

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI DALAM SEGITIGA SIKU-SIKU DI KELAS X MIA 1 SMA NEGERI 2 PALU

Nurseha¹⁾, Muh. Hasbi²⁾, Dasa Ismailmuza³⁾
nseha95@gmail.com¹⁾, muhhasbi62@yahoo.co.id²⁾, dasaismailmuza@gmail.co.uk³⁾

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku di kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Desain penelitian yang dilakukan mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu. Dari subjek penelitian tersebut dipilih 3 orang informan dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan data kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu observasi, tes, wawancara, dan catatan lapangan. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku di kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu melalui tahap-tahap sebagai berikut: (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data dan penyusunan konjektur, (3) pemeriksaan konjektur, (4) verbalisasi konjektur, dan (5) umpan balik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing; Hasil Belajar; Perbandingan Trigonometri dalam Segitiga Siku-Siku.

Abstract: The purpose of this research was to obtain describe the application of guided discovery learning model which can in order to improve students learning results on comparison of trigonometry in right triangle material in grade X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu. This research is a classroom action research (CAR). As the research design refers to the design of the research of Kemmis and Mc. Taggart, that is: (1) planning, (2) action, (3) observation and (4) reflection. The subject of this research is student of grade X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu. The research subjects chosen from 3 informants with high ability, medium and low. The type of data used was qualitative and quantitative data with data collection techniques were observation, tests, interviews, and field notes. This research was conducted in two cycles. The research results showed that the application of guided discovery learning model can improve students learning results on comparison of trigonometry in right triangle material in grade X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu through the following steps: (1) formulation of the problem, (2) data processing and preparation of conjecture, (3) examination conjecture, (4) verbalization conjecture, and (5) feedback.

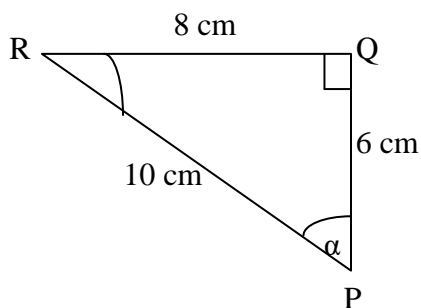
Keywords: Guided Discovery Learning Model; Learning Results; Comparison of Trigonometry in Right Triangle.

Pendidikan matematika memiliki tujuan yang tercantum pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang pada intinya adalah agar siswa dapat memahami konsep matematika dan mengaplikasikan konsep tersebut dalam pemecahan masalah, serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika. Proses pengajaran matematika diupayakan tidak sekedar menyampaikan materi pembelajaran tetapi hendaknya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tersebut. Siswa diharapkan akan dapat membangun pengetahuannya sendiri. Di sisi lain

guru dituntut untuk dapat menggunakan strategi atau metode serta tehnik yang dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Berdasarkan pengalaman pada saat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Palu, dan hasil dialog peneliti dengan siswa kelas X MIA 1, terungkap bahwa materi yang dianggap sulit adalah trigonometri, karena siswa mengalami kesulitan dalam menentukan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku, sehingga siswa kesulitan menyelesaikan soal yang diberikan. Selain itu peneliti berdialog dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 2 Palu pada tanggal 2 November 2016, diperoleh informasi bahwa siswa tidak memahami konsep perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. Hal ini ditandai dengan siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai sinus, cosinus, dan tangen pada segitiga siku-siku. Hal tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Menindaklanjuti hasil dialog dengan siswa dan guru pada tanggal 7 November 2016, peneliti mengadakan observasi kegiatan pembelajaran dan memberikan tes kemampuan siswa pada materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 2 Palu yang diikuti oleh 33 siswa. Soal yang diberikan yaitu: (1) Tentukanlah nilai sinus, cosinus, dan tangen untuk sudut P pada segitiga siku-siku pada Gambar 1(i). (2) Diberikan segitiga siku-siku ABC , siku-siku di $\angle ABC$. Jika panjang $AB = 3$ satuan, $BC = 4$ satuan. Tentukan $\sin m\angle A$, $\cos m\angle A$, $\tan m\angle A$. Jawaban siswa pada saat tes kemampuan ditunjukkan pada Gambar 1(ii), 1(iii), dan 1(iv)



(i)

1. $\sin = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$
 $\cos = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
 $\tan = \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

(ii)

2. $\sin A = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{3}{5}$
 $\cos A = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{4}{5}$
 $\tan A = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{3}{4}$

(iii)

(iv)

Gambar 1 : Soal dan Jawaban Siswa pada Tes Kemampuan

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 1(ii) terlihat bahwa siswa salah menentukan nilai sinus, dan cosinus serta siswa tidak menuliskan simbol sudut yang dicari. Adapun letak kekeliruan siswa pada Gambar 1(iii) adalah siswa kurang lengkap menuliskan pernyataan sesuai dengan definisi, dan siswa tidak menuliskan simbol sudut yang dicari, sedangkan pada Gambar 1(iv) terlihat bahwa siswa masih salah dalam menentukan sisi depan, samping, maupun miring dari segitiga siku-siku, siswa masih belum terampil dalam menggambar segitiga siku-siku, meskipun siswa dapat menentukan dengan tepat sisi dan sudut siku-siku berdasarkan soal yang diketahui, serta siswa masih keliru dalam menggambar sesuai dengan soal yang disajikan. Akibatnya siswa masih keliru dalam menentukan nilai sinus, cosinus, dan tangen dari sudut yang ditanyakan.

Kekeliruan siswa yang peneliti paparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa masih keliru dalam menentukan sudut yang diperhatikan untuk mencari nilai sinus, cosinus, dan tangen. Sehingga siswa salah dalam menentukan sisi depan, samping, dan miring dari segitiga siku-siku yang telah diketahui, serta siswa belum memahami makna dari penulisan simbol. Berdasarkan uraian di atas, peneliti berasumsi bahwa siswa belum memahami konsep trigonometri, siswa cenderung hanya menghafal materi. Akibatnya, konsep yang diterima tidak bertahan lama.

Berdasarkan mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dicarikan model yang dapat memperbaiki pembelajaran, agar tidak terjadi masalah yang sama pada siswa kelas X yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017. Oleh karena itu, peneliti berkolaborasi dengan guru matematika di SMA Negeri 2 Palu, dengan mencoba menerapkan suatu cara yang melibatkan siswa dalam pembelajaran dengan menemukan sendiri ide dari permasalahan yang dihadapinya, sehingga belajarnya lebih bermakna. Menurut peneliti upaya yang dianggap relevan untuk permasalahan tersebut adalah penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing. Guru membimbing siswa jika diperlukan dan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan konsep berdasarkan bahan yang disediakan oleh guru, dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari (Markaban, 2006:15).

Selain itu penemuan terbimbing juga diharapkan dapat menciptakan suatu interaksi antara siswa dan guru. Siswa mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan yang dibuat oleh guru dan guru sebagai fasilitator yang akan membantu siswa ketika mengalami kesulitan, sehingga siswa terlatih dalam menemukan informasi, menyelesaikan masalah dan memperoleh kesimpulan dari materi yang diajarkan. Turmudi (2010:24-25) menyatakan bahwa pemberian kesempatan yang lebih luas kepada siswa merupakan kunci utama sehingga siswa mampu dan mau mengemukakan gagasan matematika dan memungkinkan siswa untuk menemukan sesuatu yang sama sekali baru.

Hasil penelitian Nupita (2013) menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan keterampilan pemecahan masalah siswa, serta menumbuhkan sikap *inquiry* (mencari-temukan) pada diri siswa kelas V SDN 2 Sidomoro Kec. Kebomas Kab. Gresik. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Effendi (2011) hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan model penemuan terbimbing hasil belajar siswa lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku di kelas XMIA 1 SMA Negeri 2 Palu?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Desain penelitian yang dilakukan mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri dari empat komponen, yaitu (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi (Aminuddin, 2013:36). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017 semester genap dengan jumlah siswa 35 orang, terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 27 siswa perempuan. Dari subjek penelitian tersebut dipilih 3 orang informan yaitu siswa dengan inisial DR, JP, dan AE.

Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa data aktivitas siswa dan aktivitas guru tentang materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang telah diajarkan melalui proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing, sedangkan data kuantitatif berupa tes awal, dan tes akhir tindakan yang merupakan data pendukung dari data kualitatif. Adapun data yang berupa angka-angka akan dideskripsikan dengan memberi makna dalam bentuk paparan naratif. Data yang digunakan berasal dari hasil wawancara, observasi, dan catatan lapangan dianalisis dengan menggunakan model alur yang mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2008:246-252), yaitu: (1) *data reduction* (reduksi data), (2) *display data* (penyajian data) dan (3) *conclusion* (kesimpulan).

Kategori keberhasilan tindakan pada siklus I dan siklus II dikatakan berhasil, apabila: (1) siswa mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan tentang perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, (2) siswa dikatakan mampu menyelesaikan soal tentang perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, jika hasil belajar siswa telah mencapai nilai minimal 70 sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SMA Negeri 2 Palu, (3) persentase Ketuntasan Belajar Klasikal (KBK) mencapai lebih dari atau sama dengan 75%. Kategori keberhasilan tindakan pada data kualitatif yaitu nilai rata-rata (NR) aktivitas guru dan siswa minimal berada dalam kategori baik atau $62,5\% \leq NR < 81,25\%$ untuk setiap siklus.

HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan tindakan, peneliti mengadakan tes awal untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa tentang materi prasyarat sebelum memulai penelitian tentang perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, pada hari selasa tanggal 7 Februari 2017. Materi tes yang diujikan yaitu perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dan teorema Pythagoras. Berdasarkan hasil tes awal, peneliti membagi siswa ke dalam 6 kelompok belajar berdasarkan tingkat kemampuan yang dimiliki siswa dan jenis kelamin. Kelompok tersebut terbentuk dari 33 siswa yang mengikuti tes awal ditambah 2 orang siswa yang tidak ikut tes. Kelompok 1, 2, 3, 4, dan 5 beranggotakan masing-masing 6 siswa, sedangkan kelompok 6 beranggotakan 5 siswa.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Pelaksanaan tindakan pada setiap siklus meliputi (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Perencanaan tindakan pada siklus I dan II ini yaitu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, menyiapkan lembar kerja peserta didik (LKPD) kelompok, soal latihan, lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa, serta kriteria penilaian aktivitas guru dan kriteria penilaian aktivitas siswa. Pelaksanaan tindakan terdiri atas dua siklus, setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama yaitu melaksanakan pembelajaran yang memuat tahap-tahap model pembelajaran penemuan terbimbing dan pertemuan kedua yaitu melaksanakan tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran

dilakukan dalam tiga tahap yaitu: (a) kegiatan pendahuluan, (b) kegiatan inti, dan (c) kegiatan penutup.

Kegiatan yang dilakukan pada kegiatan pendahuluan yaitu membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, meminta salah satu siswa untuk memimpin teman-temannya berdo'a, dan mengecek kehadiran siswa, menyampaikan materi yang akan diajarkan serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Pada siklus I, materi yang diajarkan yaitu perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen) dalam segitiga siku-siku dan tujuan pembelajarannya yaitu: (a) siswa dapat menemukan konsep sinus, cosinus, dan tangen dari perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, (b) siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan, sedangkan pada siklus II, materi yang diajarkan yaitu perbandingan trigonometri (cosecan, secan, dan tangen) dalam segitiga siku-siku dan tujuan pembelajarannya yaitu: (a) siswa dapat menemukan perbandingan konsep trigonometri (cosecan, secan, dan cotangen) dalam segitiga siku-siku, (b) siswa dapat menyelesaikan masalah menggunakan perbandingan trigonometri dengan benar. Setelah itu peneliti memberikan motivasi dan apersepsi.

Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok belajar, dan setiap kelompok akan dibagikan LKPD yang didalamnya terdapat prosedur kerja dan pertanyaan-pertanyaan yang akan menuntun mereka menemukan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen) dalam segitiga siku-siku. Setelah penjelasan singkat tersebut, peneliti membacakan nama-nama tiap kelompok. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berikut disajikan inisial siswa dalam kelompok yang dibagi berdasarkan hasil tes awal: (1) MT, SA, **JP**, DA, AM, CI; (2) SN, R, MI, HI, AA, PP; (3) FF, AR, HK, AL, AI, JR; (4) **DR**, DD, SM, AS, EW, FL; (5) RT, AP, FA, DM, NA, **AE**; dan (6) NW, GC, FS, S, FG. Kemudian peneliti meminta siswa untuk segera bergabung dengan kelompoknya masing-masing.

Kegiatan yang dilakukan pada kegiatan inti yaitu mengikuti tahap-tahap model pembelajaran penemuan terbimbing yaitu: (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data dan penyusunan konjektur, (3) pemeriksaan konjektur, (4) verbalisasi konjektur, dan (5) umpan balik.

Pelaksanaan tahap perumusan masalah diawali peneliti dengan memberikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Peneliti membagikan LKPD kepada setiap kelompok. Setelah semua kelompok memperoleh LKPD yang diperlukan, siswa dapat merumuskan dan memahami materi perbandingan trigonometri dengan mengerjakan pertanyaan berurut yang telah disusun oleh guru yang terdapat dalam LKPD.

Pelaksanaan tahap pemrosesan data dan penyusunan konjektur, peneliti mengamati, mengawasi, dan memberikan bimbingan kepada siswa apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas dan tidak dimengerti selama proses penemuan, dan pada saat siswa mengerjakan LKPD. Peneliti juga menjelaskan agar setiap siswa dalam kelompok bekerjasama dan saling bertukar pikiran dalam mengerjakan LKPD. Pada siklus I setiap kelompok mengerjakan LKPD untuk menemukan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen) dalam segitiga siku-siku. Pada siklus II setiap kelompok mengerjakan LKPD untuk menemukan perbandingan trigonometri (cosecan, secan, dan cotangen) dalam segitiga siku-siku.

Setelah semua konjektur disusun oleh siswa, peneliti kembali mengamati dan memeriksa konjektur mereka. Pemeriksaan yang dilakukan oleh peneliti dimulai dari kelompok yang pertama mengacungkan tangan pertanda bahwa semua konjektur berhasil mereka susun. Kelompok yang pertama kali berhasil menyusun semua konjektur yaitu

kelompok II, disusul oleh kelompok IV, lalu kelompok V. Adapun pemeriksaan konjektur terhadap kelompok I, III dan VI dilakukan setelah konjektur dari kelompok II, IV, dan V selesai diperiksa.

Peneliti memanggil perwakilan siswa dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil temuan mereka, setelah semua siswa dalam kelompok memperbaiki konjektur awal yang keliru menjadi konjektur yang benar. Pada siklus I, kelompok yang presentasi yaitu kelompok II yang diwakili oleh siswa berinisial SN, dan MI, sedangkan pada siklus II kelompok yang presentasi yaitu kelompok VI yang diwakili oleh siswa yang berinisial NW, dan S. Peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil diskusi siswa pada saat mengerjakan LKPD, setelah kegiatan presentasi selesai.

Peneliti meminta siswa mengatur kembali kursi dan duduk di tempat duduknya masing-masing, setelah siswa menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari. Kemudian peneliti menyampaikan bahwa peneliti akan memberikan 2 nomor soal latihan tambahan kepada siswa yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. Peneliti meminta setiap siswa untuk mengerjakan tes secara jujur dan mandiri.

Pertemuan kedua pada setiap siklus yaitu pelaksanaan tes akhir tindakan. Peneliti memberikan tes akhir tindakan yang dikerjakan secara individu. Siswa tidak diizinkan bekerjasama dengan siswa lain. Tes akhir tindakan siklus I (S1) terdiri atas dua soal. Satu diantara soal yang diberikan yaitu Tentukanlah nilai sinus, cosinus, dan tangen untuk sudut P dan R pada segitiga siku-siku PQR siku-siku di $\angle RST$. Jika panjang sisi $PQ = 6$ cm, $QR = 8$ cm, dan $PR = 10$ cm. Tes akhir tindakan siklus II (S2) terdiri atas tiga soal. Satu diantara soal yang diberikan yaitu Diberikan segitiga siku-siku MNO , siku-siku di $\angle MNO$. Jika panjang sisi $MO = 13$, $NO = 12$. Tentukanlah $\sin m\angle M$, $\cos m\angle M$, $\tan m\angle M$, $\sec m\angle M$, $\operatorname{cosec} m\angle M$, dan $\cotan m\angle M$. Jawaban siswa AE pada tes akhir tindakan siklus I dan siklus II masing-masing terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

$$\sin = \frac{\text{Sisi di depan Sudut}}{\text{Sisi miring } \Delta} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\cos = \frac{\text{Sisi di samping Sudut}}{\text{Sisi miring } \Delta} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\text{Tangen} = \frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\sin = \frac{\text{Sisi di depan Sudut}}{\text{Sisi Miring } \Delta} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\cos = \frac{\text{Sisi di samping Sudut}}{\text{Sisi miring } \Delta} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\text{Tangen} = \frac{\text{Sisi di depan Sudut}}{\text{Sisi di samping Sudut}} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Gambar 2: Jawaban AE pada Soal Tes Akhir Tindakan Siklus I

$$\Rightarrow \sin \angle = \frac{NO}{MO} = \frac{12}{13}$$

$$\Rightarrow \cos \angle = \frac{MN}{MO} = \frac{5}{13}$$

$$\Rightarrow \text{Tan} \angle = \frac{NO}{MN} = \frac{12}{5} = 2,4$$

$$\Rightarrow \sec \angle = \frac{MO}{MN} = \frac{13}{5}$$

$$\Rightarrow \operatorname{cosec} \angle = \frac{MO}{NO} = \frac{13}{12}$$

$$\Rightarrow \cotan \angle = \frac{MO}{MN} = \frac{12}{5} = 2,4$$

Gambar 3: Jawaban AE pada Soal Tes Akhir Tindakan Siklus II

Berdasarkan Gambar 2 diperoleh informasi bahwa AE belum memahami makna penulisan simbol, karena tidak menuliskan sinus, cosinus, dan tangen dari sudut yang dicari (AES111). Jawaban seharusnya adalah $\sin m\angle P$, $\cos m\angle P$, dan $\tan m\angle P$, demikian pula untuk sudut R . Selain itu AE tidak menulis pernyataan secara lengkap sesuai dengan definisi (AES112). Jawaban seharusnya panjang sisi di depan sudut P , panjang sisi di samping sudut P , dan panjang sisi miring segitiga. Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan AE tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan AE. Berikut petikan wawancara peneliti dengan AE.

- AES123P : Begini deh sekarang perhatikan jawabanmu yang kemarin, coba lihat jawabanmu nomor 1. Menurutmu mana yang keliru dari jawabanmu tersebut?
AES123S : Penulisan simbolnya ini ya kak, harusnya ada sin sudut apa. Begitu kak?
AES124P : Iya benar
AES125S : Oh... saya kira, karena sudah ada saya tulis di atasnya sudut P , jadi tidak perlu ditulis lagi di bawahnya.
AES126P : Tidak dek, tetap ditulis untuk menunjukkan sinus, cosinus, dan tangen untuk sudut apa. Selain itu, jangan lupa pernyataannya harus dilengkapi yaitu panjang sisi di depan sudut P . Demikian juga untuk seterusnya, paham dek?
AES127S : Iya paham kak.

Berdasarkan wawancara dengan siswa AE diperoleh informasi bahwa siswa AE mengira jika sudah ada ditulis di atasnya sudut P secara umum, jadi tidak perlu ditulis lagi di bawahnya ketika menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan siklus I, diperoleh informasi bahwa dari 28 siswa yang mengikuti tes terdapat 21 siswa yang tuntas dan 7 siswa lainnya belum tuntas karena belum mencapai kategori ketuntasan belajar. Adapun persentase ketuntasan belajar klasikal yang dicapai pada siklus I sebesar 75%.

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa siswa AE sudah memahami perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, namun masih keliru dalam menentukan nilai cotangen (AES221). Akibatnya hasil akhir yang diperoleh salah (AES222). Dalam rangka memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan AE tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan AE. Berikut petikan wawancara peneliti dengan AE.

- AES211P : Coba perhatikan pekerjaanmu nomor 2 untuk cotangen, benarkah jawabannya seperti itu?
AES212S : Bukannya memang seperti ini jawabannya ya kak, cotangen kan perbandingannya sama dengan tangen
AES213P : Iokah,, coba diingat-ingat kembali yang kalian temukan dalam LKPD yang kalian diskusikan dengan anggota kelompok mu kemarin
AES214S : Oh... harusnya kalau cotangen itu kebalikan dari tangen ya kak?
AES215P : Iya...
AES216S : Oh... saya kira cuma sinus dan cosinus saja yang punya invers

Berdasarkan wawancara dengan siswa AE diperoleh informasi bahwa siswa AE mengira hanya sinus dan cosinus saja yang punya invers. Hasil analisis tes akhir tindakan siklus II, diperoleh informasi bahwa dari 32 siswa yang mengikuti tes terdapat 30 siswa yang tuntas dan 2 siswa lainnya belum tuntas karena belum mencapai kategori ketuntasan belajar. Adapun persentase ketuntasan belajar klasikal yang dicapai pada siklus II sebesar 93,75%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing

dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku.

Aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati menggunakan lembar observasi. Adapun aspek-aspek yang diamati yaitu: 1) memberikan informasi pokok materi dan penjelasan tentang hal-hal yang akan dipelajari, 2) membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menjelaskan hal-hal yang akan dilakukan siswa dengan LKPD tersebut, 3) guru mengarahkan siswa untuk melakukan pengamatan dan merumuskan masalah dalam LKPD, 4) menuntun siswa dalam memproses hasil pengamatannya, 5) memberikan bantuan dan bimbingan seperlunya kepada siswa jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, 6) mengamati siswa pada saat menyusun konjektur, 7) memeriksa hasil konjektur siswa dan memberikan alasan terhadap konjektur siswa bila terdapat kekeliruan, 8) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun kembali konjektur yang benar, 9) memilih perwakilan anggota kelompok yang paling cepat mengacungkan tangan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas, 10) memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang telah dipresentasikan, 11) membimbing siswa membuat kesimpulan yang benar tentang materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, dan 12) memberikan soal latihan tambahan kepada siswa yang akan dikerjakan secara individu.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I adalah aspek 8, dan 9 memperoleh kategori sangat baik. Aspek 1, 2, 4, 5, 7, 10, 11, dan 12 memperoleh kategori baik. Aspek 3, dan 6 memperoleh kategori kurang, sedangkan hasil observasi aktivitas guru pada siklus II adalah aspek 1, 2, 5, 8, 9, 11, dan 12 kategori sangat baik. Aspek 3, 4, 6, 7, dan 10 memperoleh kategori baik. Persentase nilai rata-rata (NR) hasil observasi aktivitas guru pada siklus I mencapai 75% dengan kriteria baik dan mengalami peningkatan pada siklus II mencapai 89,58% dengan kriteria sangat baik.

Aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati menggunakan lembar observasi. Adapun aspek-aspek yang diamati yaitu: 1) menyimak guru menyampaikan informasi pokok materi, 2) menerima LKPD yang dibagikan oleh guru, 3) melakukan pengamatan dan merumuskan masalah yang terdapat dalam LKPD, 4) mengerjakan LKPD secara berkelompok serta bertanya kepada guru jika ada hal yang tidak dimengerti sekaligus menyusun konjektur, 5) bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, 6) menarik kesimpulan terhadap hasil pengamatannya dengan teman sekelompok, 7) memperhatikan hasil pemeriksaan oleh guru terkait dengan penyusunan konjektur dari hasil diskusi dengan teman kelompoknya, 8) menyusun kembali konjektur dengan benar sesuai dengan arahan dan bimbingan dari guru, 9) mewakili kelompoknya maju ke depan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, 10) kelompok lain menanggapi jawaban yang telah dipresentasikan, 11) memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari, 12) mengerjakan soal latihan secara individu.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I oleh pengamat adalah aspek 2, dan 8 memperoleh kategori sangat baik. Aspek 1, 3, 5, 7, 9, 11, dan 12 memperoleh kategori baik. Aspek 4, 6, dan 10 memperoleh kategori kurang, sedangkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II oleh pengamat adalah aspek 1, 2, 5, 8, 9, dan 11 memperoleh kategori sangat baik. Aspek 3, 4, 6, 7, 10, dan 12 memperoleh kategori baik. Persentase nilai rata-rata (NR) hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I mencapai 72,92% dengan kriteria baik, dan mengalami peningkatan pada siklus II mencapai 87,5% dengan kriteria sangat baik.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan tindakan terdiri dari dua siklus, dan setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Setiap siklus dilakukan empat tahap yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Setiap siklus menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing melalui tahap-tahap sebagai berikut: (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data dan penyusunan konjektur, (3) pemeriksaan konjektur, (4) verbalisasi konjektur, dan (5) umpan balik.

Sebelum pelaksanaan tindakan siklus I, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwatiningsi (2013) yang menyatakan bahwa pemberian tes awal bertujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi prasyarat. Hasil tes awal yang diperoleh digunakan dalam pembentukan kelompok belajar dan penentuan informan. Siswa dibentuk kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik dan jenis kelamin, dengan tujuan agar siswa dapat saling membantu dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2011:43) yang menyatakan bahwa siswa dibentuk dalam kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang memberikan bantuan.

Kegiatan yang dilakukan pada kegiatan pendahuluan, yaitu peneliti membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, meminta salah satu siswa untuk memimpin teman-temannya berdo'a, dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan meminta siswa menyiapkan alat tulis dan buku yang digunakan dalam pembelajaran agar siswa siap dalam belajar baik merespon ataupun menerima atau menolak materi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hukum kesiapan yang menjelaskan tentang adanya hubungan antara kesiapan seseorang dalam merespon, menerima atau menolak terhadap stimulan yang diberikan (Gintings, 2008:19).

Peneliti menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran. Hasil yang diperoleh yaitu siswa dapat mengetahui materi yang akan dipelajari agar siswa termotivasi dan berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013:244) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat memotivasi siswa untuk berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Selanjutnya peneliti memberikan motivasi kepada siswa dengan memberitahukan pentingnya mempelajari materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku karena banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya digunakan dalam mencari ketinggian menara dan pegunungan, menghitung ketinggian gelombang air laut, serta pada bidang arsitek menggunakan trigonometri untuk menghitung kemiringan atap, dan permukaan tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Uno (2009) yang mengatakan bahwa pemberian motivasi bertujuan agar siswa memiliki dorongan dan keinginan untuk belajar dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

Kegiatan yang dilakukan pada pendahuluan ini, yaitu peneliti juga memberikan apersepsi yang berupa materi prasyarat, pada siklus I peneliti mengingatkan kembali teorema Pythagoras dan perbandingan sisi segitiga siku-siku yang telah dipelajari pada tingkat SMP/MTs. Kemudian pada siklus II peneliti mengingatkan kembali perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (2004:94) yang menyatakan bahwa latar belakang

pengetahuan siswa harus mendapat perhatian serius karena sangat penting untuk pelajaran yang baru.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perumusan masalah, terlebih dahulu peneliti memberikan informasi pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan siswa dalam belajar kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (2004:125) yang menyatakan bahwa penyajian kelas maksudnya pemberian informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari pada aktivitas kelompok.

Selanjutnya peneliti membagikan LKPD kepada setiap kelompok, yang bertujuan untuk menuntun dan mendorong siswa dalam proses penemuan dan dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Yusnawan (2014:8) yang menyatakan bahwa memberikan LKS kepada setiap kelompok di dalam pelaksanaan pembelajaran bertujuan untuk menuntun dan mendorong siswa dalam proses penemuan serta dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pemrosesan data dan penyusunan konjektur, yaitu siswa mengamati, menalar dan mencoba mengerjakan LKPD secara berkelompok dan menyusun konjektur. Hal ini sesuai dengan pendapat Widdiharto *dalam* Yulia (2010:11) yang mengemukakan bahwa pada pemrosesan data, siswa menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data yang diperoleh dari guru.

Selama siswa mengerjakan LKPD, guru mengawasi dan memberikan bimbingan kepada siswa apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas dan tidak dimengerti selama proses penemuan. Peneliti hanya bertindak sebagai fasilitator dan motivator yang bertugas untuk mengamati, memotivasi, dan mengarahkan siswa untuk menemukan konsep perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, serta memberikan semangat kepada siswa agar aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Isjoni (2010) yang mengatakan bahwa sebagai motivator guru berperan sebagai pemberi semangat pada siswa untuk aktif berpartisipasi.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pemeriksaan konjektur adalah peneliti memeriksa kembali hasil penyusunan konjektur oleh siswa dan memberikan alasan terhadap konjektur siswa yang melakukan kesalahan. Selanjutnya peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun konjektur yang benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari (2014:13) yang menyatakan bahwa pada tahap pemeriksaan dugaan sementara, guru memeriksa kebenaran konjektur yang telah disusun oleh siswa di dalam LKPD.

Setelah semua kelompok selesai mengerjakan LKPD, kemudian peneliti meminta perwakilan dari kelompok yang terlebih dahulu selesai untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di papan tulis. Kemudian kelompok lain diperintahkan untuk memperhatikan dan menanggapi hasil pekerjaan dari kelompok yang presentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari (2014:13) yang menyatakan bahwa pada tahap ini juga disebut tahap penyajian/presentasi hasil diskusi dari setiap kelompok.

Kemudian peneliti bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013:243) yang menyatakan bahwa guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran pada akhir pembelajaran.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap umpan balik, yaitu peneliti memberikan soal latihan secara individu mengenai materi yang telah dipelajari kepada siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2011:38) yang menyatakan bahwa guru dapat menggunakan berbagai cara untuk memberikan umpan balik secara lisan, tes dan komentar tertulis.

Secara umum melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dalam

proses pembelajaran, menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam menemukan dan menyelesaikan soal perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku. Selain dari data observasi, analisis terhadap tes akhir tindakan siklus II juga menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa, walaupun peningkatan yang terjadi tidak terlalu signifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan tindakan telah tercapai, dimana setiap indikator pada proses pelaksanaan telah tercapai didukung dengan tes akhir siklus I yang menunjukkan bahwa ketuntasan belajar klasikal adalah sebesar 75%. Berdasarkan refleksi pada siklus I, peneliti melakukan perbaikan-perbaikan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan Hatibe (2012) bahwa memperbaiki kinerja dalam pembelajaran melalui refleksi diri bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil tes akhir tindakan pada siklus II menunjukkan bahwa siswa telah mampu menemukan dan menyelesaikan soal dengan tepat sehingga sebagian besar siswa dapat mencapai nilai di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM), yaitu hasil belajar siswa pada siklus II setelah mengikuti tes akhir diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 93,75%.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu terhadap materi perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan mengikuti tahap-tahap yaitu sebagai berikut: 1) perumusan masalah, 2) pemrosesan data dan penyusunan konjektur, 3) pemeriksaan konjektur, 4) verbalisasi konjektur, dan 5) umpan balik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X MIA 1 SMA Negeri 2 Palu mengikuti langkah-langkah model pembelajaran penemuan terbimbing yaitu sebagai berikut: 1) perumusan masalah, 2) pemrosesan data dan penyusunan konjektur, 3) pemeriksaan konjektur, 4) verbalisasi konjektur, dan 5) umpan balik.

Kegiatan yang dilakukan pada langkah perumusan masalah, yaitu peneliti memberikan informasi pokok-pokok materi dan penjelasan tentang materi yang dipelajari kepada siswa. Peneliti memberikan LKPD kelompok kepada siswa. Selanjutnya pada langkah pemrosesan data dan penyusunan konjektur, siswa mengamati, menalar dan mencoba mengerjakan LKPD secara berkelompok dan menyusun konjektur. Peneliti mengamati dan mengawasi siswa yang sedang mengerjakan soal pada LKPD dan memberikan bimbingan seperlunya kepada siswa yang mengalami kesulitan. Pada langkah pemeriksaan konjektur, peneliti memeriksa hasil konjektur siswa dan memberikan alasan terhadap konjektur siswa yang melakukan kesalahan. Selanjutnya peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun konjektur yang benar. Kegiatan yang dilakukan pada langkah verbalisasi konjektur, yaitu peneliti memilih perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, dan mengajak siswa untuk mendiskusikan jawaban yang telah dipresentasikan. Siswa dapat menanggapi dan bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan jawabannya di depan kelas. Selanjutnya, peneliti memberikan umpan balik terhadap tanggapan siswa. Pada langkah umpan balik, peneliti memberikan soal latihan secara individu mengenai materi yang telah dipelajari kepada siswa.

SARAN

Pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan menggunakan LKPD dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa terhadap konsep atau prinsip matematika. Bentuk dan isi LKPD yang dikembangkan harus lebih baik dan menarik, sehingga siswa jauh lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, dan pada akhirnya prestasi belajar siswa dapat tercapai lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, R. 2013. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VII A SMP Negeri 6 Palu dalam Materi Hubungan Sudut Dalam dan Sudut Luar Segitiga*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Barlian, I. 2013. Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. *Jurnal Forum Sosial*. [Online]. Vol. 6 (1), 6 halaman. Tersedia:<http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf> [11 Maret 2017].
- Effendi, L.A. 2011. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan*. [Online]. Tersedia:<http://www.undana.ac.id/jsmallfibtop/JURNAL/PENDIDIKAN/PENDIDIKAN%2011/PEMBELAJARAN%20MATEMATIKA%20DENGAN%20MODEL%20PEMBELAJARAN%20PENEMUAN%20TERBIMBING.pdf> [6 September 2016].
- Gintings, A. 2008. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humainora.
- Hatibe, A. 2012. *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Yogyakarta: SUKA Press.
- Isjoni. 2010. *Cooperatif Learning Efektivitas Pembelajaran kooperatif*. Bandung: Alfabeta.
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Penataran Guru (PPP) Matematika [Online]. Tersedia:[http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP PenemuanTerbimbing.pdf](http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP%20PenemuanTerbimbing.pdf) [24 Agustus 2016].
- Nupita, E. 2013. Penerapan Model pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah IPA pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Surabaya*. Vol.01, No. 02. [Online]. Tersedia:<https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&q=nupita+2013%2C+penerapan+model+penemuan+terbimbing+untuk+meningkatkan+keterampilan+pemecahan+masalah+siswa+kelas+V+SDN+2+si+domoro+kec.+kebomas+kab.+Gresik&btnG> [27 Januari 2017]
- Purwatingsi, S. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Balok. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 01 No.01 .[Online]. Tersedia:<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3097/2170.pdf> [18 Desember 2016].

- Sari, P. 2014. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas di SMP Negeri 19 Palu*. Dalam *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online]. Vol. 2 (1), 17 halaman. Tersedia:<http://jurnal.Untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article> [11 Maret 2017].
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta.
- Turmudi. 2010. Pembelajaran Matematika Kini dan Kecenderungan Masa Mendatang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [Online], Tersedia:http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/Jur._Pend._Matematika/196101121987031/TURMUDI/F2_BungaRampai-MIPA2010-oke.pdf [24 Agustus 2016].
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, H. 2009. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Usman, H.B. 2004. *Strategi Pembelajaran Kontemporer Suatu Pendekatan Model*. Cisarua. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Yulia, 2010. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Penemuan Terbimbing Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Kubus serta Balok di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sindue*. Skripsi Sarjana FKIP Universitas Tadulako Palu: tidak diterbitkan.
- Yusnawan, I.P.A. 2014. Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Gradien di Kelas VIII B SMP Negeri 9 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online]. Vol. 1 (2), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article> [11 Maret 2017].