

IMPLEMENTASI METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PENARIKAN KESIMPULAN LOGIKA MATEMATIKA

Nurcholis

E-mail : nurcholis.asnawir@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang implementasi metode penemuan terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika. Rancangan penelitian ini mengacu pada desain penelitian yang terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Berdasarkan hasil penelitian, langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing yaitu merumuskan masalah, menganalisis data, menyusun konjektur, dan membuat kesimpulan.

Kata Kunci: Penemuan Terbimbing; Hasil Belajar; Penarikan Kesimpulan

Abstract : *This research aim to obtain a description of the implementation of guided discovery method in improving student learning outcomes in mathematical logic inference matter. The research design refers to the design of the research consisted of planning, action, observation, and reflection. Based on the results of research, performed the steps in learning with guided discovery method is to formulate the problem, analyze the data, develop conjectures, and make conclusions.*

Keywords: Guided Discovery; Results Learning; Drawing Conclusions

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan bahwa dengan belajar matematika siswa akan terbiasa untuk berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Depdiknas, 2006:9).

Suwarsono (Jaeng, 2004:3) mengatakan bahwa matematika masih saja dianggap sebagai suatu bidang studi yang cukup sulit oleh siswa, dan masih banyak siswa yang memperoleh hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal ini disebabkan lemahnya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai “kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajarnya” (Sudjana, 2004:22). Sejalan dengan itu, menurut Mustamin (2010:38) bahwa hasil belajar siswa dapat diketahui dengan melakukan evaluasi, yaitu mengukur dan menilai dalam hal ini adalah menilai hasil kinerja siswa. Dengan mengukur hasil belajar, maka guru dapat mengetahui tingkat penguasaan materi pelajaran yang diajarkan. Hasil belajar dapat menjadi acuan bagi guru untuk mengetahui apakah metode yang digunakan sudah tepat atau belum.

Logika matematika merupakan salah satu materi yang berhubungan dengan kehidupan siswa dan membiasakan siswa untuk berpikir kritis, logis, dan matematis. Logika matematika memerlukan penalaran dan pemahaman yang lebih karena harus dapat mengaitkan antara konsep atau pola pada matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Lemahnya pemahaman siswa tentang konsep-konsep atau prinsip dalam matematika menyebabkan sulitnya mempelajari materi tentang logika matematika. Hal ini mengakibatkan hasil belajar siswa pada materi tersebut sangat rendah.

Hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 9 Palu, diperoleh informasi bahwa para siswa masih banyak memperoleh hasil belajar yang memuaskan pada materi logika matematika, khususnya tentang penarikan kesimpulan. Hal ini dikarenakan siswa dituntut untuk menganalisis pernyataan yang ada sehingga dapat menarik suatu kesimpulan yang sah dari pernyataan-pernyataan tersebut serta siswa perlu dibimbing untuk menemukan kesimpulan yang sah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan suatu metode pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk memperoleh pengetahuannya dengan cara menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Untuk itu, salah satu metode yang cocok digunakan adalah metode penemuan. Seperti hal yang dikemukakan Russefendi (Karim, 2011:23) bahwa metode penemuan adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.

Metode penemuan membutuhkan waktu yang cukup lama jika siswa tidak dibimbing oleh gurunya. Oleh karena itu, guru membutuhkan metode penemuan yang dapat membimbing siswa dalam menemukan konsep sehingga siswa tidak tergesa-gesa dalam menarik suatu kesimpulan. Sebagaimana menurut Widdiharto (Sutrisno, 2012:212), yaitu lama pembelajaran di sekolah yang sudah ditentukan membuat siswa yang masih membutuhkan konsep dasar untuk menemukan sesuatu, siswa yang cenderung tergesa-gesa menarik kesimpulan, dan tidak semua siswa dapat menemukan sesuatu sendiri, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, metode penemuan yang dipilih adalah metode penemuan terbimbing.

Menurut Hamalik (Sutrisno, 2012:212), metode penemuan terbimbing adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep. Siswa melakukan penemuan, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang benar. Bimbingan dimaksudkan agar penemuan yang dilakukan siswa terarah, memberi petunjuk siswa yang mengalami kesulitan untuk menemukan sesuatu konsep/prinsip, dan waktu pembelajaran lebih efisien. Bimbingan diberikan melalui serangkaian pertanyaan atau LKS, bimbingan yang diberikan guru tergantung pada kemampuan siswa dan materi yang sedang dipelajari.

Sutrisno (2012:212) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan penemuan terbimbing memberikan kesempatan pada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir suatu data yang diberikan guru. Melalui proses penemuan ini, siswa dituntut untuk menggunakan ide dan pemahaman yang telah dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkat. Dengan demikian, pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing memungkinkan siswa memahami apa yang dipelajari dengan baik.

Hasil-hasil penelitian yang menggunakan metode penemuan terbimbing menunjukkan bahwa metode penemuan terbimbing sangat cocok digunakan dalam pembelajaran matematika. Metode penemuan terbimbing dapat digunakan di berbagai materi yang ada dalam mata pelajaran matematika. Hasil penelitian Jalbaria (2008:52) menunjukkan metode penemuan terbimbing efektif diterapkan pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII SMP Al Azhar Palu. Hasil penelitian Badjeber (2011:46) menunjukkan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hubungan antar sudut di kelas VII Ki Hajar Dewantoro SMP Negeri 4 Palu. Hasil penelitian Tenasusanti (2005:38) penerapan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi keliling dan luas segitiga di kelas VII SMP Negeri 3 Palu.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang implementasi metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada

materi penarikan kesimpulan logika matematika kelas X A SMA Negeri 9 Palu. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana implementasi metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika di kelas X A SMA Negeri 9 Palu?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Desain penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart (Debdikbud, 1992:21) yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan, tindakan dan pengamatan, serta refleksi. Subjek penelitian adalah X A SMA Negeri 9 Palu yang berjumlah 23 orang, terdiri dari 10 laki-laki dan 13 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) yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Keberhasilan tindakan yang dilakukan dapat dilihat dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran minimal berkategori baik. Kriteria keberhasilan pada siklus I adalah siswa mampu menyatakan sah tidaknya suatu argumentasi dan pada siklus II adalah siswa mampu menentukan kesimpulan yang sah.

HASIL PENELITIAN

Peneliti melaksanakan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika dan untuk dijadikan alat dalam pembentukan kelompok yang bersifat heterogen. Dari hasil analisis tes awal tersebut peneliti memeriksa bahwa dari 19 orang siswa yang mengikuti tes tersebut, hanya terdapat 5 orang siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa mengenai materi yang diberikan masih rendah sehingga tidak mencapai ketuntasan klasikal yang telah ditetapkan. Umumnya siswa masih sulit mengubah suatu kalimat ke model matematika dan begitupun sebaliknya, serta siswa masih sulit dalam membuat tabel kebenaran. Oleh karena itu, sebelum masuk pada tahap pelaksanaan tindakan, peneliti bersama para siswa kelas X A membahas soal tes awal tersebut.

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 x 45 menit.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II dimulai dengan membuka kegiatan awal pembelajaran. Peneliti mempersiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran serta memberikan gambaran tentang proses pembelajaran yang akan berlangsung. Kegiatan selanjutnya adalah peneliti menyampaikan apersepsi dan melakukan tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi prasyarat.

Pada kegiatan inti pembelajaran, siklus I peneliti membahas materi tentang sah tidaknya suatu argumentasi, sedangkan pada siklus II peneliti membahas materi tentang menentukan kesimpulan yang sah. Kegiatan selanjutnya, peneliti membentuk kelompok-kelompok belajar. Peneliti memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok dan memberikan penjelasan mengenai kegiatan yang akan siswa lakukan di LKS. Peneliti mengamati dan memberikan bimbingan/petunjuk terbatas pada siswa yang berkaitan dengan

langkah kerja dalam proses penemuan.

LKS yang diberikan oleh peneliti memuat tahap-tahap dalam metode penemuan terbimbing, yaitu merumuskan masalah, menganalisis data, menyusun konjektur, dan membuat kesimpulan. LKS ini akan menuntun siswa kepada konsep materi tentang penarikan kesimpulan logika matematika.

Pada siklus I, siswa diberikan masalah yang terdapat dalam LKS yaitu *P1: jika hari ini hujan, maka Ani bawa payung, P2: hari ini hujan, dan k: Ani bawa payung. Periksalah sah atau tidaknya suatu argumentasi di atas.* Pada siklus II, siswa juga diberikan masalah yaitu *P1: jika $a \cdot b = 0$, maka $a = 0$ atau $b = 0$, dan P2: $a \neq 0$ dan $b \neq 0$, tentukan kesimpulan yang sah dari premis-premis di atas.*

Pada tahap merumuskan masalah, siswa diminta untuk berpikir bagaimana cara menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa diminta membuat pola untuk tahap menganalisis. Pada tahap menganalisis data, siswa menganalisis premis-premis dan kesimpulan dari masalah yang diberikan. Siswa diminta untuk mengubah premis-premis yang ada ke dalam bentuk model matematika. Berikut adalah jawaban siswa pada tahap menganalisis data, baik pada siklus I maupun siklus II.

$$\begin{array}{l} P1 : P \Rightarrow q \\ P2 : \sim q. \\ \hline \therefore k : \sim p \end{array}$$

Gambar 1. Jawaban siswa pada tahap menganalisis data

$$\begin{array}{l} P1 : P \Rightarrow q \\ P2 : P \\ \hline \therefore k : \end{array}$$

Gambar 2. Jawaban siswa pada tahap menganalisis data

Gambar 1 menunjukkan tahap menganalisis data pada siklus I, sedangkan gambar 2 menunjukkan tahap menganalisis data pada siklus II. Gambar 1 terlihat bahwa siswa telah menganalisis masalah yang diberikan pada siklus I, kemudian siswa telah mengubah premis-premis yang ada ke dalam bentuk model matematika. Gambar 2 juga terlihat bahwa siswa telah menganalisis masalah yang diberikan pada siklus II, kemudian siswa telah mengubah premis-premis yang ada ke dalam bentuk model matematika.

Tahap selanjutnya adalah tahap menyusun konjektur. Pada tahap ini, siswa menyusun konjektur dalam bentuk tabel kebenaran dari hasil analisis yang dilakukannya. Tahap ini tidak lepas dari bimbingan yang diberikan oleh guru, karena hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga menuju ke arah yang hendak dicapai. Tahap berikutnya adalah tahap membuat kesimpulan, siswa diminta untuk menarik suatu kesimpulan dari hasil analisis yang mereka peroleh. Berikut adalah jawaban siswa pada tahap menyusun konjektur dan tahap membuat kesimpulan yang dilakukan oleh siswa, baik pada siklus I maupun siklus II.

Pernyataan	P1	P2	$P1 \wedge P2$	k	$P1 \wedge P2 \Rightarrow k$	
P	q	$P \Rightarrow q$	P	$(P \Rightarrow q) \wedge P$	q	$((P \Rightarrow q) \wedge P) \Rightarrow q$
B	B	B	B	B	B	
B	S	S	B S	B	B	
S	B	B	B S	S	B	
S	S	B	S	S	B	

Gambar 3. Jawaban siswa pada tahap menyusun konjektur

Kesimpulan : Pernyataan Sah

Gambar 4. Jawaban siswa pada tahap membuat kesimpulan

Pernyataan			Hipotesis kesimpulan		
			k1	k2	k3
p	q	$\sim q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$\sim p$
B	B	S	B	B	S
B	S	B	S	B	S
S	B	S	S	B	B
S	S	B	S	S	B

Pernyataan			P1	P2	$P1 \wedge P2$	$P1 \wedge P2 \Rightarrow k1$	$P1 \wedge P2 \Rightarrow k2$	$P1 \wedge P2 \Rightarrow k3$
p	q	$\sim q$	$P \Rightarrow q$	$\sim q$	$(P \Rightarrow q) \wedge \sim q$	$(P \Rightarrow q) \wedge \sim q \Rightarrow P \wedge q$	$(P \Rightarrow q) \wedge \sim q \Rightarrow P \vee q$	$((P \Rightarrow q) \wedge \sim q) \Rightarrow \sim p$
B	B	S	B	S	S	B	B	B
B	S	B	S	B	S	B	B	B
S	B	S	B	S	S	B	B	B
S	S	B	B	B	B	S	S	B

Gambar 5. Jawaban siswa pada tahap menyusun konjektur

K3. yg bernilai tautologi semua.

Premis 1 = jika $a \cdot b = 0$, maka $a = 0$ atau $b = 0$

Premis 2 = $a \neq 0$ dan $b \neq 0$

$\therefore k = a \cdot b \neq 0$

Gambar 6. Jawaban siswa pada tahap membuat kesimpulan

Gambar 3 menunjukkan tahap menyusun konjektur pada siklus I, sedangkan Gambar 4 menunjukkan tahap membuat kesimpulan pada siklus I. Pada gambar 3 terlihat bahwa siswa telah membuat tabel kebenaran dengan benar sehingga kesimpulan yang diperoleh bernilai tautologi. Pada Gambar 4 terlihat bahwa kesimpulan yang diambil oleh siswa adalah benar, yaitu argumentasi tersebut bernilai sah.

Gambar 5 menunjukkan tahap menyusun konjektur pada siklus II, sedangkan Gambar 6 menunjukkan tahap membuat kesimpulan dari masalah pada siklus II. Pada Gambar 5 terlihat bahwa siswa diminta untuk membuat kesimpulan sementara dari premis-premisnya dan membuat tabel kebenarannya, dimana kesimpulan sementara yang diambil siswa adalah $k1 = p \wedge q$, $k2 = p \vee q$, dan $k3 = \sim p$. Dalam membuat tabel kebenaran, siswa diminta untuk mencoba-coba kesimpulan sementara sampai memenuhi tautologi. Jika kesimpulan yang diambil sudah memenuhi tautologi, maka kesimpulan tersebut adalah kesimpulan yang sah dari argumen tersebut. Pada tabel kebenaran yang dibuat oleh siswa di atas, terlihat kesimpulan sementara yang memenuhi tautologi adalah k3. Pada Gambar 6 terlihat bahwa k3 merupakan kesimpulan yang sah dari argumen tersebut adalah $\sim p$. Dari $\sim p$ diubah lagi menjadi suatu pernyataan, sehingga kesimpulan yang sah dari argumen tersebut adalah $a \cdot b \neq 0$.

Pada kegiatan penutup pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, baik pada siklus I dan siklus II adalah meminta siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Peneliti juga memberikan tugas yang bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tentang penarikan kesimpulan.

Aspek-aspek yang diamati pada observasi aktivitas guru selama mengelola pembelajaran adalah pada kegiatan awal yaitu: (1) membuka pembelajaran, dan (2) menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan metode pembelajaran yang akan digunakan. Aspek yang diamati pada kegiatan inti yaitu: (3) menjelaskan materi yang akan diajarkan, (4) membagi kelompok belajar, (5) menjelaskan hal-hal yang akan dilakukan dalam LKS, (6) memberikan bimbingan belajar, dan (7) memimpin diskusi kelompok. Aspek yang diamati pada kegiatan penutup yaitu: (8) membimbing siswa membuat kesimpulan, (9) menutup kegiatan pembelajaran. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran yaitu: (10)

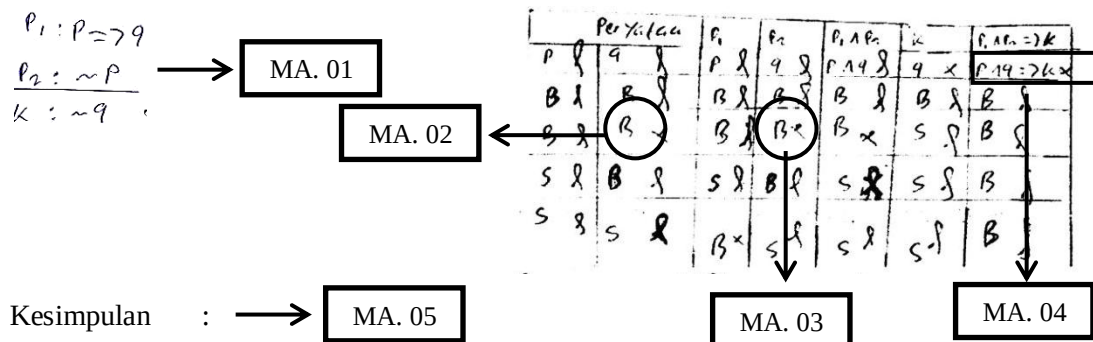
efektivitas pengelolaan waktu, (11) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran, dan (12) penampilan guru dalam proses pembelajaran.

Pada siklus I kegiatan awal pembelajaran, aspek (1) dan (2) berkategori sangat baik. Pada kegiatan inti pembelajaran, aspek (6) berkategori cukup, sedangkan aspek (3), dan (5) berkategori baik, sedangkan aspek (4) dan (7), berkategori sangat baik. Pada kegiatan penutup, aspek (8) dan (9) berkategori baik. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran, yaitu (10) berkategori cukup, sedangkan (11) dan (12) berkategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil observasi aktivitas guru selama mengelolah pembelajaran pada siklus I berkategori sangat baik. Pada siklus II, kegiatan awal pembelajaran, aspek (1) dan (2) berkategori sangat baik. Pada kegiatan inti pembelajaran, aspek (3), (4), (5), (6) dan (7) berkategori sangat baik. Pada kegiatan penutup, aspek (8) dan (9) berkategori sangat baik. Aspek yang diamati selain kegiatan pembelajaran, yaitu (10) berkategori cukup, sedangkan (11) dan (12) berkategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil observasi aktivitas guru selama mengelolah pembelajaran pada siklus II berkategori sangat baik.

Aspek-aspek yang diamati pada observasi aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran yaitu: (1) memperhatikan penjelasan guru, (2) memperhatikan materi yang dibawakan oleh guru, (3) berdiskusi dengan anggota kelompok dalam mengerjakan LKS, (4) bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS, (5) mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, (6) menanggapi dan mengajukan pertanyaan saat berdiskusi, dan (7) membuat kesimpulan dari hasil diskusi.

Pada siklus I aspek (1), (2), (4), dan (5) berkategori baik, sedangkan aspek (3), (6) dan (7) berkategori cukup. Secara keseluruhan, hasil observasi aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus I berkategori baik. Pada siklus II, aspek (6) dan (7) berkategori baik, sedangkan aspek (1), (2), (3), (4), dan (5) berkategori sangat baik. Secara keseluruhan, hasil observasi aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus II sudah berkategori sangat baik.

Pada tes akhir tindakan siklus I siswa diberikan masalah yaitu *P1: Ridwan naik kelas atau Ridwan tinggal kelas, P2: Ridwan tinggal kelas, dan k: Ridwan naik kelas. Periksa salah satu atau tidaknya suatu argumentasi di atas*. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I, ada beberapa kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa, antara lain siswa salah dalam mengubah kalimat ke dalam model matematika (ditunjukkan siswa MA. 01), siswa salah menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan tunggal (ditunjukkan siswa MA. 02), siswa salah menentukan nilai kebenaran dari pernyataan majemuk (ditunjukkan siswa MA. 03), siswa salah menuliskan hubungan antara premis-premis dengan konklusi dari suatu argumentasi (ditunjukkan siswa MA. 04), dan siswa tidak menuliskan kesimpulannya (ditunjukkan siswa MA. 05). Contoh kesalahan yang dilakukan oleh siswa MA dapat dilihat dari Gambar 9 berikut.



Gambar 9. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa MA

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dan siswa pada siklus I, diperoleh informasi dari siswa masih terjadi beberapa kesalahan dan kekeliruan pada tabel kebenarannya. Hal ini disebabkan karena siswa bingung dengan tabel kebenaran dan belum paham cara menentukan nilai kebenaran, baik dari pernyataan tunggal maupun majemuk. Berikut petikan salah satu transkrip wawancara peneliti dengan siswa MA.

- Peneliti : Bagaimana dengan LKS yang kakak berikan? Bisa dimengerti?
- Siswa MA : Langkah-langkah yang ada di dalam LKSnya cukup jelas tetapi saya masih bingung dengan tabel kebenarannya.
- Peneliti : Seperti yang kakak jelaskan. Premis-premis itu kamu ubah dulu ke model matematikanya. Kemudian buat tabel kebenarannya. Pada tabel pernyataan itu kamu isi dengan premis-premis yang tadi. Hubungkan P_1 dengan P_2 . Kemudian P_1 dan P_2 dihubungkan dengan kesimpulannya. Kemudian perhatikan baik-baik nilai kebenaran dari setiap komponen tersebut.
- Siswa MA : Oh mengerti saya kak.
- Peneliti : Setelah kaka periksa hasil ujianmu, hasilnya kurang memuaskan. Coba perhatikan model matematikanya. Mengapa masih salah?
- Siswa MA : Saya belum paham mengubah kalimat ke model matematika kak.
- Peneliti : Coba perhatikan. Kalau misalnya ada pernyataan seperti Ridwan naik kelas atau Ridwan tinggal kelas, Ridwan naik kelas dimisalkan apa? Ridwan tinggal kelas dimisalkan apa? Dan kata penghubung 'atau' disimbolkan apa?
- Siswa MA : Ridwan naik kelas dimisalkan p , Ridwan tinggal kelas dimisalkan q , dan 'atau' disimbolkan $\vee$.
- Peneliti : Nah kalau begitu, Ridwan naik kelas atau Ridwan tinggal kelas diubah ke model matematikanya seperti apa?
- Siswa MA : $p \vee q$. Oh iya kak. Sekarang saya mengerti.
- Peneliti : Sekarang coba lihat tabel kebenarannya. Mengapa di nilai kebenarannya yang seharusnya S, kamu tulis B?
- Siswa MA : Salah tulis saya kak.
- Peneliti : Mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya?
- Siswa MA : Maaf kak. Saya lupa menuliskan kesimpulannya.

Jadi, dari hasil wawancara peneliti dengan siswa MA, diperoleh bahwa siswa MA belum memahami langkah-langkah dalam menentukan sah tidaknya suatu argumentasi. Siswa masih belum bisa membuat model matematika dari premis-premis yang diberikan. Siswa masih bingung dengan tabel kebenarannya, dan siswa juga lupa menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan.

Pada tes akhir tindakan siklus II siswa diberikan masalah, yaitu P_1 : jika Fatwa kehujanan, maka Fatwa masuk angin, dan P_2 : Fatwa kehujanan. Tentukan kesimpulan yang sah dari premis-premis di atas. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II, pada umumnya siswa sudah memahami langkah-langkah dalam menarik suatu kesimpulan. Berikut adalah gambar jawaban siswa dari hasil tes akhir tindakan siklus II.

$$P_1 : P \Rightarrow Q$$

$$P_2 : P$$

$$\therefore k :$$

Pernyataan	P_1	P_2	$P_1 \wedge P_2$	k	$P_1 \wedge P_2 \Rightarrow k$
P	q	$P \Rightarrow q$	$P \wedge (P \Rightarrow q) \wedge q$	q	$((P \wedge q) \wedge P) \Rightarrow q$
B	B	B	B	B	B
B	S	S	B	S	B
S	B	B	S	B	B
S	S	B	S	S	B

Kesimpulan yg sah dan premis di atas adalah q yaitu Fatwa masuk angin 3

Gambar 10. Jawaban siswa dari hasil tes akhir tindakan siklus II

Gambar 10 menunjukkan bahwa siswa sudah memahami langkah-langkah dalam menentukan kesimpulan yang sah, mulai dari tahap merumuskan masalah sampai pada tahap membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa pada siklus II, siswa sudah memahami langkah-langkah dalam penarikan kesimpulan.

PEMBAHASAN

Peneliti melaksanakan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika dan untuk dijadikan alat dalam pembentukan kelompok yang bersifat heterogen. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutrisno (2012:212), yaitu pelaksanaan, tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa.

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus I, kegiatan pembelajaran belum terlaksana secara optimal. Hal ini disebabkan metode pembelajaran yang digunakan agak sedikit berbeda dengan biasanya. Kecenderungan belajar individu mengakibatkan kurangnya komunikasi dan kerjasama dalam kelompok. Dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat dilihat bahwa siswa yang berkemampuan rendah hanya bergantung pada teman sekelompoknya yang berkemampuan lebih. Hal ini sejalan dengan pendapat Purnomo (2011:46), yaitu pada model kooperatif, siswa kemampuan lebih dapat membantu kemampuan di bawahnya pada saat proses interaksi dengan kelompoknya. Namun, siswa berkemampuan rendah dalam proses penyelesaian masalah tidak berkembang karena hanya bertumpu pada siswa berkemampuan lebih.

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus II, pembelajaran berjalan lebih baik dari sebelumnya, baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran maupun peneliti dalam menjelaskan materi dan membimbing siswa. Proses pembelajaran di kelas telah berpusat pada siswa. Walaupun masih ada siswa keliru dalam mengisi tabel kebenarannya, namun bisa teratasi dengan bimbingan dari peneliti. Peneliti memberikan bimbingan untuk mengarahkan siswa agar menemukan konsep yang dipelajarinya. Bimbingan tidak hanya diberikan kepada individu/kelompok itu saja, tetapi seluruh siswa di kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutrisno (2012: 214-215), yaitu selama proses pembelajaran, kelas dibentuk menjadi bebe-rapa kelompok diskusi untuk memudahkan membimbing siswa, selama diskusi berlangsung siswa bertanya kepada peneliti saat mengalami kesulitan. Namun, pertanyaan-pertanyaan tersebut tidak langsung dijawab oleh peneliti. Peneliti meminta siswa untuk lebih cermat mendiskusikan hal yang ditanyakan, jawaban harus ditemukan sendiri oleh siswa. Oleh karena itu, peneliti membimbing siswa dengan petunjuk tambahan untuk membantu mengarahkan menemukan jawaban pertanyaan atau konsep yang dipelajari, petunjuk tidak diberikan hanya kepada kelompok yang bertanya saja, tetapi kepada semua siswa di kelas. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi pengulangan pertanyaan oleh siswa/kelompok lain. Dengan demikian, proses pembelajaran benar-benar terpusat pada siswa, siswa berusaha menggunakan dan mencari ide untuk menemukan suatu konsep.

Dalam proses penemuan, siswa dibantu oleh LKS yang diberikan dan bimbingan oleh peneliti. Siswa yang berada satu kelompok saling berinteraksi dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS. Jika siswa belum mengerti dalam menyelesaikan masalah tersebut, siswa bisa berinteraksi dengan peneliti. Peneliti hanya mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan siswa yang mengkonstruksi sendiri

pengetahuannya. 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 terjadi antara guru dengan siswa tertentu, dengan beberapa siswa atau serentak dengan seluruh siswa dalam kelas. Lebih lanjut Karim (2011:29) mengatakan dalam proses penemuan konsep, siswa mendapat bantuan dari guru, bantuan yang diberikan menggunakan teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* merupakan suatu teknik memberi bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan di atas kemampuannya dalam memecahkan masalah, antara lain berupa pengajuan pertanyaan dan pemberian petunjuk, pertanyaan yang diberikan oleh guru berbentuk pertanyaan yang lebih sederhana dan lebih mengarahkan siswa untuk dapat untuk mengonstruksi konsep. Bentuk pertanyaan tersebut merupakan lanjutan dari pertanyaan yang dituangkan dalam LKS, bantuan yang diberikan bukan untuk individu melainkan untuk kelompok yang mengalami kendala dalam melakukan proses penemuan berdasarkan langkah-langkah penemuan dalam LKS.

Langkah-langkah penemuan yang disajikan dalam LKS yaitu merumuskan masalah, menganalisis data, menyusun konjektur, dan membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Markaban (2006:15), yaitu langkah-langkah yang perlu ditempuh oleh guru matematika jika ingin pelaksanaan metode penemuan terbimbing berjalan dengan efektif, adalah 1) merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah. 2) Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS. 3) Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya. 4) Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai. 5) Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Di samping itu, perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur. 6) Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Hasil tes akhir tindakan siklus I, diperoleh bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal berkaitan dengan sah tidaknya suatu argumentasi. Akan tetapi, hasil tes akhir siklus I ini menunjukkan adanya peningkatan jika dibandingkan dengan hasil tes awal. Hasil tes akhir siklus I ini belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan yang telah ditetapkan. Hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tentang menentukan kesimpulan yang sah lebih baik daripada menentukan sah tidaknya suatu argumentasi pada siklus I. Padahal jika kita melihat dari tingkat kesulitannya, menentukan kesimpulan yang sah lebih sulit daripada menentukan sah tidaknya argumentasi. Hal ini dikarenakan siswa sudah memahami langkah-langkah dalam menarik kesimpulan logika matematika.

Setelah melaksanakan tes akhir, peneliti melakukan wawancara dari informan untuk memperoleh informasi, baik dari metode yang digunakan oleh peneliti maupun hasil tes yang diberikan. Peneliti melakukan wawancara untuk melengkapi hasil observasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukardi (2011:75), yaitu instrumen observasi akan lebih efektif jika informasi yang hendak diambil berupa kondisi atau fakta alami, tingkah dan hasil kerja res-

ponden dalam situasi alami. Instrumen observasi mempunyai keterbatasan dalam menggali informasi yang berupa pendapat atau persepsi dari subjek yang diteliti. Lebih lanjut Sukardi (2011:79) mengemukakan bahwa pada teknik wawancara ini peneliti berhadapan langsung dengan responden atau subjek yang diteliti. Peneliti menanyakan sesuatu yang telah direncanakan kepada responden. Hasilnya dicatat sebagai informasi penting dalam penelitian. Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa siswa bingung dengan tabel kebenaran dan belum memahami cara menentukan nilai kebenaran, baik dari pernyataan tunggal maupun majemuk. Berdasarkan hasil wawancara siklus II diperoleh informasi bahwa siswa sudah memahami langkah-langkah dalam menarik kesimpulan logika matematika, baik dari tahap perumusan masalah sampai pada tahap membuat kesimpulan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, implementasi metode penemuan terbimbing yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penarikan kesimpulan logika matematika di kelas X A SMA Negeri 9 Palu, yaitu merumuskan masalah, menganalisis data, menyusun konjektur, dan membuat kesimpulan. Pada tahap merumuskan masalah, siswa diminta untuk berpikir bagaimana cara menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap menganalisis data, siswa menganalisis premis-premis dan kesimpulan dari masalah yang diberikan. Hal ini dilakukan agar mempermudah siswa dalam menarik suatu kesimpulan. Siswa diminta untuk mengubah premis-premis yang ada ke dalam bentuk model matematika. Pada tahap menyusun konjektur, siswa menyusun konjektur dalam bentuk tabel kebenaran dari hasil analisis yang dilakukannya. Tahap ini tidak lepas dari bimbingan yang diberikan oleh guru, karena hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai. Tahap berikutnya adalah tahap membuat kesimpulan. Siswa diminta untuk menarik suatu kesimpulan dari hasil analisis yang mereka peroleh. Tahap-tahap metode penemuan terbimbing ini dapat dilihat dengan bantuan LKS yang diberikan oleh peneliti. Dalam pembelajaran ini, siswa tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari peneliti agar lebih terarah.

SARAN

Adapun saran yang diajukan dari hasil penelitian yaitu metode penemuan terbimbing kiranya dapat menjadi bahan pertimbangan guru matematika khususnya sebagai alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Jika ingin menggunakan metode penemuan terbimbing, diharapkan lebih memperhatikan waktu yang digunakan agar lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud. 1992. *Penelitian Tindakan (Action Research)*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen pendidikan Nasional.
- Badjeber, R. 2011. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hubungan Antar Sudut Di Kelas VII Ki Hajar Dewantoro SMP Negeri 4 Palu*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.

- Effendi, L. A. 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/6LeoAdharEffendi.pdf> [4 Januari 2013].
- Jaeng, M. 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah Dengan Cara Pembelajaran Perseorangan Dan Kelompok Kecil (PPKK)*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Jalbaria. 2008. *Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Persamaan Garis Lurus di Kelas VIII SMP Al-Azhar Palu*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Karim, A. 2011. Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan*. [online]. Edisi Khusus No.1. Tersedia: http://jurnal.upi.edu/file/3-Asrul_Karim.pdf [4 Januari 2013].
- Markaban, (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Depdiknas PPPG Matematika. [online]. Tersedia: http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP_Penemuan_terbimbing.pdf [12 Desember 2012].
- Mustamin, S. H. 2010. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Asesmen Kinerja. *Lentera Pendidikan*. [online]. Volume 13, No. 1. Tersedia: <http://www.uin-alauddin.ac.id/download03%20Meningkatkan%20Hasil%20Belajar%20%20St%20Hasmiah%20Mustamin.pdf> [4 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/503/366> [4 Januari 2013].
- Sudjana, N. 2004. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudrajat, A. 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran*. [online]. Tersedia: <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/09/12/pengertian-pendekatan-strategi-metode-teknik-taktik-dan-model-pembelajaran/> [12 Desember 2012].
- 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, No. 4. Tersedia: <http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPMUVol1No4/016Sutrisno.pdf> [4 Januari 2013].
- Tenasusanti, N. N. 2005. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas I H SMP Negeri 3 Palu Terhadap Materi Keliling Dan Luas Segitiga*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.