

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENALARAN MATEMATIK SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI)

Daswarman
Dosen Universitas Bung Hatta

Abstract

This study start from the problem of the low student's understanding of concept and reasoning to repeat the concept, classify the objects by characters based on concept, mathematic manipulation, and take conclusion. This cause ability in concept and mathematical reasoning is still low. The objectives of this study is to express the influence of Problem Based Instruction Model toward understanding of concept and mathematical reasoning at elementary school students. Based on the study, are summarized that the understanding of concept and mathematical reasoning of students which learned by using Problem Based Instruction Model method is higher than the students which learned by using conventional method.

Key Words: *understanding of concept and reasoning, problem based instruction .*

PENDAHULUAN

Matematika memegang peranan strategis dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika bersifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang memiliki karakteristik menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan inovatif. Konsep-konsep matematik dapat digunakan untuk membantu siswa mengembangkan potensi intelektual yang ada dalam dirinya serta memudahkan mempelajari bidang-bidang ilmu lain. Pentingnya matematika dalam pengembangan potensi siswa, maka proses pembelajaran di sekolah harus menjadi perhatian bagi guru. Guru harus mampu melakukan inovasi pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif, kreatif, dan sistematis dalam menemukan pengetahuan matematika secara mandiri.

Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa secara aktif akan menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuan matematiknya secara optimal dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, pembelajaran matematika yang kurang menarik minat siswa akan menyebabkan siswa tidak akan memperhatikan pelajaran di kelas, sehingga siswa kurang memahami dan menguasai konsep matematik. Akibatnya, mereka tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik yang menyebabkan prestasi belajar matematika menjadi rendah.

Supaya matematika dirasakan lebih bermanfaat dalam kehidupan siswa, maka pembelajaran matematika di sekolah dasar harus lebih banyak berorientasi pada bagaimana cara mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan

matematika dan tidak banyak menekankan pada algoritma atau aturan-aturan tertentu. Dengan membantu, membimbing, memotivasi dan melatih siswa dalam menggunakan kemampuan pemahaman konsep dan penalarannya, baik di bidang matematika maupun bidang lainnya diharapkan siswa tidak akan mengalami kesulitan ketika mereka menghadapi permasalahan dalam kehidupannya atau ketika melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa berkompentensi dalam konsep-konsep matematik. Menurut Depdiknas (2006) melalui Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi telah dinyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika di SD/ MI, SMP/ MTs, SMA/ MA, dan SMK/ MAK adalah diantaranya agar peserta didik:

- a. Memahami konsep matematik, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- c. 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.

Menyadari akan tujuan dan peranan mata pelajaran matematika tersebut maka

diperlukan suatu pembelajaran matematika yang efektif dan bermakna bagi siswa. Oleh karena itu siswa perlu memahami dan menguasai matematika sehingga prestasi belajar yang diharapkan dapat tercapai dengan baik dan optimal.

Kemampuan siswa merupakan satu hal yang sangat penting dalam menunjang peningkatan prestasi belajar matematika. Peningkatan kemampuan siswa tidak terlepas dari bimbingan guru. Guru sebagai tenaga pengajar harus pandai menggunakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan prestasi belajar siswa dengan lebih menekankan pada kemampuan bernalar siswa. Penalaran sangat diperlukan dalam menyelesaikan soal-soal matematika karena matematika merupakan penalaran (NCTM, 1989: 29).

Untuk melatih pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa agar prestasi belajar matematikanya lebih baik, maka model *Problem Based Instruction* (PBI) sebagai salah satu model pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa. Pada model *Problem Based Instruction* (PBI), pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara siswa-siswa. Guru memandu siswa untuk menguraikan tahap-tahap pemecahan masalah serta memberikan contoh penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas bisa diselesaikan. Guru

menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa sehingga model *Problem Based Instruction* (PBI) dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah dasar dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalarannya.

PEMBAHASAN

A. Pemahaman Konsep Matematika

Salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep siswa, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan sebagai hafalan. Pemahaman matematika juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Mulyasa (2010: 112) yang menyatakan, belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*Building Block*) berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk memasukkan prinsip-prinsip dan generalisasi. Oleh karena itu, untuk memecahkan masalah, seseorang siswa harus mematuhi aturan-aturan antara yang selaras dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Trianto (2011: 89) menyatakan bahwa konsep merupakan suatu hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep

itu dipahami oleh subjek didik. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Pemahaman konsep matematika merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam menguasai konsep dan dalam melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien, serta tepat (Depdiknas: 2004). Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Depdiknas (2004: 19) antara lain adalah: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) memberi contoh dan non contoh dari konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat-syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep; (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat pada hal-hal berikut.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
4. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

B. Kemampuan Penalaran Matematik

Istilah penalaran sebagai terjemahan dari “*reasoning*” yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan, Shurter dan Pierce dalam Herdian (2010). Harmizul (2009: 9) menjelaskan bahwa penalaran adalah suatu proses atau aktifitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan (diasumsikan kebenarannya).

Secara garis besar penalaran dibagi ke dalam dua jenis, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

1. Penalaran Induktif

Penalaran induktif adalah suatu proses berpikir yang berupa penarikan kesimpulan umum (berlaku untuk semua/ banyak) atas dasar pengetahuan tentang hal yang khusus (fakta). Artinya dari fakta-fakta diturunkan suatu kesimpulan. Penalaran induktif melibatkan tentang keteraturan, misalnya kesamaan dari contoh-contoh yang berbeda atau kesamaan pola gambar. Penalaran induktif juga dapat dilakukan dalam kegiatan nyata, contohnya melalui suatu permainan atau melakukan sesuatu secara terbatas dengan mencoba-coba, contohnya pada permainan menara hanoi. Oleh karena itu, penalaran induktif merupakan proses penarikan kesimpulan dari kasus-kasus individual nyata menjadi kesimpulan yang bersifat umum.

Kesimpulan umum dari suatu penalaran induktif tidak merupakan bukti. Hal tersebut dapat dipahami karena aturan umum yang

diperoleh ditarik dari pemeriksaan beberapa contoh kasus yang benar, tetapi belum tentu berlaku untuk semua kasus. Kesimpulan tersebut boleh jadi valid (sah) pada contoh yang diperiksa, tetapi bisa jadi tidak dapat diterapkan pada keseluruhan contoh. Dengan demikian dalam penalaran induktif dapat dihasilkan suatu kesimpulan yang benar berkenaan dengan contoh khusus yang dipelajari, tetapi kesimpulan tersebut tidak terjamin untuk generalisasi. Harmizul (2009) menyatakan bahwa penalaran induktif adalah suatu penarikan kesimpulan yang bermula dari hal-hal yang bersifat khusus menuju kesimpulan bersifat umum.

Menurut Taba dalam Uno (2011: 12), berpikir induktif melibatkan tiga tahapan dan karenanya ia mengembangkan tiga strategi cara mengajarkannya. Strategi pertama adalah pembentukan konsep (*concept formation*) sebagai strategi dasar; kedua, interpretasi data (*data interpretation*), dan ketiga adalah penerapan prinsip (*application of principles*).

2. Penalaran Deduktif

Uno (2009: 107) menjelaskan bahwa deduktif dimulai dari peraturan umum, kemudian berusaha membuktikan data yang konsisten dengan suatu generalisasi. Harmizul (2009), penalaran deduktif suatu proses penarikan kesimpulan yang berpijak dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus. Deduktif atau deduksi adalah salah satu bentuk pemikiran yang biasanya digunakan untuk menentukan pernyataan-pernyataan yang terungkap atau bisa juga

untuk menyatakan ide yang sama dengan bentuk sebaliknya. Ini adalah bentuk pemikiran yang kesimpulannya muncul secara signifikan setelah ada pernyataan-pernyataan. Pernyataan dalam pemikiran tersebut disebut premis-premis. Jika hubungan antara premis-premis menghasilkan kesimpulan (konklusi) maka hubungan tersebut dikatakan valid/ sah. Validitas suatu kesimpulan timbul dari bentuk argumen dan bukan dari kebenaran premis-premis. Argumen deduksi disebut valid/ sah, bila premis-premisnya benar maka kesimpulannya benar dan bila premisnya salah maka kesimpulannya salah.

Bukti deduktif dapat menentukan apakah suatu konjektur yang ditarik melalui intuisi atau induktif secara logis konsisten dan apakah itu hanya untuk kasus-kasus tertentu atau kasus yang lebih umum. Meskipun demikian, penalaran deduktif memiliki keterbatasan. Penalaran deduktif menjamin kesimpulan yang benar jika premis dari argumennya benar, dan argumennya valid (logis). Namun demikian, boleh jadi benar hanya dalam situasi tertentu.

Salah satu tujuan pembelajaran adalah untuk membantu siswa agar mempunyai keterampilan penalaran induktif dan deduktif baik secara individu maupun kelompok dalam bidang matematika. Seorang matematikawan atau siswa yang mengerjakan matematika sering membuat suatu konjektur dengan menggeneralisasikan suatu pola dari pengamatan terhadap kasus-kasus khusus (penalaran induktif), selanjutnya konjektur ini

diuji dengan membangun sebuah pembuktian yang logis atau pembuktian dengan *counter example* (penalaran deduktif). Dengan aktivitas ini diharapkan para siswa dapat memahami peran kedua bentuk penalaran tersebut baik dalam matematika maupun dalam situasi-situasi di luar matematika.

Salah satu bahan kajian matematika berdasarkan standar kompetensi yaitu siswa dapat menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Menurut NCTM (1989: 81), kurikulum matematika di kelas 5-8 harus memperhatikan aspek penalarannya sehingga siswa dapat:

1. mengenal dan menerapkan penalaran induktif dan deduktif;
2. memahami dan menggunakan proses penalaran dengan perhatian khusus pada penalaran keruangan serta penalaran dengan proporsi dan grafik;
3. membuat dan mengevaluasi konjektur dan argumentasi matematika;
4. memvalidasi fikiran mereka sendiri;
5. menghargai manfaat serta kekuatan penalaran sebagai bagian dari matematika.

Dalam kehidupan sehari-hari tanpa disadari kita biasanya menggunakan kemampuan berfikir kita untuk bernalar. Orang yang bernalar akan taat kepada aturan logika. Dalam logika dipelajari aturan-aturan atau patokan-patokan yang harus diperhatikan

untuk berfikir dengan tepat, teliti dan teratur dalam mencapai kebenaran secara rasional.

Shurter dan Pierce (Herdian, 2010) menyatakan bahwa penalaran (*reasoning*) merupakan suatu proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan, pentransformasian yang diberikan dalam urutan tertentu untuk menjangkau kesimpulan.

Menurut Suherman dan Winataputra (Herdian, 2010), penalaran adalah proses berfikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual atau khusus. Tetapi dapat pula sebaliknya, dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat individual. Menurut Depdiknas (2004), indikator-indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa adalah:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram;
2. Kemampuan mengajukan dugaan;
3. Kemampuan melakukan manipulasi matematika;
4. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi;
5. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan;
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen;
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis.

Penalaran matematika meliputi mengumpulkan bukti-bukti, membuat konjektur-konjektur, menetapkan generalisasi-generalisasi, membangun argumen-argumen, dan menentukan kesimpulan-kesimpulan logis berdasar ide-ide dan hubungan-hubungannya. Untuk mencapai daya matematika berbagai mode penalaran matematika dilibatkan misalnya induktif (*inductive*), deduktif (*deductive*), bersyarat (*conditional*), perbandingan (*proporsional*), grafik (*graphical*), keruangan (*spatial*), dan penalaran abstrak (*abstract reasoning*), (Rochmad, 2008).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa indikator penalaran matematik siswa dapat dilihat pada hal-hal berikut.

1. Kemampuan mengajukan dugaan.
2. Kemampuan melakukan manipulasi matematika.
3. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

C. Model Problem Based Instruction (PBI)

PBI merupakan suatu pembelajaran yang diawali dengan penyajian suatu masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan dan menemukan penyelesaian masalah oleh mereka sendiri. Menurut Rusman (2011: 230), masalah dapat mendorong keseriusan, inquiry, dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*). PBI dicirikan oleh siswa bekerja dengan pasangan/kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan masalah-masalah kehidupan nyata.

Dalam kegiatan pembelajarannya, model PBI menurut Trianto (2011: 93) memiliki lima ciri-ciri khusus yaitu:

a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Masalah yang disajikan berupa situasi kehidupan nyata autentik yang menghindari jawaban sederhana dan memberikan berbagai macam solusi.

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Meskipun PBI berpusat pada satu mata pelajaran, masalah yang diselidiki hendaknya benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa maninjau masalah tersebut dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan autentik

PBI mengharuskan siswa untuk melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah nyata.

d. Menghasilkan produk/karya dan menampilkannya

PBI menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kerja sama

Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inquiri dan dialog serta mengembangkan keterampilan social dan keterampilan berpikir siswa.

Model pembelajaran PBI lebih menekankan pada peningkatan keterampilan berpikir dan bernalar siswa dalam memecahkan masalah melalui kegiatan

penyelidikan. Pada akhirnya siswa diharapkan menjadi pembelajar yang mandiri dan tidak terlalu bergantung pada guru.

Model PBI dirancang untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual. Adapun tujuan yang dicapai dengan pembelajaran model PBI menurut Ibrahim (2000: 7) adalah:

a. *Keterampilan berpikir dan pemecahan masalah.* PBI memungkinkan siswa mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi.

b. *Pemodelan peranan orang dewasa.* PBI membantu siswa untuk berkinerja dalam situasi kehidupan nyata dan belajar pentingnya peran orang dewasa.

c. *Menjadi Pembelajar yang mandiri.* PBI memungkinkan siswa menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri melalui bimbingan guru dalam mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh siswa sendiri, dan belajar untuk menyelesaikan tugas-tugas secara mandiri.

PBI memiliki tiga landasan dan empirik, seperti:

a. Dewey dan Kelas Demokratis

Dewey dan Kill Patrick (1918) dalam Ibrahim (2000: 16) juga mengemukakan bahwa pembelajaran di sekolah seharusnya lebih memiliki manfaat daripada abstrak dan pembelajaran yang memiliki manfaat terbaik dapat dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan proyek

masalah dan pilihan mereka sendiri. Dengan demikian, kelas PBI merupakan kelas yang demokratis apabila siswa memecahkan masalah yang nyata dengan berpasangan/berkelompok.

b. Piaget, Vigotsky dan Konstruktivisme

Menurut pandangan konstruktivis-kognitif, siswa dalam segala usia secara aktif terlibat dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Pengetahuan tidak statis tetapi secara terus menerus tumbuh dan berubah pada saat siswa menghadapi pengalaman baru yang memaksa mereka membangun dan memodifikasi pengetahuan awal mereka.

Vigotsky mengemukakan bahwa perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang, ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan oleh pengalaman ini, jadi, pada kelas PBI siswa diberikan masalah nyata yang dalam pemecahannya memanfaatkan pengetahuan siswa sebelumnya. Dengan demikian siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (Ibrahim, 2000: 17).

c. Bruner dan Pembelajaran Penemuan

Menurut Bruner, pembelajaran penemuan menekankan pengalaman-pengalaman pembelajaran berpusat pada siswa, dari pengalaman itu siswa menemukan ide-ide mereka sendiri dan menurunkan makna oleh mereka sendiri. Namun, PBI berbeda dengan penemuan. PBI memusatkan pembelajaran pada masalah kehidupan nyata yang bermakna

bagi siswa, sedangkan belajar penemuan menekankan pada masalah akademik.

PBI juga bergantung pada konsep lain dari Bruner, yaitu *scaffolding*. Bruner memberikan *scaffolding* sebagai suatu proses dimana guru membantu siswa untuk menuntaskan suatu masalah yang melampaui batas tingkat pengetahuannya pada saat itu (Ibrahim, 2000: 18).

Rusman (2011: 232) menjelaskan bahwa karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah:

- a. permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar;
- b. permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
- c. permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*);
- d. permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- e. belajar pengarah diri menjadi hal yang utama;
- f. pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
- g. belajar adalah kolaboratif, komunikasi dan kooperatif;
- h. pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya

dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.

- i. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan
- j. PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

Lebih lanjut Trianto (2011: 98) menjelaskan tahap utama (sintaks) proses pembelajaran model PBI, yang dimulai dengan pengajuan masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja siswa. Lima tahap tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Sintaks Model PBI

Tahap	Tingkah laku guru
1. Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
---	--

D. Pembelajaran dengan Pendekatan

Konvensional

Pembelajaran adalah proses interaksi baik antara manusia dengan manusia ataupun antara manusia dengan lingkungan, Sanjaya (2009: 226). Proses interaksi ini diarahkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Djamarah (2010: 324) mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan terjemahan dari kata "*instruct*" yang dalam bahasa Yunani disebut "*instructus*" atau "*intruere*" yang berarti penyampaian pikiran. Dengan demikian, instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran. Dalam Rusman (2011: 134) dijelaskan bahwa pembelajaran pada hakekatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, konvensional artinya "pemufakatan atau kelaziman atau sesuatu yang telah menjadi kebiasaan". Jadi, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang dilakukan secara klasikal dengan metode ceramah dan pemberian tugas secara individu.

Menurut Doantara Yasa (2008), secara umum ciri-ciri pembelajaran konvensional adalah 1) siswa adalah penerima informasi secara pasif, dimana siswa menerima pengetahuan dari guru dan pengetahuan diasumsikan sebagai badan dari informasi dan keterampilan yang dimiliki keluaran sesuai dengan standar, 2) belajar secara individual, 3) pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, 4) perilaku dibangun atas kebiasaan, 5) kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final, 6) guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran, dan 7) perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik.

Pembelajaran dengan pendekatan konvensional adalah pembelajaran yang pada umumnya menggunakan metode ceramah. Pada metode ini, guru menyajikan bahan melalui penuturan atau penjelasan lisan secara langsung terhadap peserta didik (Mulyasa, 2010: 114). Pembelajaran dilakukan dengan cara guru menyampaikan materi pelajaran sedangkan siswa duduk dan memperhatikan guru. Selanjutnya siswa mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Untuk menutup pelajaran dan sekaligus untuk lebih memantapkan pemahaman siswa terhadap apa yang telah disampaikan oleh guru, maka selanjutnya guru memberikan soal-soal latihan dan siswa menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.

Dalam Yamin (2007: 153) dijelaskan bahwa metode ceramah berbentuk penjelasan konsep, prinsip, dan fakta yang ditutup dengan tanya jawab. Keterbatasan metode ceramah

diantaranya adalah keberhasilan siswa tidak bisa diukur, perhatian dan motivasi siswa sulit diukur, peran serta siswa dalam pembelajaran rendah, materi kurang terfokus, dan pembicaraan sering melantur.

Yamin (2007: 154) menjelaskan bahwa metode ceramah memiliki keterbatasan diantaranya 1) keberhasilan siswa tidak terukur, 2) perhatian dan motivasi siswa sulit diukur, 3) peranserta siswa dalam pembelajaran rendah, 4) materi kurang terfokus, dan 5) pembicaraan sering melantur.

Tahapan pembelajaran dengan pendekatan konvensional adalah:

1. Guru menyampaikan materi kepada siswa
2. Guru memberikan contoh soal
3. Guru memberikan latihan
4. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi dan tanya jawab
5. Guru menyuruh siswa untuk menarik kesimpulan
6. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah.

Berdasarkan pembahasan di atas, yang dimaksud pembelajaran konvensional adalah rangkaian kegiatan belajar yang dimulai dari penyajian informasi yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari dan dilanjutkan dengan pemberian contoh soal oleh guru, setelah itu diberikan latihan kepada setiap siswa lalu dilakukan diskusi dan tanya jawab sampai akhirnya guru merasa bahwa yang telah diajarkan dapat dimengerti oleh siswa. Terakhir guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. Jadi, dapat disimpulkan

bahwa pembelajaran konvensional lebih menitik beratkan pada keaktifan guru.

E. Pengaruh Model PBI Terhadap

Pemahaman Konsep Matematik Siswa

Pembelajaran dengan model PBI diawali dengan penyajian suatu masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa sehingga siswa dapat melakukan penyelidikan dan menemukan penyelesaian masalah oleh mereka sendiri. Menurut Rusman (2011: 230), masalah dapat mendorong keseriusan, inquiry, dan berpikir dengan cara yang bermakna dan sangat kuat (*powerful*).

Siswa sekolah dasar bisa diberikan tes untuk mengetahui apakah mampu menjawab soal yang terkait dengan pemahaman konsep." Hitunglah nilai m jika keliling persegi panjang ABCD adalah 28 cm. Dan tentukanlah panjang dan lebar persegi panjang tersebut!". Siswa mampu menggunakan rumus yang cocok untuk menyelesaikan soal tersebut. Menurut Mulyasa (2012: 112) menyatakan bahwa belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan, konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*Building Block*) berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk memasukkan prinsip-prinsip dan generalisasi. Oleh karena itu, untuk memecahkan masalah, seseorang siswa harus mematuhi aturan-aturan antara yang selaras dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Pada pembelajaran secara konvensional konsep-konsep diperkenalkan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab. Siswa lebih banyak

duduk terdiam mendengarkan informasi-informasi yang disampaikan oleh guru dan tidak banyak dari mereka yang mau mencari informasi dari sumber lain. Dalam pembelajaran secara konvensional ini hanya beberapa orang saja yang mau bertanya dan memberi tanggapan tentang materi pelajaran yang sedang diajarkan guru. Apabila ditanya atau diminta menjelaskan konsep tersebut dengan bahasa mereka sendiri, ada yang bisa menanggapi langsung dan ada pula diantara mereka yang membuka kembali catatan bahkan ada yang tidak mau membuka buku catatan apabila ada yang diragukan.

Pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction* (PBI) diharapkan siswa mampu menuliskan konsep dengan tepat dan benar serta mampu menjelaskan konsep dengan bahasa mereka sendiri. Pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction* (PBI) memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk bisa menemukan sendiri ataupun dengan teman kelompok setiap permasalahan dan konsep. Keunggulan model *Problem Based Instruction* (PBI) siswa akan lebih ingat lagi dengan materi yang baru disajikan karena latihan yang diberikan tidak lagi sekaligus seperti pada pembelajaran konvensional, akan tetapi diberikan bertahap seperti diperlombakan sehingga konsep yang didapat akan lebih lama bertahan dalam ingatan siswa dan pembelajaran yang didapat lebih bermakna. Dari penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa hal-hal tersebutlah yang merupakan penyebab terjadinya pemahaman

konsep siswa yang diajar dengan model *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi daripada dengan pembelajaran konvensional.

F. Pengaruh Model PBI Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

Pembelajaran model PBI ini lebih menekankan pada peningkatan keterampilan berpikir dan bernalar siswa dalam memecahkan masalah melalui kegiatan penyelidikan. Sesuai dengan tujuan yang dicapai dengan pembelajaran model PBI menurut Ibrahim (2000: 7) adalah keterampilan berpikir dan pemecahan masalah yang memungkinkan siswa mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dan sesuai juga dengan Shurter dan Pierce (Herdian, 2010) yang menyatakan bahwa penalaran (*reasoning*) merupakan suatu proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan, pentransformasian yang diberikan dalam urutan tertentu untuk menjangkau kesimpulan.

Model PBI ini difasilitasi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) dimana isi LKS tersebut adalah tuntunan materi dan soal yang harus mereka pelajari sendiri dengan berdiskusi dalam kelompoknya. Sehingga mereka terlatih untuk memecahkan masalah. Sesuai dengan teori "latihan memegang peranan penting, lebih banyak latihan dan ulangan maka akan lebih lama pengalaman dan pengetahuan itu tinggal dalam kesadaran dan ingatan seseorang" (Hamalik, 1995: 42).

Pada pembelajaran konvensional siswa hanya menerima informasi dari guru, sehingga siswa menjadi bergantung kepada guru. Pengetahuan yang mereka dapatkan hanya terbatas kepada pengetahuan transfer dari guru itu saja dan tidak dikembangkan secara efektif. Mulyasa (200: 114) menyatakan bahwa pembelajaran dilakukan dengan cara guru menyampaikan materi pelajaran sedangkan siswa duduk dan memperhatikan guru.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya;

1. Pemahaman konsep matematik siswa dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI) lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematik siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Sehubungan dengan kesimpulan yang dikemukakan di atas, maka penulis memberikan saran, sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya menyiapkan perencanaan yang matang dan menyediakan alat atau bahan serta memberi tahu kepada siswa apa yang harus dilakukan jauh sebelum proses pembelajaran berlangsung. Guru juga harus memperhatikan pembagian waktu dalam proses pembelajaran model PBI.
2. Pembelajaran model PBI dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2004. *Standar kompetensi dan kompetensi dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2010). *Guru dan Anak didik dalam Interaksi Edukatif (Suatu Pendekatan Teoretis Psikologis)*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Doantara, Yasa. (2008). *Pembelajaran Konvensional*, <http://ipotes.wordpress.com> diakses tanggal 18 Oktober 2011.
- Herdian. (2010). *Kemampuan Pemahaman Matematika*, <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemahaman-matematis/>, diakses tanggal 18 Oktober 2011.
- Ibrahim, dkk. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press
- Mulyasa, E. (2010). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*). (1998). *Principles and Standards for Schools Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Hamalik, Oemar. (1995). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Rochmad. (2008). *Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme*, <http://rochmar-unnes.blogspot.com> diakses tanggal 18 oktober 2011.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Uno, Hamzah B. (2011). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. (2009). *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yamin, Martinis. (2007). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press