

Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Dasar

Oleh : Mimi Hariyani

Dosen Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

email : hariyanimimi @yahoo.com

Abstract

This research was a quasi-experimental designed with pretest-posttest without randomized control groups. The research was conducted in March through April 2010 with 92 students in fifth grade of SDN in Gugus 1 District IV Koto Rokan Hulu. The instruments used in this research consisted of testing the understanding of mathematical concepts and reasoning skills, students' attitudes questionnaires, observation sheet, and interview guides. Data analysis was performed by t-test. The results showed that learning mathematics with guided discovery methods can improve understanding of the concepts and mathematical reasoning abilities of students from elementary school. There is a difference in increasing the understanding of concepts and mathematical reasoning ability between students who learned using the method of guided discovery learning with students receiving conventional. Students in the class of guided discovery has increased the understanding of mathematical concepts and reasoning skills higher than students in conventional classes

Key words: Method of Guided Discovery, Understanding Concepts, Mathematical Reasoning Ability

Pendahuluan

Matematika merupakan sarana yang penting untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan intelektual. Matematika juga merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi pada masa mendatang diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Sehingga mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari Sekolah Dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan-kemampuan yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan pendidikan matematika secara nasional menggambarkan pentingnya pelajaran matematika mulai dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah sebagaimana tercantum dalam kurikulum 2006 yaitu: (1). Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2). Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3). Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4). Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5). Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006)

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian kegiatan guru dan siswa atas dasar timbal balik yang berlangsung secara edukatif. Interaksi atau hubungan timbal balik antar guru dan siswa merupakan cara utama untuk kelangsungan proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku siswa dapat dilihat pada proses akhir pembelajaran yang mengarah pada hasil belajar siswa dan tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses pembelajaran (Sudjana, 2005).

Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan dasar bagi penerapan konsep matematika pada jenjang selanjutnya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu mendapat perhatian dan penanganan

yang serius. Hal ini penting sebab hasil-hasil penelitian masih menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah dasar masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan.

Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran matematika pada pendidikan formal di Indonesia dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap dan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran matematika. Beberapa indikator seperti *International Mathematical Olympiad (IMO)* misalnya masih menunjukkan hasil yang jauh dari menggembirakan (Siregar, 2009), kemudian berdasarkan laporan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2000, Indonesia berada pada peringkat ke-34 dari 38 negara dalam kontes matematika pada tingkat internasional (Siregar, 2009). Hal ini dapat dilihat juga dari rata-rata hasil belajar matematika siswa yang senantiasa masih rendah dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran yang lain. Data yang diperoleh dari UPTD Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kecamatan Rokan IV Koto tahun ajaran 2008/2009 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) dimana rata-rata hasil belajar matematika untuk SDN di Kecamatan Rokan IV Koto adalah 6,00, berada di urutan terakhir dari ketiga mata pelajaran yang diujikan. Hal ini merupakan indikator yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa masih rendah.

Agar hasil belajar siswa meningkat perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran. Selama ini matematika yang dipelajari siswa di sekolah diperoleh melalui pemberitahuan (dengan cara ceramah/ekspositori), bacaan, meniru, melihat, mengamati dan sebagainya, bukan diperoleh melalui penemuan. Hal ini menyebabkan terjadinya berbagai kesalahan yang dilakukan siswa. Salah satu kesalahan siswa adalah siswa lupa (keliru) menggunakan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Lebih lanjut kesalahan disebabkan karena kecenderungan siswa yang hanya menghafal rumus, bukan memahami bagaimana rumus itu terjadi, sehingga apa yang dipelajarinya mudah terlupakan. Hal ini berarti bahwa belajar siswa tidak bermakna, karena tidak didasarkan pada pembelajaran yang baik (Ruseffendi, 2006).

Pemahaman dalam kegiatan pembelajaran matematika sudah sejak lama menjadi isu penting dan esensinya tidak akan pernah berhenti untuk dibicarakan. Hal ini karena memang matematika adalah ilmu yang tersusun dari konsep-konsep yang abstrak, hierarkis dan saling terkait. Jika siswa telah memahami konsep, maka untuk mempelajari konsep selanjutnya siswa akan merasa lebih mudah. Namun jika siswa tidak memahami satu konsep saja, maka akan menjadikan siswa kesulitan dalam memahami konsep yang lain (Herman, 2004:37).

Lebih lanjut, terdapat sejumlah konsekuensi sebagai dampak dari proses mental yang terjadi apabila pembelajaran difokuskan pada pemahaman dan pemaknaan. Konsekuensi tersebut adalah menyokong daya ingat, mengurangi jumlah yang harus diingat, meningkatkan transfer, mempengaruhi *beliefs* siswa terhadap matematika (Herman, 2004:39).

Selain pemahaman, kemampuan lain yang cukup penting agar siswa merasa lebih mudah mempelajari matematika adalah penalaran. Penalaran merupakan sebuah kemampuan yang meliputi: (1) kemampuan menemukan penyelesaian masalah, (2) kemampuan menarik kesimpulan deduktif, dan (3) kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan antara benda-benda dan ide-ide, kemudian mempergunakan hubungan itu untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain. Penelitian yang dilakukan Wahyudin (1999) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran merupakan salah satu kelemahan siswa dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematik.

Mengingat pentingnya pemahaman konsep dan kemampuan penalaran bagi siswa dalam mempelajari matematika, maka guru harus menentukan metode pembelajaran yang tepat sehingga dapat mempermudah siswa memahami konsep matematika dan mengembangkan kemampuan penalaran matematikanya. Pembelajaran tersebut harus membudayakan siswa untuk membuat pengertian melalui penemuan, siswa dapat belajar dengan pengertian agar konsep dan rumus yang dipelajari dapat dimengerti oleh siswa dan dapat bertahan lama dalam ingatannya. Salah satu metode yang bisa dilakukan adalah dengan menerapkan metode penemuan (*discovery learning*).

Pembelajaran dengan metode penemuan merupakan salah satu cara untuk menyampaikan ide/gagasan dengan proses menemukan. Dalam proses ini siswa berusaha sendiri menemukan konsep atau rumus dan semacamnya dengan bimbingan guru. Karena siswa sendiri yang menemukan konsep, rumus dan semacamnya tentu siswa akan lebih memahami, ingat lebih lama sehingga tidak akan lupa (keliru) dalam menetapkan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.

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. Pada metode penemuan, bentuk akhir dari yang akan ditemukan itu tidak diketahuinya (Ruseffendi, 2006).

Metode penemuan merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga dalam pelaksanaannya tentu akan memerlukan waktu yang lebih banyak dibandingkan metode ekspositori. Kemampuan siswa akan sangat mempengaruhi lamanya waktu yang dibutuhkan. Untuk mengurangi masalah ini Ruseffendi menyarankan agar pembelajaran penemuan dibawakan melalui sedikit ekspositori dan dilakukan dalam bentuk kerja kelompok. Di samping itu, proses penemuan tersebut juga dilakukan dengan diiringi petunjuk-petunjuk atau bimbingan dari guru yang selanjutnya disebut metode penemuan terbimbing (Ruseffendi, 2006:329).

Studi ini akan meneliti pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa.

Kajian Pustaka

a. Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing

Pembelajaran metode penemuan terbimbing merupakan bagian dari metode penemuan. Akan tetapi metode penemuan di sini dibawakan melalui sedikit ekspositori dan dibawah bimbingan guru kemudian bekerja di dalam kelompok (Ruseffendi, 2006: 329). Siswa mendapat bantuan atau bimbingan dari guru agar mereka lebih terarah sehingga baik proses pelaksanaan pembelajaran maupun tujuan yang dicapai terlaksana dengan baik. Menurut pendapat Ratumanan, bimbingan guru yang dimaksud adalah memberikan bantuan agar siswa dapat memahami tujuan kegiatan yang dilakukan dan berupa arahan tentang prosedur kerja yang perlu dilakukan dalam kegiatan pembelajaran (Padiya, 2008).

Selanjutnya menurut pendapat Carin, beberapa keuntungan pembelajaran penemuan terbimbing yaitu siswa belajar bagaimana belajar (*learn how to learn*), belajar menghargai diri sendiri, memotivasi diri dan lebih mudah untuk mentransfer, memperkecil atau menghindari menghafal dan siswa bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri (Padiya, 2008). Pembelajaran penemuan terbimbing membuat siswa lebih memahami sains dan teknologi, dan dapat memecahkan masalah, karena mereka benar-benar diberi kesempatan berperan serta di dalam kegiatan sains sesuai dengan perkembangan intelektual mereka dengan bimbingan guru. Penemuan terbimbing yang dilakukan oleh siswa dapat mengarah pada terbentuknya kemampuan untuk melakukan penemuan bebas di kemudian hari.

Adapun tahapan dalam metode penemuan terbimbing dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1
Tahapan dalam Metode Penemuan Terbimbing

Dalam prakteknya, Ruseffendi mengemukakan tentang petunjuk yang perlu dipegang agar penemuan itu tidak menyimpang, antara lain sebagai berikut: (1) Yang dimaksud dengan “penemuan sesuatu”, pada metode penemuan terbimbing, hanya berlaku bagi yang bersangkutan; (2) Pikirkan dengan mantap, konsep apa yang akan ditemukan itu; (3) Tidak semua materi dapat disajikan dengan metode penemuan terbimbing secara baik; (4) Metode penemuan terbimbing itu memerlukan waktu relatif lebih banyak; (5) Supaya tidak mengambil kesimpulan terlalu pagi; berilah banyak contoh-contohnya sebelum siswa membuat kesimpulan; (6) Bila siswa mendapat kesukaran membuat generalisasinya (kesimpulannya), bantulah mereka. Ingat pula bahwa mampu merumuskan sesuatu dengan bahasa yang baik dalam matematika memerlukan penguasaan bahasa yang tinggi. Bila siswa tidak dapat mengerti dengan salah satu penyajian penampilan penemuan (soal, gambar, dialog, pola) gunakan teknik lain; (7) Jangan mengharapkan semua siswa mampu menemukan setiap konsep yang kita minta untuk mencarinya; (8) Memperoleh generalisasi atau kesimpulan yang benar pada metode penemuan ini adalah hasil yang paling akhir; untuk mengetahui bahwa kesimpulan kita itu benar kita harus melakukan pemeriksaan (pengecekan); (9) Buatlah kegiatan sebagai aplikasi penemuan (Ruseffendi, 2006: 333).

b. Pemahaman Konsep

Konsep-konsep dalam matematika terorganisir secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang kompleks. Dengan kata lain, pemahaman dan penguasaan suatu materi/konsep merupakan prasyarat untuk menguasai materi/konsep selanjutnya. Oleh sebab itu dapat dimengerti bahwa kemampuan pemahaman matematik merupakan hal yang sangat fundamental dalam pembelajaran matematika agar belajar menjadi lebih bermakna.

Pemahaman sebagai terjemahan dari istilah *understanding* (Sumarmo, 1987). Definisi lain diungkapkan oleh Gilbert bahwa pemahaman adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, data, grafik, dan sebagainya.

Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui: (a) objek itu sendiri, (b) relasinya dengan objek lain yang sejenis, (c) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis, (d) relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis dan (e) relasi dengan objek dalam teori lainnya (Sumarmo, 1987).

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis; (2) Mengidentifikasi membuat contoh dan bukan contoh; (3) menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk presentasi kedalam bentuk lain; (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep (NCTM, 1989).

Menurut Russeffendi, ada tiga macam pemahaman matematik, yaitu: pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretation*), dan pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*). Pemahaman *translation* digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. *Interpretation* digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan *ekstrapolasi* mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif yang ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis (Russeffendi, 2006: 221).

c. Kemampuan Penalaran Matematik

Selain tujuan yang berkaitan dengan pemahaman konsep, kompetensi yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah penalaran (*reasoning*). Depdiknas menyatakan, “Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipelajari melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika”. Berikut akan diuraikan mengenai beberapa pengertian penalaran dan mengapa penalaran dianggap penting (Shadiq, 2004:3).

Istilah penalaran didefinisikan oleh Shurter dan Pierce sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan (Sumarmo, 1987: 31). Riedesel, dkk, menyatakan pendapatnya bahwa penalaran merupakan sebuah proses untuk merumuskan suatu konjektur matematis atau tebakan yang beralasan (Sukirwan, 2008: 9). Kemudian Priatna menyatakan bahwa dalam matematika penalaran dibutuhkan

untuk membangun gagasan ataupun membuktikan suatu gagasan, yang seringkali pula disertai dengan kemampuan pemecahan masalah (Priatna, 2003: 1). Sehingga dari dua pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa kegiatan penalaran dalam matematika dapat membantu siswa meningkatkan kemampuannya dalam matematika dan dapat menjadikan matematika masuk akal (*make sense*) bagi siswa. Karena dengan penalaran belajar matematika bukan hanya sekedar mengingat fakta, aturan maupun prosedur.

Lebih lanjut Sumarmo berpendapat, penalaran matematis penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika. Kemampuan untuk bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya di dalam dan di luar sekolah. Adapun aktifitas yang tercakup di dalam kegiatan penalaran matematik meliputi : (a) menarik kesimpulan logis; (b) menggunakan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; (c) memperkirakan jawaban dan proses solusi; (d) menggunakan pola dan hubungan; untuk menganalisis situasi matematik, menarik analogi dan generalisasi; (e) menyusun dan menguji konjektur; (f) memberikan lawan contoh (*counter example*); (g) mengikuti aturan inferensi; (h) memeriksa validitas argumen; (i) menyusun argumen yang valid; (j) menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematik (Syaban, 2009).

Sedangkan NCTM merekomendasikan, bahwa untuk matematika sekolah kelas 5-8 tujuan pembelajaran penalaran adalah agar siswa dapat; (a) mengenal dan menerapkan penalaran deduktif dan induktif, (b) memahami dan menggunakan proses penalaran, dengan perhatian khusus pada penalaran keruangan serta penalaran dengan proporsi dan grafik, (c) membuat dan mengevaluasi konjektur dan argumentasi matematik, (d) memvalidasi pikiran mereka sendiri, dan (e) menghargai kegunaan serta kekuatan penalaran sebagai bagian dari matematika (Priatna, 2003: 5).

Secara umum penalaran atau penarikan kesimpulan dapat dilakukan secara:

1. Induktif

Penalaran induktif adalah penarikan kesimpulan umum yang ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual. Menurut Priatna, penalaran induktif dapat dilakukan dalam kegiatan nyata, misalnya melalui permainan atau melakukan sesuatu secara terbatas dengan mencoba-coba, atau dapat juga dengan melakukan pengamatan contoh-contoh khusus dan menemukan pola atau aturan yang melandasinya. Contoh penalaran yang termasuk penalaran induktif antara lain penyimpulan berdasarkan kesamaan fakta (analogi) dan penyimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada (generalisasi) (Priatna, 2003: 8-12).

Kesimpulan umum yang diperoleh dari penalaran deduktif dapat berupa suatu aturan, atau dapat juga berupa prediksi yang didasarkan pada aturan itu. Kesimpulan yang diperoleh dari penalaran deduktif bukan merupakan bukti. Sebab dalam penalaran induktif dihasilkan kesimpulan yang benar hanya yang berkenaan dengan contoh khusus yang dipelajari. Kesimpulan yang ditarik dari hal yang bersifat umum ke hal yang bersifat individual disebut sebagai penalaran deduktif.

2. Deduktif

Penalaran deduktif adalah kebalikan dari penalaran induktif. Bukti deduktif dapat menentukan apakah suatu konjektur yang disimpulkan secara induktif atau intuisi konsisten atau tidak dan apakah ia hanya berlaku untuk kasus-kasus tertentu atau kasus yang lebih umum.

Berdasarkan pada pendapat para ahli di atas kemampuan penalaran matematik yang dimaksud penulis dalam penelitian ini meliputi kemampuan memperkirakan jawaban dan proses solusi serta kemampuan menyusun argumen yang valid.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pada penelitian ini ada dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen melakukan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dan kelompok kontrol melakukan pembelajaran konvensional. Responden sampel penelitian terdiri dari enam kelas siswa kelas V SDN yang dipilih tanpa acak dari dua puluh delapan kelas yang ada, dan kemudian dipilih tiga kelas untuk kelompok eksperimen dan tiga kelas untuk kelompok kontrol.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh

gambaran tentang pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa. Tes matematika dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran, yang disebut pretes dan sesudah proses pembelajaran, yang disebut postes. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes kelompok kontrol tanpa acak (Sudjana dan Ibrahim, 2009) dengan rancangan seperti pada Tabel. 1 berikut:

Tabel. 1
Desain Penelitian

		O ₂
Ket:	O ₁	= Pretes dan O ₂ = Postes (tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik)
	X	= Pembelajaran matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V dalam gugus 1 di Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 24 Maret - 21 April 2010. Pada awal pertemuan, dilakukan pretes terhadap kelompok kontrol dan eksperimen, kemudian kedua kelompok penelitian diberi perlakuan yang berbeda, yakni kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya diakhir pembelajaran dilakukan postes terhadap kedua kelompok tersebut.

Pada kelompok kontrol, pembelajaran dilakukan secara konvensional, namun peneliti tetap memberi arahan kepada guru yang mengajar dan melakukan pengontrolan terhadap pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dilakukan agar pembelajaran pada kelompok kontrol tidak menyimpang dari tujuan penelitian, misalnya dari segi materi yang diajarkan harus disesuaikan dengan materi pada kelompok eksperimen dan waktu pembelajaran juga harus disesuaikan agar selesai secara bersamaan dengan waktu pembelajaran pada kelas eksperimen, sehingga postes dapat dilakukan pada waktu yang hampir bersamaan.

Secara umum, langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan awal

Guru menginformasikan materi dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran serta melakukan apersepsi dengan cara tanya jawab.

b. Kegiatan Inti

- 1 Menjelaskan materi pelajaran
- 2 Guru memberikan latihan-latihan soal, siswa diminta menyelesaikan secara individu
- 3 Guru meminta salah seorang siswa untuk mengerjakan ke depan kelas
- 4 Guru mengecek pemahaman siswa dengan memberi respon lanjutan dan meminta siswa lain untuk memberikan tanggapan terhadap pekerjaan siswa yang maju ke depan kelas.
- 5 Guru memberikan kesempatan pada siswa yang belum memahami konsep untuk bertanya.

c. Kegiatan Akhir

- 1 Guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
- 2 Guru memberikan soal untuk dikerjakan di rumah.

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing pada kelompok eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Awal (\pm 10 menit)

Orientasi siswa pada masalah

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran yang akan digunakan serta aturannya, tugas-tugas yang akan diberikan, dan penilaiannya.

- Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk menggali kemampuan awal siswa.
- Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen terdiri dari 4-5 orang. Pengelompokan dilakukan oleh guru dengan melihat kemampuan dan jenis kelamin siswa.

2. Kegiatan Inti (\pm 50 menit)

Mengorganisasikan siswa dalam belajar

- Siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.
- Guru membagikan bahan ajar pada setiap siswa, yang disajikan dalam bentuk soal-soal penemuan terbimbing yang harus didiskusikan pada kelompok masing-masing.
- Guru mempersilahkan siswa untuk membaca dan memahami LKS sebelum diskusi kelompok, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, barangkali ada bagian-bagian yang perlu dijelaskan.

Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

- Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
- Pada saat siswa berdiskusi, guru berkeliling pada setiap kelompok untuk memberikan bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan.
- Guru membantu kelompok yang mengalami kesulitan tidak langsung memberikan jawabannya tetapi dengan menggunakan teknik *scaffolding*, artinya guru memberikan pertanyaan-pertanyaan arahan secara lisan agar siswa sampai pada solusi.
- Guru memberikan bantuan kepada siswa secukupnya hanya pada saat siswa mengalami kesulitan saja.

Menyajikan/mempresentasikan hasil kegiatan

- Setelah diskusi kelompok, guru mempersilahkan siswa untuk menyajikan hasil kerja kelompoknya ke depan.
- Menyajikan hasil kelompok secara bergiliran. Kesempatan pertama diberikan kepada kelompok yang siap menyajikan ke depan, tetapi seandainya tidak ada kelompok yang siap maju, guru menunjuk kelompok secara acak untuk menyajikan ke depan.
- Pada saat satu kelompok menyajikan ke depan (perwakilan), anggota kelompok lain mencermati, mengoreksi, terhadap pekerjaan yang disajikan.
- Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap apa yang disajikan. Kelompok penyaji menanggapi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari siswa atau kelompok lain.
- Selama diskusi berlangsung, guru bertindak sebagai fasilitator dan moderator jalannya diskusi supaya siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya.
- Guru meminta siswa untuk memahami setiap cara pengerjaan yang disajikan oleh setiap kelompok dan bertanya apabila ada cara penyelesaian masalah yang diberikan tidak dipahami.

Mengevaluasi kegiatan

Guru bersama-sama dengan siswa melakukan refleksi yaitu menganalisis kembali pada penyelidikan dan proses penemuan yang digunakan.

3. Kegiatan Akhir (\pm 10 menit)

Guru mengulas kembali tentang konsep bangun ruang, dan membimbing siswa untuk membuat rangkuman materi pembelajaran yang dianggap penting.

Hasil Penelitian

1. Hasil Pretes dan Postes

Sebelum pembelajaran diberikan dilakukan tes (pretes) untuk mengukur kemampuan awal siswa dan setelah pembelajaran dilakukan diberikan tes (postes) kemampuan akhir siswa. Dari hasil analisis data dan uji statistik dengan taraf signifikansi 5% terhadap data pretes dan postes diperoleh bahwa hasil pretes di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara signifikan tidak terdapat perbedaan, sedangkan pada hasil postes kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan.

2. Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematik

Untuk mengetahui apakah perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan, dilakukan uji t. Untuk melihat peningkatan pemahaman konsep yang telah dicapai oleh siswa dan kualifikasinya digunakan data gain ternormalisasi. Rerata gain ternormalisasi merupakan gambaran peningkatan pemahaman konsep baik dengan Metode Penemuan Terbimbing (MPT) maupun dengan Pembelajaran Konvensional (PK) dan rerata gain ternormalisasi ini digunakan untuk mendapatkan kualitas perhitungan yang lebih baik dalam mengukur peningkatan Pemahaman Konsep (PK) dan Kemampuan Penalaran Matematik (KPM) siswa.

Berdasarkan perhitungan uji diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

3. Hasil Penelitian tentang Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing

Berdasarkan tanggapan siswa melalui skala sikap diperoleh temuan bahwa secara umum tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing cukup positif.

4. Sikap Siswa terhadap Soal-Soal Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematik

Berdasarkan tanggapan siswa melalui skala sikap, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa memiliki sikap yang positif terhadap soal-soal pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik yang diberikan.

Selain dilihat dari angket sikap, sikap siswa selama mengikuti pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing juga diperoleh dari wawancara yang dilakukan setelah postes. Siswa yang diwawancarai berjumlah 15 orang, yaitu 7 orang dari SDN A, 5 orang dari SDN B, dan 3 orang dari SDN C. Pemilihan siswa dilakukan secara acak berdasarkan tingkat kemampuan siswa dalam kelasnya masing-masing.

Pada umumnya siswa berpendapat positif terhadap pembelajaran metode penemuan terbimbing. Mereka berpendapat bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing menarik dan menyenangkan karena terdapat banyak aktivitas di dalamnya. Melalui aktivitas tersebut siswa bisa menemukan sendiri konsep-konsep bangun ruang, khususnya volume kubus dan balok, serta jaring-jaringnya. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan tersebut membuat mereka lebih bersemangat dan tidak bosan dalam pembelajaran. Bahkan ada siswa yang menganggap bahwa belajar dengan metode penemuan terbimbing lebih kepada suasana bermain daripada belajar, tetapi tentu saja bukan bermain dalam arti sesungguhnya, melainkan bermain sambil belajar. Hal ini mungkin disebabkan karena selama ini pembelajaran matematika selalu dilakukan dengan serius, kaku, dan hanya terfokus pada guru tanpa adanya aktivitas dari siswa. Namun demikian, ada juga siswa yang menganggap bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing agak membosankan karena mereka lelah dengan berbagai aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran. Pendapat ini umumnya dikemukakan oleh siswa pada sekolah kualifikasi sedang dan rendah.

Siswa yang merasa senang dengan pembelajaran metode penemuan terbimbing pada umumnya senang dalam melakukan aktivitas-aktivitas penemuan seperti yang diperintahkan pada LKS. Mereka mengaku senang dalam aktivitas menyusun kubus-kubus kecil dan menemukan sendiri jaring-jaring balok dan kubus. Melalui aktivitas-aktivitas tersebut mereka bisa lebih cepat mengerti tentang konsep-konsep Bangun Ruang, khususnya balok dan kubus. Walaupun ada siswa yang mengaku bosan dengan aktivitas tersebut, tetapi mereka tetap melaksanakan langkah-langkah yang diperintahkan dalam LKS hingga akhir pembelajaran.

Sebagian besar siswa mengaku semakin tertarik belajar matematika dengan adanya pembelajaran metode penemuan terbimbing. Hal ini dikarenakan siswa yang menemukan sendiri rumus volume kubus dan balok, serta jaring-jaring kubus dan balok, sehingga siswa lebih cepat dalam memahami konsep-konsep tersebut. Selain itu, siswa mengaku bahwa dengan menemukan sendiri konsep-konsep tersebut siswa lebih lama dapat menyimpan dan mengingatnya dalam otak mereka.

Mengenai kelebihan dan kekurangan metode penemuan terbimbing, siswa lebih banyak mengungkapkan kelebihan daripada kekurangannya. Kekurangan metode ini menurut siswa adalah mereka agak bosan dengan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam setiap pertemuan. Akan tetapi, menurut siswa yang menyenangi metode ini, aktivitas-aktivitas yang dilakukan justru sangat menarik sampai-sampai mereka merasa kekurangan waktu

dalam mengerjakannya. Selain itu, dengan menemukan sendiri konsep-konsep Bangun Ruang membuat siswa lebih cepat memahami konsep-konsep tersebut dan lebih mudah untuk mengingatnya.

Selain dengan siswa, wawancara juga dilakukan dengan guru yang melaksanakan pembelajaran. Wawancara ini sekaligus sebagai refleksi terhadap keseluruhan pembelajaran yang telah dilakukan. Menurut para guru, pada dasarnya pembelajaran metode penemuan terbimbing cukup efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika, hanya saja harus disesuaikan dulu dengan materi pokok yang akan dipelajari.

Kelebihan metode penemuan terbimbing ini menurut pendapat guru antara lain adalah siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep bangun ruang tanpa dijelaskan secara rinci oleh guru yang bersangkutan, sehingga konsep yang tertanam tersebut akan melekat lebih lama dalam diri siswa. Selain itu, siswa juga menjadi terlatih dalam berpikir dan mengemukakan alasan-alasan seperti yang diminta pada LKS, dan dapat menerapkan kerjasama yang baik dalam kelompok.

Menurut pendapat guru, kekurangan metode penemuan terbimbing terletak pada pengaturan waktu pembelajaran. Waktu yang tersedia dalam setiap pertemuan yaitu selama 2 x 35 menit tidak cukup untuk melaksanakan semua langkah-langkah pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing. Hal ini dikarenakan perbedaan kemampuan siswa dalam mencari dan menemukan konsep. Akan tetapi kekurangan-kekurangan tersebut masih bisa diatasi dengan berbagai trik dari guru yang bersangkutan, misalnya dengan memberikan bimbingan kepada siswa apabila siswa terbentur dan mengalami hambatan dalam menemukan konsep.

Adapun saran dari para guru adalah dalam lembar aktivitas siswa masih banyak terdapat kata-kata yang tidak dimengerti oleh siswa. Namun kekurangan tersebut tidak terlalu berarti, karena guru bisa memberi penjelasan kepada siswa.

Temuan

Secara umum pelaksanaan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dalam kelompok kecil ini telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Metode pembelajaran ini merupakan metode yang baru bagi siswa maupun guru di SDN dalam gugus 1 di Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu. Beberapa hal yang peneliti temukan dalam pelaksanaan penelitian pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing diuraikan sebagai berikut:

- a. Pada awal penelitian peneliti memberikan pelatihan singkat tentang metode penemuan terbimbing kepada guru matematika yang terlibat dalam penelitian ini. Selanjutnya, setiap pertemuan sebelum memulai pembelajaran peneliti selalu memberi pengarahan-pengarahan tentang pembelajaran yang akan dilakukan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dilakukan agar pembelajaran terlaksana dengan sebaik-baiknya sesuai dengan yang diharapkan.
- b. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama guru mengawali dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran yang akan digunakan serta aturannya, tugas-tugas yang akan diberikan, dan penilaiannya. Kemudian guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang heterogen berjumlah 4-5 orang. Pengelompokan ini dilakukan pada pertemuan pertama, kedua dan keenam. Sedangkan pada pertemuan ketiga, keempat dan kelima, siswa mengerjakan LKS secara berpasangan dengan teman sebangku.
- c. Metode penemuan terbimbing ini merupakan metode yang baru bagi siswa, sehingga pada pertemuan pertama dan kedua siswa masih agak bingung ketika melakukan aktivitas-aktivitas penemuan yang terdapat pada LKS. Siswa belum terbiasa membuat kesimpulan tentang konsep yang telah mereka temukan. Namun, dengan arahan dan bimbingan dari guru siswa mulai terbiasa dengan berbagai aktivitas penemuan yang dilakukan dan mengambil kesimpulan tentang konsep yang telah mereka temukan pada pertemuan-pertemuan berikutnya. Sehingga secara perlahan pembelajaran dapat berjalan dengan baik, siswa menjadi lebih aktif serta suasana pembelajaran yang kondusif.
- d. Pada kegiatan inti, guru memulai pembelajaran dengan membagikan LKS dan benda-benda sebagai alat bantu pembelajaran misalnya kubus-kubus satuan, dan kotak berbentuk balok/kubus yang terbuat dari karton. Selanjutnya siswa diminta membaca LKS dan menanyakan hal-hal yang tidak dipahaminya dan kemudian siswa diminta bekerjasama dalam kelompoknya untuk melakukan aktivitas-aktivitas penemuan yang terdapat pada LKS dan berdiskusi dalam menemukan konsep-konsep pembelajaran yang harus mereka pahami. Selama pembelajaran yang menggunakan LKS siswa terlihat lebih aktif dan lebih bersemangat dari biasanya (menurut keterangan dari guru yang bersangkutan). Mereka berdiskusi dalam kelompoknya dan melakukan

aktivitas penemuan untuk menemukan misalnya menyusun kubus-kubus satuan dan menemukan rumus untuk menghitung volume balok dan kubus, serta menggantung kotak berbentuk balok dan kubus untuk menemukan jaring-jaring balok dan kubus dan lain-lain. Bimbingan dalam pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing ini diberikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dalam LKS ataupun selama pembelajaran guru memberikan *scaffolding* pada saat siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Guru hanya menanggapi sebagai fasilitator, motivator, dan moderator. Selanjutnya setelah aktivitas penemuan selesai dan siswa telah mengerjakan LKS, maka guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan temuannya ke papan tulis atau membacakan hasil temuannya tersebut dengan berdiri di depan kelas. Aktivitas ini dapat dilihat pada Lampiran C (foto-foto penelitian). Pada kegiatan penutup guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hal-hal yang telah mereka temukan dalam proses pembelajaran, kadang-kadang guru juga memberikan tugas untuk latihan siswa di rumah.

- e. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang mempraktekkan metode penemuan terbimbing, guru mengemukakan kesannya kepada peneliti bahwa para siswa memang terlihat lebih bersemangat ketika mereka menemukan sendiri pengetahuannya. Beberapa siswa yang pada pembelajaran konvensional cenderung pasif, terlihat menjadi lebih aktif bahkan ikut berpartisipasi dalam menemukan konsep serta membuat kesimpulan dari apa yang telah mereka temukan.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa sekolah dasar.
2. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan metode penemuan terbimbing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Siswa pada kelas penemuan terbimbing mengalami peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi daripada siswa pada kelas konvensional.
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematik antara siswa yang belajar menggunakan metode penemuan terbimbing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Siswa pada kelas penemuan terbimbing mengalami peningkatan kemampuan penalaran matematik yang lebih tinggi daripada siswa pada kelas konvensional.
4. Sebagian besar siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan aktivitas siswa yang semakin lama semakin baik selama pembelajaran, sehingga memungkinkan untuk meningkatkan lagi pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa yang menuju pada peningkatan hasil belajar.

Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah-sekolah pada umumnya masih konvensional. Matematika yang dipelajari siswa di sekolah diperoleh melalui pemberitahuan (dengan cara ceramah/ekspositori), bacaan, meniru, melihat, mengamati dan sebagainya, bukan diperoleh melalui penemuan. Hal ini menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Siswa cenderung hanya menghafal konsep, bukan memahami bagaimana konsep itu terjadi, sehingga apa yang dipelajarinya mudah terlupakan. Bruner (dalam Ruseffendi, 2006) menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar, salah satunya melalui metode penemuan. Dengan metode penemuan siswa dapat menemukan konsep-konsep melalui proses mentalnya sendiri sehingga konsep tersebut bertahan lama dan mudah diingat, selain itu siswa juga lebih aktif berpikir dan menggunakan kemampuan penalarannya dalam menemukan konsep tersebut. Mengingat metode penemuan terbimbing lebih baik dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa sekolah dasar, maka peneliti menyarankan agar metode penemuan terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa sekolah dasar.

2. Untuk menerapkan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing, sebaiknya guru membuat sebuah skenario dan perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi secara sistematis sesuai dengan rencana, dan pemanfaatan waktu yang efektif dan tidak banyak waktu yang terbuang oleh hal-hal yang tidak relevan.

Mimi Hariyani : *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep...*

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. 2006. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Tingkat Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*.

Jakarta: Media Pustaka.

Herman, T. 2004. *Mengajar dan Belajar Matematika dengan Pemahaman, Jurnal Mimbar Pendidikan*

No.1 Tahun XXIII. Bandung: University Press UPI.

Hudoyo, H. 1990. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Proyek Pengembangan LPTK Depdikbud.

Ibrahim, M., dan Nur, M. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*.

Virginia: Reston.

Padiya. 2008. *Model-model Pembelajaran: Pembelajaran Penemuan Terbimbing* [Online].

Tersedia di [www.e-](http://www.e-dukasi.net)

[dukasi.net](http://www.e-dukasi.net).

Priatna, N. 2003. *Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan*

Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung. Disertasi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam*

Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. (Edisi Revisi). Bandung: Tarsito.

Shadiq, F. 2004. *Empat Objek Langsung Matematika Menurut Gagne* [Online].

Tersedia di

www.fadjar3g.wordpress.com.

Siregar, S. N. 2009. *Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan*

Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar. Tesis UPI Bandung. Tidak diterbitkan.

Sudjana, N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT Remaja

Rosdakarya, Bandung.

Sudjana, N., dan Ibrahim. 2009. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung:

Sinar Baru Algesindo.

- Sukirwan. 2008. *Kegiatan Pembelajaran Eksploratif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sumarmo, U. 1987. *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar-Mengajar*. Disertasi IKIP Bandung. Tidak diterbitkan.
- Syaban, M. 2009. *Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa*. Bandung: UPI Press.
- Wahyudin. 1999. *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Disertasi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.