

# **PENERAPAN METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI 6 PALU PADA MATERI HUBUNGAN SUDUT-DALAM DAN SUDUT-LUAR SEGITIGA**

**Rusmin Aminudin**

*E-mail: [rusmin.aminudin@yahoo.com](mailto:rusmin.aminudin@yahoo.com)*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan penerapan metode penemuan terbimbing dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palu pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Rancangan penelitian mengacu pada model Kemmis and Mc Taggart yang dilaksanakan dengan dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palu pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dengan karakteristik yaitu: (1) bahan ajar disajikan dalam bentuk masalah, (2) konsep dan rumus diajarkan melalui kegiatan dalam LKS, (3) guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, (4) interaksi dalam kelas bersifat multi arah.

**Kata Kunci:** Metode Penemuan Terbimbing; Pemahaman; Hubungan Sudut-dalam dan Sudut-luar Segitiga.

*Abstract: The purpose of this research aim to the describe of applying the guided discovery method in improving the understanding of student in class VII Junior High School 6 Palu of relation interior-angle trilateral and external-angle. This Research type is class action research. Research device relate at model of Kemmis and Mc Taggart executed with two cycle. Result of research indicate that the applying of guided discovery method can improve the understanding of student in class of VII Junior High School 6 Palu in items of relation of interior-angle and trilateral external-angle with the characteristic that is: (1) lesson items presented in the form of problem, (2) concept and formula taught to pass the activity in LKS, (3) teacher of personating fasilitator in course of study, (4) interaction in class have the character of the multi instruct.*

**Keywords:** *Guided Discovery Method; Understanding; Relation of Interior-Angle Trilateral and External-Angle.*

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat esensial diajarkan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar (SD) sampai perguruan tinggi. Kebijakan ini disebabkan peranan matematika yang begitu besar dalam kehidupan sehari-hari. Depdiknas, 2006 menyatakan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar (SD) sampai perguruan tinggi, untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Efendi, 2012:1).

Peran matematika yang begitu besar dalam kehidupan manusia bahkan masa depan suatu bangsa, maka aspek yang perlu diperhatikan adalah tahap proses pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Peningkatan pemahaman siswa, dapat meningkatkan berbagai hal dalam diri siswa seperti kemampuan berpikir siswa, keterampilan siswa dan hasil belajar siswa di sekolah. Oleh sebab itu, peran guru sangat penting sebagai salah satu komponen pembelajaran yang mampu memilih model, metode, strategi ataupun pendekatan yang tepat dengan materi yang akan diajarkan sehingga dapat memberikan pemahaman yang baik kepada siswa dan mencapai hasil yang diinginkan dengan berbagai inovasi pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka pemahaman siswa merupakan suatu kemampuan yang penting dan harus dimiliki siswa. Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001

pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika (Afrilianto, 2012:193). Pentingnya komponen pemahaman dalam matematika diungkapkan juga oleh Sumarmo, 2002 yang menyatakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini yaitu pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Afrilianto, 2012:194).

Meningkatkan pemahaman siswa pada dasarnya siswa diajak untuk berpikir kritis sehingga dapat membangun atau menemukan sendiri ide-ide dasar atau konsep dalam suatu masalah. Menurut Sukayasa (2012:4) berfikir kritis adalah berfikir yang melibatkan aktivitas menguji, menghubungkan dan mengevaluasi semua aspek sebuah situasi atau masalah, termasuk juga mengumpulkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi. Berpikir kritis juga merupakan kemampuan untuk membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan. Selain itu juga merupakan kemampuan untuk mengambil kesimpulan dari sekumpulan data yang diberikan dan menentukan inkonsistensi dan kontradiksinya. Berpikir kritis bersifat analitis dan reflektif.

Uraian di atas menunjukkan bahwa pemahaman merupakan suatu kemampuan yang penting dan harus dimiliki siswa. Salah satu materi pelajaran yang sejalan dengan tujuan dan peran matematika adalah geometri yang memiliki peran sangat besar dalam kehidupan. Tujuan pembelajaran geometri adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi dasar untuk dapat memecahkan masalah dengan baik, dapat berkomunikasi dan bernalar secara sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya bagi siswa untuk dapat menguasai konsep-konsep dasar dari geometri.

Menurut D'Agustine dan Smith (Sunardi, 2000:36) "bahwa pada dasarnya geometri mempunyai peluang besar untuk dimengerti anak dibandingkan dengan cabang matematika lainnya, karena bangun-geometri dapat dijumpai anak-anak pada lingkungannya". Namun, kenyataannya tidak demikian, masih banyak siswa yang sulit untuk memahami materi geometri. Hal tersebut juga dialami oleh siswa SMP Negeri 6 Palu. Berdasarkan hasil wawancara dari salah seorang guru matematika di kelas VII SMP Negeri 6 Palu diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan pada bidang geometri khususnya pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Kesulitan yang dimaksud adalah siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dengan benar.

Setelah mendapat informasi mengenai permasalahan siswa dalam materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Langkah selanjutnya peneliti melakukan tes pra tindakan untuk mengidentifikasi secara langsung kemampuan awal siswa mengenai hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Tes yang dilakukan pada kelas yang telah mempelajari materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga yaitu kelas VIII, menunjukkan ada tiga masalah pokok yang dialami oleh siswa yaitu: (1) sebagian besar siswa ditemukan tidak dapat menuliskan notasi sudut dengan benar, (2) siswa tidak dapat menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta menyimpulkan hubungan keduanya, (3) siswa tidak dapat menggunakan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya.

Ketiga permasalahan yang terjadi pada siswa disebabkan siswa tidak dapat mengaitkan pengetahuan yang dimilikinya mengenai penulisan notasi sudut, pengertian sudut, sudut-sudut berpelurus dan jumlah besar sudut-sudut segitiga yang telah diajarkan sebelumnya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar

segitiga. Selain itu, saat pembelajaran guru juga cenderung hanya memberikan materi, contoh soal, kemudian tugas tanpa melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Akibatnya siswa cenderung pasif dan hanya menghafal materi pada saat pembelajaran saja tanpa bisa mengaitkan dengan materi selanjutnya, sehingga pemahaman siswa pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga menjadi tidak bermakna.

Mengatasi permasalahan siswa dalam materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga, peneliti mencoba menerapkan suatu cara yang mengajak siswa melakukan suatu kegiatan aktif dalam pembelajaran dengan menemukan sendiri ide dari permasalahan yang dihadapinya sehingga belajarnya lebih berkesan dan bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner bahwa “belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya” (Jaeng, 2007:31).

Salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah metode penemuan. Bruner mengungkapkan di dalam belajar menemukan siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk dirinya sendiri (Jaeng, 2007:32).

Marzano, 1992 menyatakan bahwa penerapan metode penemuan dalam pembelajaran dapat memberikan beberapa keuntungan bagi siswa yaitu: (1) siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, (2) menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temukan), (3) mendukung kemampuan *problem solving* siswa, (4) memberikan wahana interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, (5) materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukan. (Markaban, 2006:16).

Metode penemuan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan siswa dalam penelitian ini adalah menerapkan karakteristik metode penemuan terbimbing. Karim (2011:29) mengemukakan karakteristik pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing yaitu:

Tabel 1. karakteristik pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing

No.	Tinjauan	Penemuan terbimbing
1.	Bahan ajar	Bahan ajar dirancang dalam bentuk sajian masalah, sehingga konsep dan rumus dalam matematika diperoleh siswa melalui aktivitas. Siswa secara aktif mengkonstruksi konsep matematis melalui LKS (Lembar Kerja Siswa).
2.	Peran guru	Guru berperan sebagai fasilitator, yaitu memberikan bantuan kepada siswa melalui teknik <i>scaffolding</i> , antara lain melalui pengajuan pertanyaan dan pemberian <i>hints</i> .
3.	Interaksi kelas	Interaksi yang terjadi dalam proses pembelajaran bersifat multi arah.

Penerapan karakteristik metode penemuan terbimbing merupakan metode pengajaran yang dalam pelaksanaannya siswa diarahkan untuk berfikir sendiri. Pada metode ini, jika mendapat kesulitan guru memberikan bantuan berupa pertanyaan sederhana yang mengarahkan siswa untuk dapat menemukan sendiri ide dari pemecahan masalah yang dialaminya. Sesuai dengan pendapat Karim (2011:29) dalam proses penemuan konsep, siswa mendapat bantuan dari guru dengan teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* merupakan suatu teknik memberi bantuan kepada siswa manakala siswa mengalami kesulitan di atas kemampuannya antara lain berupa pengajuan pertanyaan yang lebih sederhana dan lebih mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi konsep dari masalah yang dihadapinya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Desain penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Mc Taggart yang setiap siklus terdiri atas empat komponen yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi (Arikunto, 2007:16). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palu. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan catatan Lapangan. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan cara memberikan tes pra tindakan, tes awal, lembar kerja siswa (LKS), dan tes akhir tindakan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman yaitu: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2009:246-253).

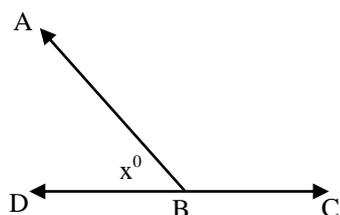
Keberhasilan dalam penelitian ini dapat dilihat dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di dalam kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan penerapan karakteristik metode penemuan terbimbing. Aktivitas guru dan siswa dinyatakan berhasil apabila setiap aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik yang mengacu pada model penilaian skala likert (Arifin, 2009:160-161).

Kemudian pemahaman siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan metode penemuan terbimbing dikatakan meningkat apabila memenuhi indikator keberhasilan penelitian pada siklus 1, yaitu (1) siswa dapat memahami penulisan notasi sudut, sehingga konsisten dalam menuliskannya, (2) siswa dapat memahami penentuan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta menemukan hubungan keduanya dengan benar, (3) siswa dapat memahami penyelesaian soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Sedangkan indikator keberhasilan pada siklus II, yaitu mengacu pada indikator tingkat keberhasilan yang belum tercapai pada siklus I.

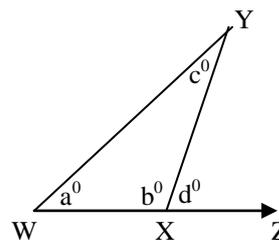
## HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan tindakan pembelajaran dengan menerapkan karakteristik metode penemuan terbimbing, peneliti memberikan tes pra tindakan. Tujuannya untuk mengetahui secara langsung kemampuan awal siswa terkait materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Tes pra tindakan yang diberikan sebanyak tiga soal, yaitu: (1) menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dan menuliskan nama sudutnya dari gambar yang berbentuk sudut dan gambar yang berbentuk segitiga, (2) menemukan dan menyimpulkan adanya hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga melalui keterkaitan antara jumlah besar sudut segitiga dengan jumlah besar sudut berpelurus, (3) menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Ketiga soal yang dimaksud adalah.

1) Perhatikan gambar di bawah ini!



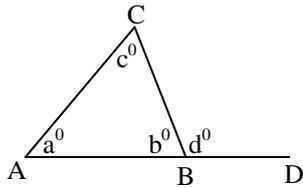
Gambar a. Dua sinar garis saling berpotongan



Gambar b. Segitiga WXY

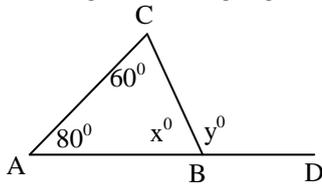
- a) Pada gambar a dan gambar b, jika mempunyai sudut-dalam segitiga, maka tuliskan sudut-sudut itu!
- b) Pada gambar a dan gambar b, jika mempunyai sudut-luar segitiga, maka tuliskan sudut-sudut itu!
- c) Berapa banyak sudut-dalam dan sudut-luar yang terdapat pada gambar a dan gambar b, jika ada?

2) Amati gambar segitiga ABC di bawah ini!



- a) Jika  $\angle a^\circ + \angle b^\circ + \angle c^\circ = 180^\circ$   
maka  $\angle a^\circ + \angle c^\circ = \dots\dots\dots?$
- b) Jika  $\angle b^\circ + \angle d^\circ = 180^\circ$   
maka  $\angle d^\circ = \dots\dots\dots?$
- c) Hubungan apa yang anda bisa temukan dari pernyataan a dan b di atas ?

3) Perhatikan gambar segitiga ABC di bawah ini!



- Tentukan :
- a) Besar sudut  $x^\circ$
  - b) Besar sudut  $y^\circ$

Hasil tes pra tindakan menunjukkan bahwa masalah yang dialami siswa yaitu: Pertama, sebagian besar siswa ditemukan tidak dapat menuliskan notasi sudut dengan benar yang ditunjukkan pada Gambar 1. Kedua, siswa tidak dapat menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta tidak dapat menemukan hubungan keduanya ditunjukkan pada Gambar 2. Ketiga, siswa tidak paham menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga ditunjukkan pada Gambar 3. Ketiga masalah yang telah disebutkan sebagaimana ditunjukkan oleh siswa AF pada gambar berikut.

1) gambar A sudut dalamnya  $\circ$  - ABC (lancip)  
- ABC (tumpul)  
gambar B sudut dalamnya  $\circ$  - WXY (tumpul)  
- XYZ (lancip)  
B) gambar A sudut luarnya  $\circ$  - ADB (siku-siku)  
- YWX (lancip)  
C) gambar A ~~sudut~~ - sudut dalamnya ada 2  
- sudut luarnya ada 1  
gambar B ~~sudut~~ - sudut dalamnya ada 2

Gambar 1. Jawaban siswa AF untuk soal No.1

2.  $b \cdot d^\circ = 180^\circ - b$

Gambar 2. Jawaban siswa AF untuk soal No.2

3) a.  $\frac{80^\circ + 60^\circ}{2} = \frac{140}{2} = 70^\circ$   
b.  $80^\circ + x^\circ = y^\circ$   
 $\frac{80^\circ + 70^\circ}{2} = \frac{150^\circ}{2} = 75^\circ$

Gambar 3. Jawaban siswa AF untuk soal No.3

Masalah yang terjadi di atas disebabkan siswa tidak dapat mengaitkan pengetahuannya tentang pengertian sudut, cara penulisan notasi sudut, sudut-sudut berpelurus dan jumlah besar sudut-sudut segitiga dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut-

dalam dan sudut-luar segitiga. Hal ini yang menyebabkan siswa tidak dapat memahami dengan baik materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan karakteristik metode penemuan terbimbing, pada siklus I siswa dapat memahami dengan baik cara menuliskan notasi sudut dengan benar. Kemudian siswa juga telah dapat menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta menemukan hubungan keduanya. Siswa juga telah dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga, namun masih terdapat 21 siswa dari 29 siswa yang ada mengalami kesalahan. Pada siklus II sebagian besar siswa atau sebanyak 27 siswa menjadi lebih memahami dengan baik penemuan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dan cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Selain itu, dalam menuliskan notasi sudut juga lebih konsisten. Hal ini dapat terjadi sebab setiap aspek yang menjadi aktivitas guru dalam menerapkan metode penemuan terbimbing dilakukan dengan baik oleh peneliti.

Aspek-aspek yang diamati pada kegiatan observasi aktivitas guru selama mengelolah pembelajaran adalah pada kegiatan awal pembelajaran yaitu: 1) mengarahkan siswa memulai pelajaran; 2) menjelaskan tujuan pembelajaran; 3) memberikan apersepsi pada siswa dengan tanya jawab dan mengingatkan kembali materi prasyarat terkait dengan materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga; 4) mengorganisir siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar. Aspek yang diamati pada kegiatan inti pembelajaran yaitu: 5) memberikan informasi pokok materi dan penjelasan tentang materi yang akan dipelajari; 6) menuntun siswa menemukan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga melalui LKS; 7) memberikan arahan pada siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS; 8) mengevaluasi dan menjelaskan kembali mengenai penemuan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Aspek yang diamati pada kegiatan akhir pembelajaran yaitu: 9) melakukan refleksi pembelajaran dengan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan; 10) menutup kegiatan pembelajaran. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran yaitu: 11) efektivitas pengelolaan waktu; 12) mengajak siswa terlibat dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi kegiatan guru dalam tindakan siklus I, pada kegiatan awal pembelajaran aspek 1, 2 dan 4 berkategori baik sedangkan aspek 3 berkategori sangat baik. Pada kegiatan inti pembelajaran, aspek 5, 6, 7 dan 8 berkategori baik. Pada kegiatan akhir pembelajaran, aspek 9 dan 10 berkategori baik. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran yaitu, Aspek 11 dan 12 berkategori kurang. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik.

Saat pembelajaran siklus II, hasil observasi kegiatan guru pada kegiatan awal pembelajaran aspek 1, 3, dan 4 berkategori sangat baik sedangkan aspek 3 berkategori baik. Pada kegiatan inti pembelajaran 5, 6 dan 8 berkategori sangat baik sedangkan aspek 7 berkategori baik. Pada kegiatan akhir pembelajaran aspek 9 dan 10 berkategori sangat baik. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran yaitu, aspek 11 dan 12 berkategori baik. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus II dikategorikan baik.

Aspek-aspek yang diamati pada kegiatan observasi siswa selama mengikuti pembelajaran adalah pada awal pembelajaran yaitu: 1) kesiapan siswa untuk memulai dan mengikuti pembelajaran; 2) siswa mengingat kembali materi sebelumnya mengenai pengertian sudut, cara penulisan sudut, sudut bepelurus dan jumlah besar sudut-sudut segitiga. Aspek yang diamati pada kegiatan inti pembelajaran yaitu: 3) mendiskusikan arti sudut sesuai dengan definisi sudut; 4) mendiskusikan tentang penulisan notasi sudut yang benar; 5) membahas perbedaan sudut segitiga dan bukan sudut segitiga serta perbedaan sudut-luar segitiga dengan titik sudut suatu segitiga; 6) mendiskusikan penemuan jumlah besar sudut-sudut segitiga sama dengan  $180^{\circ}$ ; 7) membahas tentang sudut-dalam dan

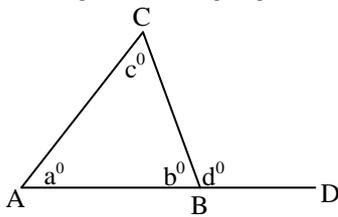
sudut-luar suatu segitiga dan cara menemukan hubungan keduanya; 8) mengamati cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Aspek yang diamati pada kegiatan akhir pembelajaran yaitu: 9) menyimpulkan materi mengenai hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga.

Hasil observasi kegiatan siswa pada pelaksanaan siklus I aspek 3, 4 dan 5 pada kegiatan inti pembelajaran berkategori sangat baik. Aspek 1 dan 2 pada kegiatan awal pembelajaran serta aspek 6 dan 7 dalam kegiatan inti pembelajaran berkategori baik. Aspek 8 pada kegiatan inti dan aspek 9 pada kegiatan akhir pembelajaran berkategori kurang. Olehnya itu aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik.

Saat pelaksanaan siklus II aspek 1 dan 2 pada kegiatan awal pembelajaran dan aspek 3, 4, 5, 6 pada kegiatan inti pembelajaran berkategori sangat baik. Aspek 7, 8 pada kegiatan inti pembelajaran dan aspek 9 pada kegiatan akhir pembelajaran berkategori baik. Olehnya itu aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus II dikategorikan sangat baik.

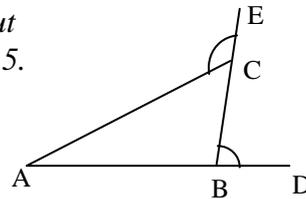
Pada akhir tindakan siklus I siswa diberikan tes sebanyak tiga soal yaitu:

1) Amati gambar segitiga ABC berikut ini!



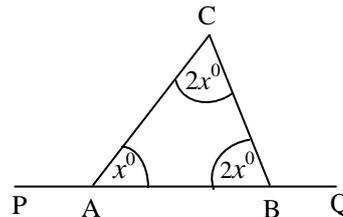
- a) Jika  $\angle a^\circ + \angle b^\circ + \angle c^\circ = 180^\circ$   
maka  $\angle a^\circ + \angle c^\circ = \dots\dots\dots?$
- b) Jika  $\angle b^\circ + d^\circ = 180^\circ$   
maka  $\angle d^\circ = \dots\dots\dots?$
- c) Hubungan apa yang kalian bisa temukan dari pernyataan (a) dan (b) di atas?

(2) Jika suatu segitiga ABC memiliki perbandingan sudut sebagai berikut  $\angle BAC : \angle ABC : \angle ACB = 3 : 10 : 5$ . Seperti pada gambar disamping, maka tentukan.



- a) Besar masing-masing sudut dalam segitiga ABC.
- b) Besar  $\angle ACE$  dan  $\angle CBD$

(3) Perhatikan gambar segitiga ABC disamping, jika AB di perpanjang menjadi PQ dan diketahui besar  $\angle BAC = x^\circ$ , serta besar  $\angle ABC$  dan  $\angle BCA = 2x^\circ$ . Maka tentukanlah:

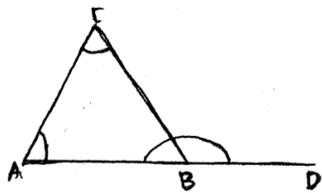


- a) Besar tiap sudut-sudut dalam segitiga ABC
- b) Besar  $\angle PAC$  dan  $\angle QBC$

Hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah dapat menuliskan notasi sudut dengan benar hal ini ditunjukkan pada nomor 1 bagian a dan b. Siswa juga sudah dapat menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta menemukan hubungan keduanya. Terlihat siswa dapat menyimpulkan dengan baik hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga melalui keterkaitan antara jumlah besar sudut-dalam dengan sudut berpelurus pada segitiga ABC hal ini ditunjukkan pada nomor 1 bagian c. Siswa juga telah dapat menggunakan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Terlihat siswa dapat menyelesaikan dengan baik soal menentukan besar sudut-dalam dan sudut-luar segitiga melalui perbandingan besar sudut-dalam segitiga yang diketahui hal ini ditunjukkan pada

nomor 2 bagian a dan b. Hasil tes akhir tindakan siklus I yang telah diungkapkan sebagaimana ditunjukkan oleh siswa RI pada gambar berikut.

1)



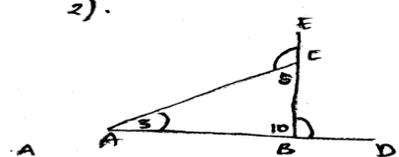
a)  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$   
 $\angle A + \angle C = 180^\circ - \angle B$

b)  $\angle CBD + \angle B = 180^\circ$   
 maka:  $\angle CBD = 180^\circ - \angle B$

c) besar  $\angle CBD = \angle A$  di Jumlahkan  $\angle C$

Gambar 4. Jawaban siswa RI untuk soal No.1

2).



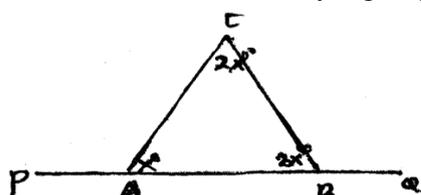
a)  $\angle A = \frac{3}{10} \times 180^\circ = 30^\circ$   
 b)  $\angle B = \frac{10}{10} \times 180^\circ = 100^\circ$   
 c)  $\angle C = \frac{5}{10} \times 180^\circ = 50^\circ$

b). besar sudut  $CBD = \angle B + \angle CBD = 100^\circ$   
 $100^\circ + \angle CBD = 180^\circ$   
 $\angle CBD = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

Gambar 5. Jawaban siswa RI untuk soal No.2

Hasil wawancara dari informan berdasarkan pekerjaan siswa setelah dilakukan tes akhir siklus I menunjukkan siswa telah mampu mengaitkan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Pengetahuan yang dimaksud adalah tentang pengertian sudut, cara penulisan notasi sudut, sudut-sudut berpelurus dan jumlah besar sudut-sudut segitiga.

Kemampuan siswa ini memberikan gambaran bahwa mereka dapat memahami dengan baik materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dengan penerapan metode penemuan terbimbing. Namun, masih terdapat siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 3 terkait hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Sebagaimana kesalahan yang dilakukan siswa Ne yaitu keliru dalam menentukan besar sudut-dalam dan sudut-luar segitiga, jika besar sudut-dalamnya berbentuk variabel diketahui. Kekeliruan yang dimaksud "siswa menganggap nilai  $x=36^\circ$  dari hasil menjumlahkan besar sudut-dalam yang diketahui, merupakan besar dari masing-masing sudut-dalam segitiga yang ditanyakan" yang ditunjukkan oleh siswa Ne27S1. Seharusnya nilai  $x = 36^\circ$  yang didapatkan dikalikan kembali dengan sudut-dalam yang berbentuk variabel untuk menentukan besar dari masing-masing sudut-dalam yang ditanyakan. Siswa ini juga tidak menjawab pertanyaan berikutnya pada nomor 3 yaitu menentukan besar sudut-luar ACP dan CBQ. Berikut kesalahan yang terjadi pada siswa NE.



a.)  $x^\circ + 2x^\circ + 2x^\circ = 180^\circ$   
 $5x^\circ = 180^\circ$   
 $x = \frac{180^\circ}{5}$

$5x^\circ = 180^\circ$   
 $x^\circ = \frac{180^\circ}{5}$   
 $x^\circ = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$

Ne27S1

Gambar 6. Kesalahan siswa Ne dalam menjawab soal No.3

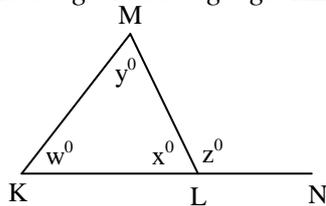
Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa Ne, diperoleh informasi bahwa siswa masih bingung tentang cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Berikut petikan hasil wawancara dari siswa Ne.

- P26S1 : Sekarang perhatikan jawaban bagian a untuk soal no.3 dan baca kembali soalnya!
- Ne26S1 : (Diam sejenak sambil membaca soal). Oh iya kak, bagian a yang ditanyakan besar sudut-sudut dalamnya, tapi saya bingung kak.
- P27S1 : Iya, jadi soal bagian a yang ditanyakan adalah besar sudut-sudut dalam segitiga ABC. Kalau begitu cara mencari besar sudut-sudut dalam segitiga ABC bagaimana?
- Ne27S1 : Begini kak, kan diketahui  $\angle A = x^0$ ,  $\angle B = 2x^0$ , dan  $\angle C = 2x^0$  jadi dijumlahkan yaitu :  $x^0 + 2x^0 + 2x^0 = 180^0$  dan didapat hasilnya  $x^0 = 36^0$ . Jadi besar sudut dalamnya adalah  $36^0$ .
- P28S1 : Iya benar, tetapi jika diketahui  $\angle A = x^0$ ,  $\angle B = 2x^0$ , dan  $\angle C = 2x^0$ . Apakah besarnya sama semua  $36^0$ ?
- Ne28S1 : (Siswa hanya terdiam saja dan terlihat bingung).

Masalah lain yang ditemukan pada siklus I adalah saat pengerjaan LKS masih terdapat siswa yang berkemampuan lemah hanya bergantung pada teman kelompoknya yang berkemampuan lebih. Oleh sebab itu, aktivitas dalam pembelajaran dan pemahaman siswa mengenai konsep hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya masih perlu ditingkatkan. Meningkatkan pemahaman siswa ini, maka dilaksanakan pembelajaran siklus II dengan berusaha memperbaiki segala kekurangan yang ada pada siklus I.

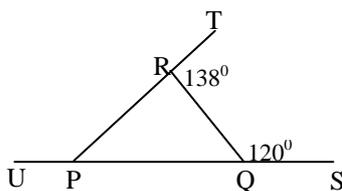
Pelaksanaan tindakan siklus II bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Pada akhir pelaksanaan siklus II siswa diberikan tes sebanyak tiga soal yaitu:

1) Amati gambar segitiga KLM di bawah ini!



- Jika  $\angle w^0 + \angle x^0 + \angle y^0 = 180^0$  maka  $\angle w^0 + \angle y^0 = \dots\dots\dots?$
- Jika  $\angle x^0 + \angle z^0 = 180^0$  maka  $\angle z^0 = \dots\dots\dots?$
- Hubungan apa yang kalian bisa temukan dari pernyataan (a) dan (b) di atas

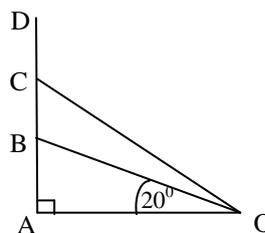
2)



Amatilah gambar gambar di samping, jika diketahui besar  $\angle SQR = 120^0$  dan besar sudut  $\angle QRT = 138^0$ . Hitunglah besar  $\angle UPR$ .

3) Pada gambar di samping di ketahui Besar  $\angle AOB = 20^0$  dan  $\angle AOC = 28^0$

- Tentukan :
- Besar  $\angle ABO$
  - Besar  $\angle BOC$
  - Besar  $\angle OBC$
  - Besar  $\angle OCD$



Hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih paham tentang hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Terlihat siswa dapat menyimpulkan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga melalui keterkaitan antara jumlah besar sudut-dalam segitiga adalah  $180^\circ$  dengan jumlah besar sudut berpelurus yang ditunjukkan pada nomor 1. Siswa juga dapat menyelesaikan dengan benar soal tentang menentukan besar salah satu sudut-luar suatu segitiga PQR jika besar dua sudut-luarnya diketahui ditunjukkan pada nomor 2. Selain itu, siswa terlihat lebih konsisten dalam menuliskan notasi sudut dengan benar. Hasil tes akhir tindakan siklus II yang telah diungkapkan sebagaimana ditunjukkan oleh siswa DA pada gambar berikut.

$$\begin{array}{l}
 \text{(1) a. } \angle W^\circ + \angle X^\circ + \angle Y^\circ = 180^\circ \qquad \text{b. } \angle X^\circ + \angle Z^\circ = 180^\circ \\
 \text{maka } \angle W^\circ + \angle Y^\circ = 180^\circ - \angle X^\circ \qquad \text{maka } \angle Z^\circ = 180^\circ - \angle X^\circ \\
 \text{c. } \angle Z^\circ \text{ hubungannya sama besar dengan } \angle W^\circ \text{ dan } \angle Y^\circ \\
 \\
 \text{(2) } \angle 130^\circ + \angle PRQ = 180^\circ \qquad \angle 120^\circ + \angle PQR = 180^\circ \\
 \angle PRQ = 180^\circ - 130^\circ = 47^\circ \qquad \angle PQR = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \\
 \\
 \text{Besor } \angle UPR : \angle PQR + \angle PRQ = \angle UPR \\
 60^\circ + 47^\circ = \angle UPR \\
 107^\circ = \angle UPR \\
 \text{Besor } \angle UPR = 107^\circ
 \end{array}$$

Gambar 7. Hasil pekerjaan siswa DA pada tes akhir siklus II

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan siklus II, jumlah siswa yang memahami dengan baik hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya mengalami peningkatan. Hasil analisis tes akhir siklus II terlihat dari 30 siswa yang mengikuti tes, hanya terdapat 3 siswa yang masih keliru dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga yang pada hasil pelaksanaan siklus I masih terdapat 10 siswa. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palu pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga.

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Sebelum melakukan tindakan pembelajaran dengan karakteristik menerapkan metode penemuan terbimbing, peneliti memberikan tes pra tindakan. Tujuannya untuk mengetahui secara langsung kemampuan atau pemahaman awal siswa terkait materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012:212), yaitu pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Setelah itu, peneliti melaksanakan tindakan siklus I dan II yang mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun dengan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yaitu: (1) kegiatan pendahuluan, (2) kegiatan inti, (3) kegiatan penutup.

Kegiatan pendahuluan pada siklus I dan II, siswa difokuskan untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajarinya terkait dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Mengingat siswa pada kegiatan ini dilakukan melalui metode tanya jawab dan

diiringi pemberian contoh dalam kehidupan sehari-hari. Memfokuskan dalam kegiatan ini merupakan apersepsi untuk menguatkan pengetahuan prasyarat siswa yang nantinya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tentang hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Sesuai dengan pendapat Masbied (2011:2) bahwa dalam memberikan pemahaman pada suatu hal, guru dituntut untuk melakukan inovasi terbaru dalam proses belajar matematika, prinsip belajar harus terlebih dahulu dipilih, sehingga sewaktu mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar, misalnya mempelajari konsep B yang mendasarkan pada konsep A, maka seseorang perlu memahami lebih dahulu konsep A.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kegiatan inti siklus I dan II adalah menerapkan karakteristik metode penemuan terbimbing. Karakteristik yang dimaksud yaitu: (1) bahan ajar disajikan dalam bentuk masalah, (2) konsep dan rumus diajarkan melalui kegiatan dalam bentuk LKS, (3) guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, (4) interaksi kelas dalam pembelajaran bersifat multi arah (Karim, 2011:29).

Pelaksanaan siklus I, materi pertama yang diajarkan pada siswa tentang cara menuliskan notasi sudut dengan benar. Kedua, menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga serta menemukan hubungan keduanya. Ketiga menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Pada siklus II, materi yang diajarkan merupakan pengulangan materi dari siklus I yang dianggap perlu untuk lebih dipahami oleh siswa yaitu, mengenai konsep penemuan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dan cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya.

Sesuai dengan karakteristik metode penemuan terbimbing, maka untuk memahami siswa dalam menentukan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga guru memberikan masalah dalam LKS. Masalah yang diberikan berupa pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menggambarkan suatu segitiga ABC dengan sebuah garis PQ yang berpotongan pada titik  $\angle C$  dan sisi AB diperpanjang menjadi AD. Melalui pertanyaan berikutnya, siswa diarahkan untuk dapat menunjukkan sudut-dalam dan sudut-luar dari segitiga ABC. Setelah itu, melalui gambar segitiga ABC yang telah digambar, siswa juga dibimbing untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri tentang perlunya memahami penulisan notasi sudut sesuai dengan penulisan sudut pada suatu segitiga ABC. Masalah yang diberikan yaitu, apakah  $\angle ABC = \angle BAC$  dan  $\angle B = \angle BCA$  dan tuliskan semua notasi sudut yang sama dengan  $\angle A$  dan  $\angle C$ .

Masalah selanjutnya yang diberikan dalam LKS bertujuan membimbing siswa untuk memahami hubungan antara sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Masalah ini berupa pertanyaan yang menuntun siswa untuk dapat menunjukkan bahwa jumlah dua sudut-dalam suatu segitiga yang tidak berpelurus atau bersisian dengan sudut-luarnya, besarnya akan sama dengan besar sudut-luar tersebut. Cara menunjukkannya melalui pemberian gambar segitiga ABC dengan sisi AB diperpanjang menjadi sisi AD. Selanjutnya siswa diberi pertanyaan untuk menentukan sudut-dalam dan sudut dari segitiga ABC tersebut. Pertanyaan berikutnya mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan memotong sudut-sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut-luar dari segitiga ABC. Setelah itu, siswa diarahkan untuk meletakkan atau menghimpitkan sudut-sudut dalam segitiga yang telah dipotong pada satu titik sudut luar dari segitiga ABC. Berikutnya siswa diarahkan untuk menyimpulkan sudut apa dan berapa besar sudut yang terbentuk dari kegiatan yang telah dilakukannya.

Pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan memotong dua sudut-dalam yang tidak bersisian dengan sudut-luar suatu segitiga memungkinkan siswa

dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya tentang jumlah besar sudut-sudut segitiga dan sudut berpelurus untuk menyimpulkan hubungan sudut-dalam dan sudut luar segitiga. Masalah yang diberikan juga mengarahkan siswa mengkonstruksi dan menemukan sendiri hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih bermakna dan bisa bertahan lama. Menurut Jerome Bruner jika siswa menemukan dan menyelidiki sendiri maka tingkat pemahaman siswa akan bertahan lama dan tidak mudah dilupakan, sehingga dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa dapat memperoleh pengetahuan dari pengalamannya menyelesaikan masalah, bukan melalui transmisi dari guru (Markaban, 2006:9).

Masalah selanjutnya dalam LKS untuk memahami siswa tentang menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Masalah yang diberikan berupa soal menentukan besar sudut-dalam suatu segitiga ABC jika besar sudut-luarnya diketahui. Melalui soal ini dapat memungkinkan siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya mengenai keterkaitan antara jumlah besar sudut-dalam segitiga dengan sudut berpelurus.

Selama pengerjaan LKS berlangsung guru juga memfasilitasi kegiatan interaksi siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Memfasilitasi yang dimaksud adalah memberikan bantuan atau bimbingan pada siswa yang mengalami kesulitan saat menyelesaikan masalah dalam LKS. Bantuan atau bimbingan yang diberikan berupa pemberian contoh untuk membantu siswa menemukan penyelesaian terkait kesulitan yang dialaminya. Kemudian memberikan kesempatan pada siswa untuk mencari sendiri pemecahan dari kesulitan yang dialaminya. Sesuai dengan teori Vygotsky mengenai teknik *Scaffolding* yang juga merupakan prosedur dari metode penemuan terbimbing. Teknik *Scaffolding* merupakan memberikan sejumlah bantuan kepada siswa pada tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian menguranginya dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab saat mereka mampu (Jaeng, 2007:34).

Saat pengerjaan LKS berlangsung, siswa juga dimotivasi untuk saling berinteraksi sesama anggota kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang pada LKS. Jika terdapat anggota kelompok yang belum mengerti dengan masalah dalam LKS, siswa bisa berinteraksi atau bertanya dengan anggota kelompoknya atau bertanya secara langsung pada guru. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Karim (2011:30), yaitu dalam melakukan aktivitas penemuan, siswa berinteraksi dengan siswa lainnya. Interaksi berupa *sharing* atau siswa yang berkemampuan lemah bertanya kepada siswa yang pandai dan siswa yang pandai menjelaskannya. Interaksi juga dapat terjadi antara siswa dengan guru secara langsung.

Pada akhir pembelajaran siklus I dan II siswa diarahkan untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajarinya terkait hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga. Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan apa yang mereka peroleh dari proses penemuan pemecahan masalah dalam LKS. Sesuai dengan pendapat Purnomo (2011:40) bahwa siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan-kesimpulan yang sesuai dengan temuannya.

Uraian di atas menunjukkan bahwa pemahaman siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palu pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga mengalami peningkatan dengan menerapkan karakteristik metode penemuan terbimbing. Karakteristiknya yaitu: 1) bahan ajar disajikan dalam bentuk masalah. 2) konsep dan rumus diajarkan melalui kegiatan dalam LKS. 3) guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. 4) interaksi dalam kelas bersifat multi arah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian, maka disimpulkan bahwa pembelajaran metode penemuan terbimbing yang dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palu pada materi hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga adalah mengikuti karakteristik metode penemuan terbimbing yaitu: 1) bahan ajar disajikan dalam bentuk masalah. 2) konsep dan rumus diajarkan melalui kegiatan dalam LKS. 3) guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. 4) interaksi dalam kelas bersifat multi arah.

Pada karakteritik pertama, saat penyajian materi, bahan ajar disajikan dalam bentuk masalah berupa pertanyaan terstruktur. Melalui pertanyaan tersebut, siswa diarahkan untuk menemukan sendiri hubungan sudut-dalam dan sudut-luar segitiga dan cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan hubungan keduanya. Karakteritik kedua, dalam mengajarkan konsep dan rumus dilakukan melalui kegiatan dalam bentuk LKS. Siswa diarahkan untuk belajar secara berkelompok dalam menemukan penyelesaian masalah yang diberikan. Tahapan kedua ini tidak terlepas dari bimbingan guru. Karakteritik ketiga, saat pengerjaan LKS berlangsung guru memfasilitasi atau memberikan bantuan seperlunya pada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam LKS. Karakteritik keempat, saat pengerjaan LKS siswa diarahkan untuk saling membantu dalam menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Memotivasi siswa untuk mengemukakan pendapatnya atau bertanya pada teman kelompoknya atau guru jika mengalami kesulitan.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang diajukan dalam penelitian ini yaitu: 1) metode penemuan terbimbing kiranya dapat menjadi bahan pertimbangan guru matematika sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman siswa. 2) bagi calon peneliti berikutnya agar dapat menerapkan metode penemuan terbimbing pada materi yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. 2012. *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. [Online]. Vol 1, No.2, September 2012. Tersedia: [e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/download](http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/download), [5 September 2013)].
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Effendi, Leo. Ahdar. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal UPI. [Online]. Volume 13, No.2. Tersedia: [http://jurnal.upi.edu/file/6 LeoAdhar Effendi.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/6%20LeoAdhar%20Effendi.pdf), [23 Februari 2013].
- Jaeng, Maxinus. 2007. *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Palu: FKIP UNTAD.

- Karim, Asrul. 2011. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan. [Online]. Edisi Khusus No.1, Agustus 2011. Tersedia: <http://jurnal.upi.edu./file/3-Asrul-Karim.pdf>, [24 Februari 2013].
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Depdiknas PPPG Matematika. [Online]. Tersedia: [p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP](http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP) [29 Januari 2013].
- Purnomo, Y. W. 2011. *Keefektifan Model Penemuan Terbimbing dan Cooperative Learning pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan. [Online]. Volume 41, nomor 1. Tersedia: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/download> [17 Oktober 2013].
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukayasa. 2012. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Jurnal AKSIOMA. [Online]. Volume 01 Nomor 01 Maret 2012. Tersedia: [jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/1278/927](http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/1278/927) [5 September 2013].
- Sunardi. 2000. *Teori Pembentukan Konsep dan Hubungannya dengan Pembelajaran Matematika*. Jurnal Matematika atau Pembelajarannya. Tahun VIII. Edisi Khusus: 588.
- Sutrisno. (2012). *Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika. [Online]. Volume 1 No. 4. Tersedia: <http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/-JPMUVol1No4/016Sutrisno.pdf>. [5 September 2013].