

Lebih rinci dijabarkan oleh Gambrell & Gibb (2009), beberapa keterampilan berpikir kritis yaitu: (1) memperjelas masalah, kesimpulan, atau keyakinan; (2) Menganalisis atau mengevaluasi argumen, interpretasi, keyakinan, atau teori; (3) Mengevaluasi akurasi dari berbagai sumber; (4) Membandingkan situasi analog, transfer pengetahuan untuk konteks baru; (5) Menganalisis dan mengevaluasi tindakan atau kebijakan; dan (6) Mengevaluasi perspektif, interpretasi, atau teori.

b. *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah metode belajar yang difokuskan pada pemanfaatan informasi yang tersedia, baik yang diberikan guru maupun yang dicari sendiri oleh siswa, untuk membangun pengetahuan dengan cara belajar mandiri (Hosnan, 2014).

Menurut Abdullah (2014) pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Selanjutnya, Eggen & Kauchak (2012) menyebutkan bahwa temuan terbimbing adalah satu pendekatan mengajar di mana guru memberi siswa

contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik tersebut.

Sehingga disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery* adalah pembelajaran yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri sehingga siswa dapat membangun pengetahuan dengan cara belajar mandiri.

Karakteristik *discovery learning* dalam menemukan, yaitu (1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan; (2) berpusat pada siswa; (3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada. Ada sejumlah ciri-ciri proses pembelajaran yang sangat ditekankan oleh teori konstruktivisme (Hosnan, 2014). Di samping itu, Eggen & Kauchak (2012) menyebutkan ada empat fase dalam *discovery learning*, yaitu: (1) pendahuluan, (2) terbuka, (3) konvergen, dan (4) Penutup dan penerapan.

Penerapan pembelajaran *discovery* dalam penelitian ini menggunakan lima tahapan, yaitu: (1) Fase 1: *Stimulation*, (2) Fase 2: *Problem Statement*, (3) Fase 3: *Data collection*, (4) Fase 4: *Data Processing*, (5) Fase 5: *Verification*, (6) Fase 6: *Generalization*.

c. Pengembangan Hipotesis

Permasalahan pembelajaran yang umumnya terjadi pada sasaran penelitian adalah siswa belum terbiasa menyelesaikan soal yang non rutin. Selain itu, pembelajaran yang umum dilakukan masih bersifat teacher center siswa hanya menghafal. Sistem pembelajaran seperti ini mengakibatkan siswa hanya cenderung menghafal rumus tanpa menemukan konsep.

Dalam upaya menyelesaikan permasalahan tersebut, guru dapat

lebih inovatif memberikan pembelajaran dengan memberikan bimbingan kepada siswa agar mampu menemukan konsep melalui desain pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan siswa seperti kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran *discovery learning*. Hal ini dikarenakan dalam tahapan pembelajaran siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui bimbingan guru.

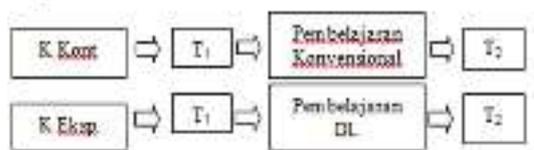
Beberapa data empiris menunjukkan bahwa penggunaan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian yang dilakukan Apriani, Hairida & Rasmawan (2014; menyebutkan bahwa siswa dengan pembelajaran *discovery learning* memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dari pembelajaran konvensional.

Berdasarkan permasalahan dan hasil penelitian terdahulu maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen semu dengan dua kelas perlakuan. Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan cluster random sampling yaitu dengan mengelompokkan dengan berdasarkan kemampuan awal siswa. Selanjutnya pemilihan kelas kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan simple random sampling yaitu mengundi dua kelompok dari populasi yang homogen secara acak. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA-1 dan X IPA-3 SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah Tahun Ajaran 2019/2020. dengan masing-masing jumlah siswa 24 dan 25 siswa.

Penelitian dilakukan dua perlakuan, yaitu pembelajaran *discovery* pada kelas eksperimen (Kelas X-IPA 3) dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol (Kelas X-IPA 1). Desain penelitian *pretest-posttest*, seperti pada bagan berikut.



Gambar 1 Desain Penelitian

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes. Tes dilakukan dengan memberikan pretest pada awal pertemuan dan *posttest* di akhir pertemuan. Instrumen penelitian berupa soal tes yang berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Penilaian mengacu pada aspek berpikir kritis, yaitu: (1) mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, (2) menggeneralisasi, (3) menganalisis algoritma, (4) memecahkan masalah. Masing-masing aspek dinilai dengan kriteria: (1) Tidak menjawab, atau memberikan jawaban salah tidak memenuhi harapan (skor 0), (2) hanya menggunakan konsep yang digunakan tetapi benar (skor 1), (3) menjelaskan konsep yang digunakan kurang lengkap tetapi benar dan memberikan alasan yang salah (skor 2), (4) menjelaskan konsep yang digunakan kurang lengkap tetapi benar dan memberikan alasan yang benar (skor 3), (5) menjelaskan konsep yang digunakan dengan lengkap dan benar tetapi memberikan alasan kurang lengkap (skor 4), (6) menjelaskan konsep yang digunakan dengan lengkap dan benar tetapi memberikan alasan lengkap (skor 5)

Metode analisis data dalam penelitian ini terdiri dari dua, yaitu:

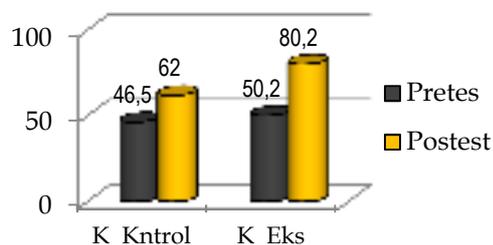
analisis deskriptif dan analisis infransial (pengujian hipotesis). Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian yaitu kemampuan berpikir kritis. Sedang analisis Statistik Infransial dilakukan untuk menguji hipotesis.

Analisis data statistik yang digunakan dalam uji hipotesis yaitu uji *independent sample t-test*. Pengujian dilakukan untuk menguji perbedaan rata-rata hasil belajar dua kelas yang diberikan perlakuan. Kriteria penerimaan hipotesis dalam pengujian adalah jika hasil analisis menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih dari t_{tabel} maka H_0 ditolak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Sebelum melaksanakan treatment pada masing-masing kelas penelitian terlebih dahulu diberikan pretest. Pretest dilakukan dengan memberikan tes prasyarat materi yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yaitu dengan pembelajaran *discovery* dan pembelajaran ekspositori selanjutnya diberikan posttest dengan soal berpikir kritis. Deskripsi nilai rata-rata hasil pretest dan posttest siswa digambarkan grafik berikut.



Gambar 2 Deskripsi hasil Penelitian

Data pada grafik menunjukkan bahwa rata-rata pretest kedua kelas hampir sama dan berdasarkan hasil tes diketahui bahwa pemahaman siswa pada materi prasyarat hampir mencapai 50%. Hal ini berarti

penguasaan materi prasyarat masih perlu diterapkan. Materi prasyarat adalah tentang garis dan sudut.

Namun, data menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan terjadi peningkatan. Peningkatan yang signifikan terjadi pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran *discovery learning* dimana nilai rata-rata siswa mencapai 80,2. Hal ini menunjukkan secara rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada materi dimensi tiga di atas KKM setelah diberikan pembelajaran *discovery*. Berbeda dengan hal tersebut, pada kelas kontrol dengan KKM sebesar 75 rata-rata nilai siswa masih di bawah KKM yaitu 62.

Selanjutnya hasil pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t dengan berbantuan SPSS. Analisis dilakukan menguji beda rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas dengan pembelajaran *discovery* dan ekspositori. Hipotesis statistik yang dilakukan pengujian sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis antara pembelajaran *discovery* dan ekspositori

H_1 : Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis antara pembelajaran *discovery* dan ekspositori

Dengan kriteria pengujian: Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan taraf signifikan $< \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ dan taraf signifikan $> \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil uji t berdasarkan analisis SPSS ditunjukkan tabel berikut :

Tabel 2 Data Hasil Uji T

Df	T_hitung	T Tabel	Sig
45	4,702	2,014	0,00

Tabel uji t tersebut menunjukkan bahwa nilai t hitung yaitu sebesar 4,702 lebih dari t tabel (dengan $df=45$) yaitu

sebesar 2,014. Selain itu nilai signifikansi uji t berdasarkan output SPSS sebesar 0,00 dan kurang dari alpha (0,005). Berdasarkan kriteria pengujian maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak sehingga terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis antara pembelajaran *discovery* dan ekspositori. Sehingga model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Pembahasan

Penelitian ini memberikan dua tindakan yang berbeda pada dua kelas perlakuan. Tindakan yang didesain sebagai kelas eksperimen adalah dengan menerapkan pembelajaran *discovery learning*. Sedangkan kelas dengan perlakuan dengan pembelajaran ekspositori digunakan sebagai kelas pembanding. Dalam penelitian ini pengaruh hanya diamati dari perlakuan yang diberikan.

Hasil analisis pretest yaitu tes kemampuan awal setiap kelas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kedua kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan kedua kelas sebelum diberikan perlakuan memiliki kemampuan yang setara. Sehingga peningkatan setelah diberikan perlakuan dapat diasumsikan disebabkan model pembelajaran yang diberikan dan dibuktikan dengan analisis statistik dalam pengujian hipotesis.

Hasil analisis postests menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Rata-rata kemampuan siswa pada kelas kontrol hanya sebesar 62 sedangkan kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran *discovery* dengan rata-rata 80,2. Jika dibandingkan dengan nilai KKM maka secara rata-rata kelas sudah memperoleh nilai di atas KKM.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa hipotesis statistik diterima. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai t hitung sebesar 4,702 dan lebih dari T_{tabel} (2,014). Adanya perbedaan rata-rata secara signifikan antara kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa hipotesis penelitian diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil analisis secara deskriptif dan inferensial menunjukkan bahwa model *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan kajian empiris dari hasil penelitian terdahulu yang menyebutkan keefektifan model *discovery* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dahliana, Khaldun, & Saminan (2018) yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang diajarkan dengan penerapan model *discovery* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya Hasil penelitian Agustina, M., Achmad, A., & Yolida, B. (2015). Rohaumah (2018) menyebutkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *discovery learning* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas pembelajaran *discovery* berdasarkan penerapan tahapan pembelajaran, yaitu: (1) *Stimulation*, (2) *Problem Statement*, (3) *Data collection*, (4) *Data Processing*, (5) *Verification*, (6) *Generalization*. Pada setiap tahap dapat menunjang kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends & Kilcher (2010) yang menyebutkan bahwa berpikir kritis berfokus pada

pemikiran yang reflektif dan yang diarahkan untuk menganalisis argumen tertentu, mengakui kesalahan dan bias, dan mencapai kesimpulan berdasarkan bukti dan pertimbangan. Tahapan berpikir tersebut terfasilitas dari tahapan *discovery learning*.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah.

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

- 1) Guru dapat menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery* pada materi lain.
- 2) Pemanfaatan alat bantu pembelajaran yang dapat berupa LKPD untuk mempermudah pembelajaran.

6. REFERENSI

- Abdullah. 2013. Berpikir Kritis Matematik. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Delta-Pi Jurusan MIPA FKIP Universitas Khairun. Vol: 2, No: 1, 2013
- Agustina, M., Achmad, A., & Yolida, B. (2015). pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa, *Jurnal Bioterdidik*, Vol 3 (6), 2015
- Apriani, Hairida & Rasmawan (2014). pengaruh penggunaan model *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMA, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol 3, (7), 2014), hlm 1-16

- Arends, R. I, & Kilcher, A (2010) *Teaching for student learning becoming an accomplished teacher*. New York: Routledge
- Dahlia, Khalidun, & Saminan. (2018) Pengaruh Model Guided Discovery Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik, *Indonesian Journal of Science Education*, Vol 6 (6), 2018, hlm 101-106
- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking disposition: their nature and assessability. *Informal logic*, Volume 18, No 2 & 3, PP 165-182.
- Gambrill, E., & Gibbs, L. (2009). *Critical thinking for healing professional*. Oxford: Oxford University Press.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Johnson, E. B. (2007). *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Terjemah Ibnu Setiawan. Bandung: Mizan Learning Center.
- Jatisunda, M. G. (2019). Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Trigonometri di lihat dari Learning Obstacles. *Didactical Mathematics*, 2(1), 9-16.
- Orlich, D. C., Harder, R. J., Callahan, R. C., Trevisan, M. S., dan Brown, A. H. (2010). *Teaching Strategies: a Guide to Effective Instruction*. Boston: Wadsworth, Cengage Learning.
- Rohaumah, C. (2018). pengaruh metode pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, *Jurnal Gammat*, Vol 3 (1), 2018, hlm 28-37
- Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology*. Boston: Pearson Education Inc.
- Siswono, T. Y. E., Rosyidi, A. H., Astuti, Y. P., & Kurniasari, I. (2013). Pemberdayaan guru dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2).
- Taghva, F. et al. (2014). Studying the relationship between critical thinking skills and students' educational achievement (eghliid universities as case study). *International Letter of Social and Humanistic Sciences*, Volume 25, pp 18-25.