

PENERAPAN METODE PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUAN ALAT PERAGA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME LIMAS DI SMP NEGERI 19 PALU

Pujiati Sari

Email: pujiatisarifromheaven@gmail.com

Sudarman Benu

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tadualako

Email: sudarmanbenu@gmail.com

Bakri Mallo

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Tadualako

Email: bakrim06@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini ialah untuk memperoleh deskripsi penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan alat peraga yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas di Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Rancangan penelitian ini mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart yakni perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan alat peraga yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas mengikuti langkah-langkah yaitu (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data, (3) penyusunan dugaan sementara (konjektur), (4) pemeriksaan dugaan sementara (konjektur), (5) penarikan kesimpulan, (6) penerapan konsep.

Kata Kunci: Penemuan Terbimbing; Hasil Belajar; Luas Permukaan dan Volume Limas

Abstract: The Objective of this research was to obtain the description of applying the guided discovery learning method aided props in effort to increase learning outcome on material of surface area and volume of pyramid in VIII SMP Negeri 19 Palu. This was a classroom action research. As the research design refers to the design of the research Kemmis dan Mc. Taggart, that is planning, action, observation, and reflection. The research results showed that applying the guided discovery learning method aided props in effort to increase learning outcome on material of surface area and volume of pyramid following these steps, namely: (1) formulation of the problem, (2) data processing, (3) the preparation of provisional estimates (conjecture), (4) examination of provisional estimates (conjecture), (5) drawing conclusions, (6) the application of the concept.

Keywords: Guided Discovery Learning; Learning Outcome; Drawing Conclusions; Surface Area and Volume of Pyramid

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Di dunia ini seseorang juga tidak terlepas dari aktivitas yang namanya matematika, karena matematika dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Cockcroft (Shadiq, 2010: 2) mengatakan bahwa seseorang akan sangat sulit atau tidaklah mungkin untuk dapat bertahan hidup pada abad ke- 20 ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika sangat penting mulai jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 19 Palu, diperoleh informasi bahwa bahwa siswa seringkali mengalami kesulitan pada pelajaran matematika yang berkaitan erat dengan geometri khususnya materi luas permukaan dan volume limas. Pada materi ini, sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar, terlebih pada soal yang memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena siswa kurang paham dengan maksud soal yang diberikan sehingga mengakibatkan terjadinya berbagai kesalahan yang dilakukan siswa. Selain itu, siswa sering lupa (keliru) dalam menggunakan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Lebih lanjut kesalahan disebabkan karena kecenderungan siswa yang hanya menghafal rumus, bukan memahami bagaimana rumus itu ada, sehingga apa yang dipelajarinya mudah terlupakan.

Hasil wawancara bersama guru tersebut ditindak lanjuti dengan melakukan tes yang berkaitan dengan materi luas permukaan dan volume limas di kelas IX SMP Negeri 19 Palu. Satu diantara soal yang diberikan yaitu: *alas sebuah limas segi empat berbentuk persegi. Jika tinggi segitiga pada bidang tegak 17 cm dan tinggi limas 15 cm, tentukan luas permukaan limas.* Jawaban siswa dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu kelompok jawaban 1 dan kelompok jawaban 2. Sebanyak 7 orang siswa yang termasuk dalam kelompok jawaban 1, dan sebanyak 13 orang siswa yang termasuk kelompok jawaban 2.

Kelompok jawaban siswa 1 merupakan jawaban yang benar, akan tetapi ada beberapa siswa yang kurang sempurna menuliskan jawabannya. Misalnya pada jawaban siswa 1 tertulis $\sqrt{289} - 225$ (J11), yang seharusnya jawaban yang benar adalah $\sqrt{289} - 225$. Selain itu, siswa juga keliru menuliskan satuan dari nilai yang diperoleh (J12, J13). Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Handwritten student work for a math problem. The problem asks for the surface area of a square-based pyramid with a slant height of 17 cm and a height of 15 cm. The student's work is divided into two groups. Group 1 (J10, J11, J12) correctly finds the side length of the base as 16 cm and calculates the surface area as 256 cm². Group 2 (J13) incorrectly uses 8 and 15 for the base side and height, leading to a surface area of 800 cm².

Group 1 work:

$$L_a = s \times s$$

$$s = \sqrt{17^2 - 15^2}$$

$$= \sqrt{289 - 225}$$

$$= \sqrt{64} = 8 \text{ cm} \quad (8 \times 2 = 16 \text{ cm})$$

$$L_a = 16 \times 16$$

$$= 256$$

Group 2 work:

$$\text{Jumlah } L_{\Delta} = 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right)$$

$$= 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 17\right)$$

$$= 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 17\right)$$

$$= 4 \cdot (136)$$

$$= 544 \text{ cm}$$

$$LP = L_a + \text{Jumlah } L_{\Delta}$$

$$= 256 + 544$$

$$= 800 \text{ cm}^2$$

Gambar 1. Kelompok jawaban siswa 1

Selanjutnya pada kelompok jawaban siswa 2, kekeliruan yang dilakukan yaitu siswa mensubstitusi nilai yang salah. Siswa mensubstitusi angka 8 dan 15 secara berturut-turut sebagai nilai alas dan tinggi sisi tegak untuk memperoleh luas sisi tegak limas (J15), yang seharusnya angka 16 dan 17 secara berturut-turut sebagai alas dan tinggi sisi tegaknya. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak paham dengan konsep pythagoras dan siswa juga tidak dapat membedakan tinggi limas dan tinggi sisi tegaknya. Selain itu, siswa keliru dalam menggunakan rumus luas permukaan limas (J17). Siswa juga keliru menuliskan satuan dari nilai yang diperoleh (J14, J16). Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil wawancara dan identifikasi awal peneliti menganggap bahwa metode penemuan terbimbing (*guided discovery*) berbantuan alat peraga dapat menjadi alternatif pembelajaran pada materi luas permukaan dan volume limas. Dengan menerapkan metode ini, proses pembelajaran akan lebih berkesan dan bermakna bagi siswa, serta siswa dapat membangun pemahamannya secara mandiri.

Menurut Hanafiah dan Suhana (2009: 77) metode penemuan terbimbing adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Sejalan dengan hal itu, Mandrin dan Preckel (2009) menjelaskan bahwa dalam metode penemuan terbimbing siswa menentukan sesuatu berdasarkan temuannya sendiri untuk melakukan penyelidikan dan memperoleh hasil/kesimpulan. Proses ini bersifat induktif.

Handwritten student work showing calculations for the surface area of a pyramid. The work includes a diagram of a pyramid and several steps of calculation:

- Given: $\text{tinggi segitiga} = 12 \text{ cm}$, $\text{Limas} = 15 \text{ cm}$
- Asked: $\text{Luas Permukaan Limas} = \dots ?$
- Answer: $l = \sqrt{12^2 + 15^2} = \sqrt{225 + 144} = \sqrt{369} = 19$
- Area of base: $L_a = 5 \times 5 = 16 \times 16 = 256$
- Area of lateral surface: $L_l = \frac{1}{2} \cdot a \cdot l = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 19 = 76$
- Total surface area: $L_p \text{ Limas} = L_a + L_l = 256 + 76 = 332$

The work is annotated with labels J15, J14, J17, and J16 pointing to different parts of the solution.

Gambar 2. Kelompok jawaban siswa 2

Selanjutnya dalam mengajarkan pelajaran matematika khususnya geometri dibutuhkan benda konkrit untuk mempermudah pemahaman tentang konsep bangun ruang. Benda konkrit yang dimaksud adalah alat peraga.

Hasil penelitian yang menggunakan metode penemuan terbimbing menunjukkan bahwa metode penemuan terbimbing sangat cocok digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian Nurkholis (2013) menyimpulkan bahwa implementasi metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X A SMA Negeri 9 Palu pada materi penarikan kesimpulan logika matematika.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan alat peraga yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu pada materi luas permukaan dan volume limas?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Desain penelitian ini mengacu pada diagram yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2006: 93) yang terdiri dari 4 komponen yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu yang terdaftar pada tahun ajaran 2013-2014 dengan jumlah siswa 24 siswa, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010: 338-345) yakni, reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan.

Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing. Aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran dinyatakan berhasil apabila kualitas proses pembelajaran untuk setiap aspek yang dinilai pada lembar observasi berada dalam kategori baik atau sangat baik. Tindakan pada penelitian ini juga dinyatakan berhasil apabila siswa telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian pada siklus I, dan siklus II. Indikator keberhasilan penelitian pada siklus I yaitu siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar yang berkaitan dengan unsur-unsur dan luas permukaan limas. Selanjutnya, indikator keberhasilan penelitian pada siklus II yaitu siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar yang berkaitan dengan volume limas. Hal ini dapat diketahui dari hasil tes akhir tindakan kelas. Selain itu, keberhasilan tindakan dapat diketahui juga dari hasil tes wawancara, dan catatan lapangan.

HASIL PENELITIAN

Pada mulanya peneliti memberikan tes awal kepada siswa. Pemberian tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi luas permukaan dan volume limas, dan untuk dijadikan acuan dalam pembentukan kelompok yang bersifat heterogen. Berdasarkan hasil analisis tes yang diberikan pada 24 orang siswa, hanya 10 orang siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Umumnya, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam melakukan perkalian bilangan bulat dan bilangan berbentuk akar. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan unsur-unsur limas.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus I dan siklus II masing-masing dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama yaitu penerapan pembelajaran yang menggunakan metode penemuan terbimbing sedangkan pertemuan kedua yaitu pelaksanaan tes akhir tindakan. Alokasi waktu untuk setiap pertemuannya adalah 2×45 menit. Siklus I membahas materi tentang unsur-unsur dan luas permukaan limas, sedangkan siklus II membahas materi tentang volume limas. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) pendahuluan, (2) inti, dan (3) penutup.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dimulai dengan membuka kegiatan awal pembelajaran. Peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa bersama sebelum belajar, kemudian mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Peneliti kemudian memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi aljabar dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari. Setelah memotivasi siswa, kegiatan dilanjutkan dengan penggalan terhadap pengetahuan prasyarat siswa melalui tanya jawab.

Kegiatan inti dari setiap siklus menerapkan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing yaitu (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data, (3) penyusunan dugaan sementara (konjektur), (4) pemeriksaan dugaan sementara (konjektur), (5) penarikan kesimpulan, (6) penerapan konsep.

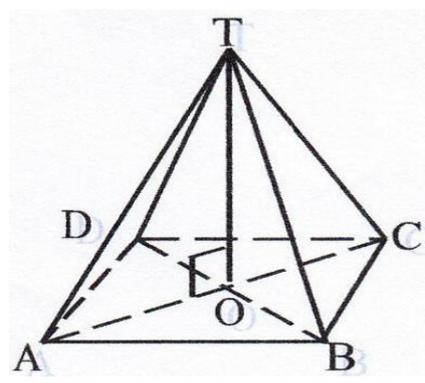
Kegiatan inti dimulai dengan guru mengajukan masalah kontekstual. Selanjutnya, peneliti mengorganisir siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari 4 s.d. 5 orang anggota kelompok yang heterogen. Kemudian masing-masing kelompok dibagikan LKS serta alat peraga berupa model kubus dan limas. LKS yang diberikan oleh peneliti memuat tahap-tahap dalam metode penemuan terbimbing.

Masalah yang diberikan pada siklus I adalah bagaimana cara menemukan unsur-unsur dan luas permukaan limas. Pada siklus II masalah yang diberikan pada LKS adalah bagaimana cara menemukan rumus volume limas.

Pada kegiatan inti di siklus I dilakukan tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Guru menjelaskan tentang cara mengisi LKS yang telah diberikan dan membimbing siswa dalam proses penyelidikan atau penemuan. Pada siklus I setiap kelompok diberikan alat peraga berupa bangun ruang limas segitiga, limas segi empat, limas segi lima, penggaris dan gunting.

Saat pengerjaan LKS setiap kelompok dapat mengerjakan LKS dengan baik. Peneliti memastikan bahwa semua kelompok mampu mengisi semua bagian-bagian yang ditanyakan dalam LKS. Jawaban LKS dari setiap kelompok belum dapat dipastikan apakah jawaban mereka sudah benar atau tidak. Semuanya dapat diketahui pada saat presentasi kelompok.

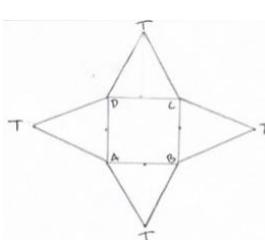
Pada LKS siswa diinstruksikan untuk mengidentifikasi unsur-unsur limas dengan menggunakan alat peraga berupa bangun ruang limas yang terbuat dari karton, kemudian siswa diinstruksikan kembali untuk menemukan rumus luas permukaan limas menggunakan alat peraga tersebut. Berikut ini contoh dugaan sementara (konjektur) yang dibuat oleh kelompok 5:



- Nama bangun ruang tersebut adalah limas.....
segi empat.....
- TO disebut tinggi limas.....
- Sisi-sisi tegaknya adalah $\triangle A.T.D$, $\triangle D.T.C$, $\triangle C.T.B$,
dan $\triangle B.T.A$
Sedangkan sisi alasnya adalah ABCD.....
- Rusuk-rusuk tegaknya adalah B.T., C.T., D.T., A.T
Sedangkan rusuk-rusuk alasnya adalah AB, BC, ..
CD, DA.....
- Titik-titik sudutnya adalah A, B, C, D, T.....
- Titik sudut yang juga termasuk titik puncaknya
bernama titik T.....

Gambar 3. Jawaban LKS kelompok 5 pada siklus I

Selanjutnya jawaban LKS pada bagian penemuan rumus luas permukaan limas, semua kelompok juga dapat mengerjakannya. Satu di antaranya yaitu konjektur yang dibuat oleh kelompok 2. Berikut ini konjektur kelompok 2:



Dari jaring-jaring di atas, terlihat bahwa limas tersebut mempunyai sebuah persegi sebagai Alas....., dan empat buah segitiga yang kongruen sebagai sisi tegak..... Persegi tersebut yaitu ABCD, dan ~~empat~~ ^{empat} buah segitiga tersebut yaitu $\triangle T.D.C$, $\triangle T.B.C$, $\triangle T.D.A$, dan $\triangle T.A.B$.

Gambar 4. Jawaban LKS kelompok 2 pada siklus I

Pada saat siswa menuliskan proses penemuan rumus terdapat perbedaan penempatan huruf yang digunakan. Selain itu, ada beberapa kelompok yang menuliskan simbol “ Δ ” (Segitiga), ada pula yang tidak menuliskan simbol tersebut (S1K102, S1K201). Secara umum, jawaban kelompok terbagi menjadi 2 kategori berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= \text{Luas } A, B, C, D + \text{Luas } \triangle TAD + \text{Luas } \triangle TBC \\
 &+ \text{Luas } \triangle TAB + \text{Luas } \triangle TCD \\
 &= \text{Luas } ABCD + (\text{Luas } \triangle TAD + \text{Luas } \triangle TBC \\
 &+ \text{Luas } \triangle TAB + \text{Luas } \triangle TCD) \\
 &= \text{Luas } \text{alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}
 \end{aligned}$$

S1K101

S1K102

S1K103

S1K104

Gambar 5. Jawaban kelompok 1 pada siklus I

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= \text{Luas } A, B, C, D + \text{Luas } TAD + \text{Luas } \triangle TBC \\
 &+ \text{Luas } TDA + \text{Luas } TDC \\
 &= \text{Luas } ABCD + (\text{Luas } TAD + \text{Luas } TBC \\
 &+ \text{Luas } TDA + \text{Luas } TDC) \\
 &= \text{Luas } \text{Alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}
 \end{aligned}$$

S1K201

S1K202

S1K202

Gambar 6. Jawaban kelompok 2 pada siklus I

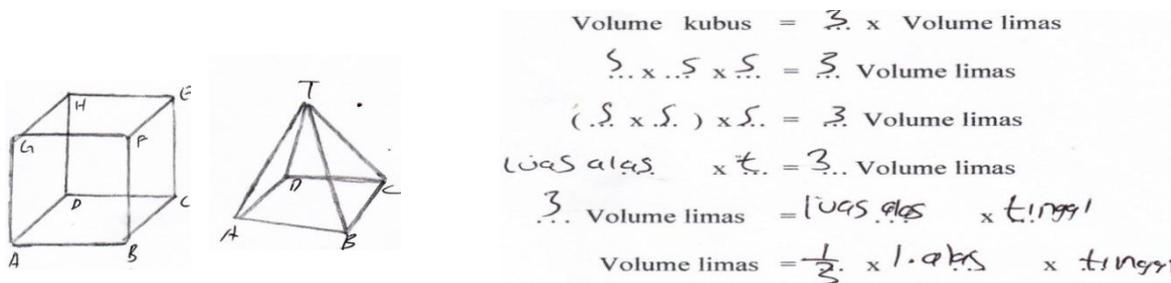
Jawaban LKS pada Gambar 3 s.d. Gambar 6 yang telah dipaparkan merupakan dugaan sementara (konjektur) yang dibuat oleh siswa dalam kelompok. Seluruh kelompok memiliki konjektur yang hampir sama. Awalnya siswa tidak mengalami kesulitan ketika mengerjakan LKS, akan tetapi ketika membuat kesimpulan akhir dalam menentukan rumus luas permukaan limas, mereka mengalami sedikit kesulitan (S1K103, S1K104, S1K203, S1K202). Dalam menentukan kesimpulan akhir dari rumus volume limas, mereka butuh waktu yang ekstra yakni waktu tambahan sekitar 7 menit dari batas durasi yang diberikan. Saat kelompok mengalami kesulitan seperti itu, peneliti kembali membimbing mereka yang mengalami kesulitan.

Setelah siswa mengerjakan LKS, kegiatan selanjutnya yaitu presentasi jawaban LKS dari masing-masing kelompok. Dari kegiatan tersebut diperoleh hasil bahwa semua konjektur yang siswa buat itu bernilai benar. Siswa mampu menentukan unsur-unsur dan rumus luas permukaan limas dengan benar. Terjadi sedikit kekeliruan pada jawaban LKS kelompok 1 yang menuliskan “Luas A, B, C, D” yang seharusnya “luas ABCD” (S1K101). Selain itu, jawaban kelompok juga terdapat beberapa perbedaan pada penggunaan simbol/huruf yang digunakan (S1K102, S1K201). Kemudian, khususnya pada soal-soal perhitungan luas permukaan limas, ada dua soal yang peneliti berikan di LKS. Untuk soal pertama, semua kelompok dapat menjawab dengan benar, akan tetapi untuk soal kedua, ada 2 kelompok yang menjawab salah.

Pada siklus II untuk menemukan rumus volume limas, siswa akan melakukan percobaan terhadap perbandingan volume antara kubus dan limas segi empat. Kedua alat peraga tersebut memiliki ukuran tinggi yang sama, serta luas alasnya yang sama pula. Saat melakukan proses penemuan rumus, siswa mengikuti instruksi LKS yang telah diberikan. Adakalanya peneliti juga membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam pengerjaan LKS tersebut. Konjektur yang dibuat oleh kelompok 2 ditunjukkan sebagaimana Gambar 7.

Siswa dapat menjawab LKS dengan benar ketika presentasi kelompok. Dalam hal ini berarti konjektur yang dibuat siswa sudah benar. Siswa juga dapat menggunakan rumus tersebut dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Di dalam LKS, peneliti memberi-

kan dua soal yang berkaitan dengan volume limas. Kedua soal yang diberikan tersebut ternyata dapat dijawab dengan benar oleh semua kelompok.

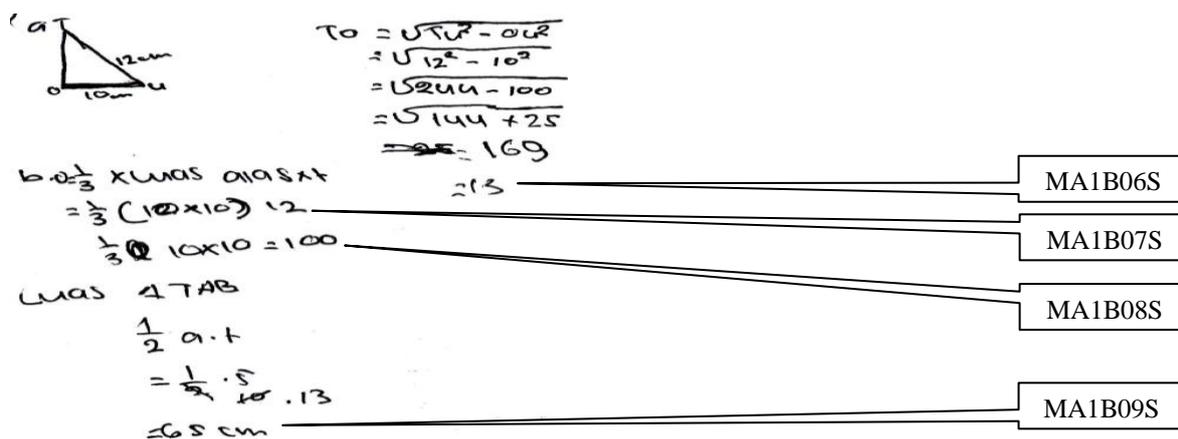


Gambar 7. Jawaban LKS kelompok 2 pada siklus II

Pada kegiatan penutup dilakukan tahap mengevaluasi keberhasilan belajar siswa, yaitu meminta dan membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan dan volume limas. Dari siklus I diperoleh kesimpulan: *luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak*, sedangkan siklus II diperoleh kesimpulan: *volume limas = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$* .

Pada tes akhir tindakan siklus I siswa diberi masalah yang terdiri dari 3 nomor soal. Berikut satu diantara soal yang diberikan. *Dus kemasan makanan berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi panjang sisi alasnya 10 cm, dan tinggi dusnya 12 cm. Gambarkan sketsanya kemudian hitunglah: (a) tinggi segitiga pada bidang tegak, (b) luas permukaan dus!*

Hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa umumnya siswa dapat menyelesaikan soal luas permukaan limas. Namun masih ada beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal yang diberikan. Hal tersebut seperti yang dilakukan oleh MA yang ditunjukkan pada Gambar 9 berikut:



Gambar 8. Jawaban MA

Dari hasil tes akhir tindakan siklus I milik MA pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa MA tidak menggambar sketsa yang diperintahkan dalam soal. MA tidak menuliskan bagian yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 3. Selain itu, MA keliru dalam mensubstitusi nilai tinggi limas (MA1B07S). MA juga tidak atau keliru menuliskan satuan (MA1B06S, MA1B08S, MA1B08S), serta MA tidak mengerjakan soal tersebut hingga tuntas (MA1A39S). Berikut ini transkrip wawancara bersama MA:

- MA1A38P: Lanjut ke nomor tiga. Kenapa adik tidak menggambar sketsa bangun ruangnya? Padahal itu sangat membantu adik dalam penyelesaian soal itu
- MA1A39S: Tidak sempat saya tulis, Kak
- MA1A40P: Adik juga lupa menuliskan bagian diketahui dan ditanyakan, seharusnya dituliskan, karena itu soal cerita, Dik. Lain kali ditulis ya
- MA1A41S: Ooh iya, Kak
- MA1A44P: Di soal itu, proses pengerjaannya masih ada yang keliru. Coba adik kerjakan kembali soal itu
- MA1A45S: Kesimpulannya, jadi diperoleh tinggi segitiga pada bidang tegak = 13 cm. Luas alas dus = 100 cm². Luas sisi tegak = 65 cm². Luas permukaan dus = 360 cm²

Berdasarkan transkrip wawancara MA pada dasarnya MA paham dengan soal luas permukaan limas dan dapat menyelesaikannya, akan tetapi MA kurang teliti dalam mengerjakan soalnya.

Pada tes akhir tindakan siklus II siswa diberi masalah yang terdiri dari 3 nomor soal. Pada umumnya siswa mengalami kesulitan pada soal nomor 2; carilah volume dari limas segi empat dengan panjang rusuk 40 m dan tinggi sisi tegaknya 25 m dengan terlebih dulu membuat sketsanya.

Pada soal nomor 2 beberapa siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang diberikan. Mereka menuliskan satuan, tidak menjawab soal dengan proses yang lengkap, dan keliru dalam melakukan perhitungan. Berikut hasil tes akhir tindakan siklus II milik MA:

2. $c^2 = a^2 - b^2$
 $c = 25^2 - 20^2$
 $c^2 = 625 - 400$
 $c^2 = 225$
 $c = \sqrt{225}$
 $c = 15$

$V_L = \frac{1}{3} \cdot L_a \cdot t$
 $= \frac{1}{3} \cdot 1600 \cdot 15$
 $= \underline{\underline{8000 \text{ cm}^3}}$

MA2B02S

MA2B01S

Gambar 9. Jawaban MA Nomor 2 pada Soal Tes Akhir Tindakan Siklus II

Kekeliruan MA terdapat pada transkrip wawancara berikut:

- MA2A17P: Coba adik kerjakan kembali soal nomor dua itu. Dari mana adik memperoleh luas alas = 1600 ?
- MA2A18S: Luas alas = $s \times s = 40 \text{ m} \times 40 \text{ m} = 1.600 \text{ m}^2$
- MA2A19P: Kenapa adik tidak menuliskan proses penemuan luas alasnya di lembar jawabanmu?
- MA2A20S: Tidak sempat saya tulis, Kak
- MA2A21P: Satuan nomor dua juga keliru, ada juga yang tidak ada satuannya. Kira-kira apa satuannya?
- MA2A22S: $t = 15$ meter, sedangkan volume limas = 8.000 m^3

Dari hasil tes akhir tindakan siklus II milik MA (Gambar 9), dapat dilihat bahwa MA dapat menyelesaikan soal cerita mengenai volume limas. Namun pada jawaban MA, MA tidak menuliskan bagian yang diketahui dan ditanyakan. MA juga tidak menuliskan satuan dari nilai yang ia peroleh (MA2B01S). Selain itu, MA tidak menuliskan dari mana ia memperoleh nilai luas alas limas = 1.600 (MA2B02S). Saat dilakukan wawancara mendalam pada MA, ternyata MA dapat menjelaskan bagaimana ia memperoleh nilai luas

alas limas. Ma juga dapat menjelaskan satuan dari nilai yang ia peroleh. Jadi, kesimpulannya, MA paham dengan soal cerita yang diberikan oleh peneliti (MA2A18S).

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi adalah: pada kegiatan awal meliputi: (1) menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran, (2) memberikan informasi tentang materi dan tujuan pembelajaran kepada siswa, (3) memberikan motivasi, (4) memberikan apersepsi. Pada kegiatan inti meliputi: (5) menjelaskan materi-materi pokok dan hal-hal yang akan dipelajari, (6) guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok terdiri dari 4 s.d. 5 orang yang heterogen, (7) memberikan alat peraga dan LKS kepada setiap kelompok, (8) menjelaskan hal-hal yang perlu dilakukan dengan bantuan LKS tersebut, (9) membimbing siswa mengerjakan LKS, (10) membimbing siswa menemukan unsur-unsur dan luas permukaan limas, (11) memilih perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya di papan tulis dan menjelaskannya, (12) memimpin diskusi dan meminta setiap kelompok menanggapi jawaban kelompok lain. Pada kegiatan penutup meliputi: (13) Mengarahkan siswa membuat kesimpulan, (14) memberikan pekerjaan rumah sebagai latihan, (15) menutup pembelajaran. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran meliputi: (16) efektivitas penggunaan waktu, (17) keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, (18) penampilan (*performance*) guru dalam proses pembelajaran.

Pada siklus I aspek nomor 7 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, dan 17 berkategori baik; aspek nomor 2, 5, 12, 15, 16, dan 18 berkategori cukup. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik. Pada siklus II, aspek nomor 5, 14, 15, dan 16 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, dan 19 berkategori baik. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus II dikategorikan baik.

Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi adalah: pada kegiatan awal meliputi: (1) mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran, (2) memperhatikan penjelasan dari guru, (3) menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Pada kegiatan inti meliputi: (4) menyimak penyampaian (*presentase*) dari guru, (5) bergabung dengan kelompok yang telah dibentuk oleh guru, (6) berdiskusi dengan anggota kelompok dalam mengerjakan LKS, (7) bertanya kepada guru mengenai hal-hal yang kurang jelas dalam LKS, (8) menganalisis LKS yang ada, (9) menyusun konjektur/prakiraan dari hasil analisis, (10) memeriksa kebenaran atas konjektur/prakiraan yang telah dibuat, (11) mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, (12) memberi tanggapan atau pertanyaan dari hasil presentasi dari kelompok lain. Pada kegiatan penutup meliputi: (13) membuat kesimpulan dari hasil diskusi, (14) mencatat pekerjaan rumah.

Pada siklus I aspek nomor 2 dan 4 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, dan 14 berkategori baik; aspek nomor 3, dan 12 berkategori cukup. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik. Pada siklus II, aspek nomor 2, 4, 5, 6, 7, dan 11 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 3, 8, 9, 10, 12, 13, dan 14 berkategori baik. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus II dikategorikan baik.

Selanjutnya, peneliti melakukan refleksi terhadap proses belajar mengajar pada siklus I. Refleksi ini bertujuan untuk memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang terjadi pada siklus I agar siklus II dapat terlaksana lebih baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menerapkan metode penemuan terbimbing yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 komponen yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi, sebagaimana yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2006: 93) bahwa model penelitian terdiri atas 4 komponen yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi.

Materi pelajaran pada Siklus I adalah unsur-unsur dan luas permukaan limas, sedangkan materi pada siklus II yaitu volume limas. Menurut Nuharini, dkk. (2008: 225) limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas. Luas permukaan limas adalah banyaknya satuan luas yang menutupi seluruh daerah permukaan limas. Volume limas adalah banyaknya volum satuan yang mengisi limas sampai terisi penuh.

Siklus I dilakukan selama dua kali pertemuan, yakni pertemuan pertama siswa mengerjakan LKS, dan pertemuan kedua siswa diberikan tes akhir tindakan. Begitu halnya juga pada siklus II, dilakukan selama dua kali pertemuan, yakni pertemuan pertama siswa mengerjakan LKS, dan pertemuan kedua siswa diberikan tes akhir tindakan.

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok yang heterogen. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012: 212), bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa.

Pada pelaksanaan tindakan baik siklus I maupun siklus II, peneliti menerapkan metode penemuan terbimbing. Dalam pembelajarannya, siswa menemukan sendiri proses penemuan rumus luas permukaan dan volume limas. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2009: 188) bahwa dalam metode penemuan terbimbing, siswa melakukan *discovery*, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar.

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran metode penemuan terbimbing dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Markaban (2008: 17) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dapat diselenggarakan secara individu atau kelompok. Oleh karena itu, dalam pelaksanaannya, peneliti membentuk siswa ke dalam beberapa kelompok belajar. Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 5 kelompok yang masing-masing beranggotakan 4 s.d. 5 orang.

Pada pelaksanaan pembelajaran siklus I dan siklus II setiap pertemuan dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah metode penemuan terbimbing. Markaban (2008: 17) mengemukakan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing yaitu (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data, (3) penyusunan dugaan sementara (konjektur), (4) pemeriksaan dugaan sementara (konjektur), (5) penarikan kesimpulan, (6) penerapan konsep.

Pada tahap perumusan masalah, terlebih dahulu peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. Secara tidak langsung rumusan masalah telah tercermin pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu menentukan unsur-unsur limas, menemukan luas permukaan limas, dan menghitung luas permukaan limas, sedangkan pada siklus II yaitu menentukan volume limas, dan menghitung volume limas. Setelah itu, adanya pemberian motivasi kepada siswa. Pemberian motivasi sangatlah penting hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2009: 156) yang menyatakan bahwa betapa pentingnya menimbulkan motivasi belajar siswa, karena motivasi dapat mendorong,

menggerakkan dan mengarahkan kegiatan belajar. Pada tahap perumusan masalah, aktivitas apersepsi juga penting di awal pembelajaran. Apersepsi siklus I peneliti tidak lupa mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa yaitu materi jenis-jenis bangun datar dan luas permukaan bangun datar. Pada apersepsi ini, peneliti lebih menekankan pada bangun datar misalnya persegi, persegi panjang, dan segitiga. Selain itu, peneliti juga menanyakan kembali tentang penggunaan rumus Pythagoras. Lain halnya dengan siklus II, pada siklus ini peneliti memberikan apersepsi kepada siswa mengenai materi unsur-unsur dan luas permukaan limas, serta materi unsur-unsur dan volume kubus.

Pada tahap pemrosesan data, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data. Bimbingan oleh peneliti diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan tersebut mengarahkan siswa ke tujuan yang ingin dicapai, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS. Jadi pada tahap ini, LKS merupakan media pembelajaran yang sangat menunjang dalam mencapai tujuan pembelajaran. LKS juga dapat menjadi jembatan bagi siswa dan guru untuk mengomunikasikan hasil diskusi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kirschner, Sweller dan Clark (2010) yang mengungkapkan bahwa siswa dapat dengan mudah mengonsultasikan jawaban LKS saat mereka menyelesaikan tugas yang ada di LKS, dan mereka menggunakan itu untuk mencatat proses penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Dalam pemrosesan data, siswa juga menggunakan alat peraga berupa model bangun ruang berbentuk kubus dan limas segi banyak. Alat peraga ini terbuat dari bahan karton. Benda tersebut digunakan untuk mengajarkan materi tentang unsur-unsur, luas permukaan dan volume limas. Penambahan visual berupa alat peraga ini akan memberikan kesan yang semakin kuat pada diri siswa dalam memahami materi pelajaran sehingga dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan hanya menggunakan audio (pendengaran) saja. Hal ini sesuai dengan pendapat Silberman (2010: 23) yang menjelaskan bahwa (1) apa yang saya dengar, saya lupa, (2) apa yang saya dengar dan lihat, saya sedikit ingat, (3) apa yang saya dengar, lihat, dan pertanyakan atau diskusikan dengan orang lain, saya mulai paham, (4) apa yang saya dengar, lihat, bahas, dan terapkan, saya dapatkan pengetahuan dan keterampilan, (5) apa yang saya ajarkan kepada orang lain, saya kuasai.

Pada tahap penyusunan dugaan sementara (konjektur), siswa mempunyai jawaban-jawaban dari LKS yang diberikan. Jawaban-jawaban tersebut adalah konjektur, yang belum pasti kebenarannya. Sobel dan Maletsky (2004: 31) mengungkapkan bahwa memberikan kesempatan kepada siswa untuk menduga jawaban dari sebuah persoalan, tidak hanya akan memberi motivasi yang kuat dalam pengajaran, tetapi dapat juga membantu menemukan jawabannya. Pada siklus I, setiap kelompok memiliki konjektur mengenai unsur-unsur limas, dan rumus umum luas permukaan limas yang ditunjukkan pada Gambar 3 s.d. Gambar 6, sedangkan siklus II setiap kelompok memiliki konjektur mengenai rumus umum volume limas yang ditunjukkan pada Gambar 7. Peran guru sebagai pembimbing sangat lah penting pada tahap penyusunan konjektur ini. Pada tahap ini, guru diperbolehkan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan, akan tetapi tidak diperbolehkan memberikan jawaban yang sebenarnya secara langsung. Hal ini sesuai pendapat pendapat Hamalik (2009: 188) bahwa dalam metode penemuan terbimbing, siswa melakukan *discovery*, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar.

Pada tahap pemeriksaan dugaan sementara, guru memeriksa kebenaran konjektur yang telah disusun oleh siswa di dalam LKS. Tahap ini juga disebut tahap penyajian/presentasi hasil diskusi dari setiap kelompok. Jadi, guru bersama-sama dengan siswa mengecek kebenaran jawaban dari setiap kelompok. Ketika siswa dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, maka siswa di kelompok lain menanggapi atau mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi.

Setelah jawaban sementara siswa telah diperiksa dan dinyatakan benar oleh guru, maka siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari pembelajaran yang dilakukan. Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang mereka peroleh dari proses penemuan konsep atau rumus. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Purnomo (2011: 40) bahwa guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan-kesimpulan yang sesuai dengan temuan siswa. Kesimpulan yang diperoleh pada siklus I yaitu *luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak*, sedangkan kesimpulan pada siklus II yaitu $volume\ limas = \frac{1}{3} \times luas\ alas \times tinggi$.

Selanjutnya tahap penerapan konsep merupakan tahap akhir dari proses pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing. Ketika siswa dapat menyimpulkan rumus luas permukaan dan volume limas, maka selanjutnya siswa diperintah untuk mengaplikasikan rumus-rumus tersebut pada LKS yang diberikan. Menurut Markaban (2008: 17), pemberian latihan ketangkasan (berupa soal-soal latihan) yang harus dijawab siswa bertujuan untuk mengetahui hasil dari proses berpikir siswa dalam menerapkan konsep yang telah ditemukan.

Berdasarkan data hasil observasi terhadap aktivitas guru (peneliti), pada siklus I diperoleh data bahwa *performance* peneliti dalam pembelajaran belum terlalu baik. Peneliti masih kurang terampil dalam membimbing siswa untuk merangkum materi yang diajarkan dan masih kurang terampil dalam mengelola waktu sedangkan untuk aspek yang lain sudah baik. Pada siklus II diperoleh data bahwa *performance* peneliti dalam pembelajaran sudah baik. Peneliti sudah cukup terampil dalam mengorganisir kelas, membimbing siswa untuk merangkum materi yang diajarkan dan dalam mengelola waktu.

Berdasarkan data hasil observasi terhadap aktivitas siswa, pada siklus I diperoleh data bahwa siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Beberapa siswa masih malu dalam mengemukakan pendapatnya. Pada siklus II diperoleh data bahwa siswa sudah terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa lebih kritis dan berani dalam mengemukakan pendapatnya.

Selanjutnya peneliti bersama guru matematika melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan. Refleksi dilakukan untuk menjadi dasar perbaikan rencana siklus selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2007: 16) bahwa refleksi adalah kegiatan menganalisis data yang telah diperoleh berdasarkan tes awal yang dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung, hasil tes akhir yang dilakukan sesudah tindakan pembelajaran, hasil observasi, catatan lapangan, dan hasil wawancara.

Tes akhir tindakan siklus I dan siklus II masing-masing diikuti oleh 24 orang siswa. Dari hasil tes, sebanyak 19 orang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75, sedangkan pada siklus II sebanyak 18 orang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami materi luas permukaan dan volume limas. Tes akhir tindakan siklus I dan siklus II ini merupakan komponen untuk mengecek hasil belajar siswa.

Berdasarkan siklus I dan siklus II, indikator keberhasilan telah dicapai. Pada siklus I yaitu siswa dapat menentukan unsur-unsur dan luas permukaan limas, sedangkan pada siklus II yaitu siswa dapat menentukan volume limas. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas. Hal ini sejalan dengan pendapat Irmawati (2010: 63) bahwa penerapan metode pembelajaran penemuan terbimbing pada materi luas permukaan dan volume limas dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII B SMP Negeri 1 Sindue. Lebih lanjut Nurkholis (2013) menyimpulkan bahwa implementasi metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X A SMA Negeri 9 Palu pada materi penarikan kesimpulan logika matematika.

Uraian di atas menunjukkan bahwa penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas di Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu, mengikuti langkah-langkah yaitu (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data, (3) penyusunan dugaan sementara (konjektur), (4) pemeriksaan dugaan sementara (konjektur), (5) penarikan kesimpulan, (6) penerapan konsep.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode penemuan terbimbing berbantuan alat peraga yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi luas permukaan dan volume limas di Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: (1) perumusan masalah, (2) pemrosesan data, (3) penyusunan dugaan sementara (konjektur), (4) pemeriksaan dugaan sementara (konjektur), (5) penarikan kesimpulan, (6) penerapan konsep. Pada langkah perumusan masalah, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, motivasi, apersepsi, dan penjelasan materi pokok yang akan dipelajari. Selain itu, guru juga membagi siswa dalam beberapa kelompok belajar. Pada langkah pemrosesan data, siswa dimudahkan dalam proses belajarnya dengan adanya bantuan media pembelajaran berupa LKS dan alat peraga. Pada langkah penyusunan konjektur, siswa telah mempunyai jawaban-jawaban dari LKS yang diberikan. Pada langkah pemeriksaan konjektur, guru memeriksa kebenaran konjektur yang telah disusun oleh siswa di dalam LKS. Pada langkah penarikan kesimpulan, siswa membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang mereka peroleh dari proses penemuan konsep atau rumus. Pada langkah penerapan konsep, siswa menerapkan rumus yang telah ditemukan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diajukan yaitu pada proses pembelajaran, guru hendaknya dapat menjadikan metode penemuan terbimbing sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, dalam penerapan metode penemuan terbimbing membutuhkan perencanaan dan persiapan yang matang. Perencanaan dan persiapan yang dimaksud yaitu (1) guru harus terampil memilih materi yang benar-benar cocok digunakan dengan metode ini, (2) kegiatan pembelajaran dilakukan dengan berkelompok, (3) alat, bahan dan sumber belajar (LKS) harus sudah tersedia sebelum pembelajaran dimulai. Bagi peneliti lain yang ingin menerapkan metode penemuan terbimbing diharapkan dapat mencoba metode penemuan terbimbing dengan menggunakan alat peraga dan LKS yang lebih baik dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, O. (2009). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hanafiah, N. dan Suhana, C. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.

- Irmawati. (2010). *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas di Kelas VIII B SMPN 1 Sindue*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP UNTAD.
- Mandrin, P.A. dan Preckel, D. (2009). *Effect of Similarity-Based Guided Discovery Learning on Conceptual Performance*. *Journal of School Science and Mathematic* [Online], Vol 109 (3), 13 halaman. Tersedia: <http://promathmedia.files.wordpress.com/2013/06/effect-of-similarity-based-guided-discovery.pdf> [01 Juni 2014].
- Markaban. (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: PPPTK Matematika.
- Nuharini, D. dkk. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Depdiknas.
- Nurcholis. (2013). *Implementasi Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika*. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online], Volume 1 (1), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124> [19 Mei 2014].
- Purnomo, Y. W. (2011). Keefektifan Model Penemuan Terbimbing Dan *Cooperative Learning* Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan* [online], Vol 41 (1). Tersedia: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/download/503/366> [4 Januari 2014].
- Shadiq, F. (2010). *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting*. (online), (http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2009/10/09-apamat_limas_.pdf, diakses pada tanggal 5 April 2013).
- Silberman, M.L. (2010). *Active Learning, 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia dan Nuansa.
- Sobel, M.A dan Maletsky, E.M. (2004). *Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukardi. E. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutrisno. (2012). *Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [online]. Volume 1 (4). Tersedia: [<http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPMUVol-1No4/016Sutrisno.pdf>, 19 Mei 2014].
- Tuovinen, J.E. dan Sweller, J. (1999). *A Comparison of Cognitive Load Associated with Discovery Learning and Worked Examples*. *Journal of Educational Psychology* [Online], Vol 91 (2), 8 halaman. Tersedia: <http://promathmedia.files.wordpress.com/2013/-06/a-comparison-of-cognitive-load-associated-with-discovery-learning-and-worked-examples.pdf> [01 Juni 2014].