

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

Sangat banyak pandangan dan pendapat mengenai pengertian matematika. Beberapa ahli dan pakar di bidangnya mengemukakan pengertian matematika dengan pandangan yang berbeda. Membahas mengenai pengertian matematika tidak akan ada habisnya dan tidak akan ada titik temu untuk mencapai satu pengertian yang sama. Beberapa pandangan dikemukakan mengenai definisi dari matematika itu sendiri. Walaupun memiliki pengertian yang berbeda-beda dari setiap pandangan, namun hal ini bisa saling melengkapi satu sama lain untuk membentuk makna matematika itu sendiri.

Secara umum, seseorang memandang matematika itu adalah suatu hitungan. Hal ini dikarenakan perhitungan merupakan hal yang mendasar di dalam matematika. Sejarah ini pun dikemukakan oleh Suherman (2003:17) bahwa pada permulaannya cabang-cabang matematika yang ditemukan adalah aritmetika atau berhitung, namun tidak sebatas demikian, cabang matematika yang ditemukan adalah aljabar dan geometri. seperti yang dikemukakan oleh Hudojo (2001:46) bahwa matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya, melainkan juga unsur ruang sebagai sarannya. Ditambahkan pendapat Hastriani (2006:14) bahwa matematika terdiri dari 4 wawasan yang luas yaitu:

aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis. Jadi, matematika tidak hanya terbatas dan terpaku pada perhitungan.

Suherman (2003:18) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu deduktif, terstruktur, dan matematika adalah sebagai ratu dan pelayan ilmu. Dalam hal ini, matematika dikatakan sebagai ilmu deduktif karena matematika tidak menerima pembuktian yang didasarkan kepada pembuktian deduktif. Sebagai ilmu terstruktur, karena dimulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan kepada unsur yang didefinisikan. Dikatakan pula sebagai ratu dan pelayan ilmu karena matematika mampu berdiri untuk membantu disiplin ilmu lain.

B. Pembelajaran

Berbicara mengenai pembelajaran, maka kita tidak akan terlepas dua hal yang membangunnya, belajar dan mengajar.

1. Belajar

Belajar merupakan suatu proses, di mana sesuatu yang tidak kita ketahui menjadi kita ketahui, sesuatu yang tidak mampu kita lakukan menjadi mampu kita lakukan. Dalam pengertian, belajar mampu memberikan suatu perubahan terhadap diri kita, baik itu berupa pola pikir atau pun sikap dan perbuatan. Belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan perilaku diri seseorang.

Sebagai guru atau calon guru, menjadi tugas kita untuk dapat memotivasi siswa agar memiliki kemauan untuk belajar. Siswa yang malas

untuk belajar menjadi memiliki semangat yang tinggi untuk belajar. Hal inilah yang menjadi salah satu harapan guru yakni meningkatkan minat belajar siswa.

Tidak mudah untuk membangkitkan rasa semangat siswa untuk belajar. Sebagaimana dikatakan oleh Ruseffendi (dalam Natalia, 2006:11), bahwa salah satu tugas guru yang paling sulit untuk dilaksanakan adalah membuat siswa yang tidak mau belajar menjadi mau belajar. Walaupun demikian, setiap guru harus terus berusaha semaksimal mungkin demi tercapainya tujuan pendidikan. Untuk itu, diperlukan kemampuan atau kompetensi dari seorang guru. Seorang guru harus mampu menciptakan kegiatan belajar mengajar yang dapat membangkitkan minat belajar anak didiknya pada materi pelajaran yang diberikan. Selaian itu, hal yang harus diperhatikan bahwa di dalam belajar peran serta siswa pun perlu diikutsertakan. Hal ini diungkapkan pula oleh Hudojo (2001:94) yang mengemukakan bahwa di dalam belajar haruslah aktif, tidak sekedar pasif saja dan menerima apa yang diberikan.

Mengamati siswa selama beraktivitas, bersosialisasi, dan berinteraksi di dalam pembelajaran serta mendengarkan secara seksama pertanyaan, argumen atau pendapat mereka akan dapat mengungkapkan minat dan tingkat berpikirnya. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Vernon A. Magnesen dan Peter Sheal (dalam Suherman:2004;7) yang mengatakan bahwa kebermaknaan belajar tergantung bagaimana cara belajar. Belajar dari membaca mencapai 10%, dari mendengar sebesar 20%, melihat 30%,

mendengar dan melihat 50%, dengan mengatakan 70%, dan dari belajar dengan melakukan dan mengomunikasikan dapat mencapai kebermaknaan dalam belajar, juga dapat melatih dan menumbuhkan rasa percaya diri di dalam diri siswa untuk berperan di dalam pembelajaran dengan kriteria belajar seperti di atas.

Menurut Vernon A. Magnesen dan Peter Sheal dalam Suherman (2004:8) bahwa untuk mewujudkan belajar agar bermakna secara maksimal maka belajar harus berprinsip pada:

- a. Siswa sebagai subjek karena memiliki potensi kecerdasan, dan bakat.
- b. Belajar harus dengan melakukan dan mengomunikasikan agar keterampilan hidup terlatih dan terbiasa.
- c. Mengembangkan kemampuan bersosialisasi agar kemampuan interaksi dan empati dapat berkembang.

2. Mengajar

Mengajar diartikan sebagai aktivitas guru untuk menyampaikan ilmu kepada siswanya, artinya terdapat interaksi di dalamnya yaitu antara guru dengan siswa. Dikemukakan pula oleh Hudojo (2001:91) bahwa belajar dilukiskan sebagai suatu proses interaksi antara guru dan siswa di mana guru mengharapkan siswanya dapat menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap benar-benar dipilih oleh guru. Masih menurut Hudojo (2001:91) bahwa mengajar adalah melihat bagaimana proses belajar berjalan, tidak hanya sekedar mengatakan dan memerintahkan atau tidak hanya membiarkan siswa belajar sendiri, mengajar sebenarnya

memberi kesempatan kepada yang diajar untuk mencari, bertanya, menebak, menalar, bahkan mendebat. Hal ini memiliki makna bahwa walaupun pengertian mengajar mengacu pada aktivitas guru, namun di dalam mengajar guru diharapkan dapat memberikan pembelajaran dan peluang kepada siswanya untuk mengoptimalkan segala kemampuan dan potensi yang dimilikinya.

Di dalam mengajar, guru sebaiknya hadir sebagai nara sumber dan bukan jadi penguasa yang memaksakan jawaban benar atau salah. Siswa harus bebas membangun pemahaman mereka sendiri, mengembangkan kemampuan serta potensi sendiri. Pendidik juga harus belajar dari anak, salah satunya dengan menjadikan siswa sebagai subjek di dalam pembelajaran, yang dapat berekspresi, beraktivitas, aktif, dan kreatif serta berperan serta dalam pembelajaran. Dengan pembelajaran yang seperti itu, siswa memiliki kemungkinan untuk menumbuhkan rasa percaya dirinya di dalam pembelajaran serta mampu mengoptimalkan kemampuan serta potensinya secara maksimal.

Dengan demikian dapat ditarik sebuah intisari bahwa mengajar tidak terpaku pada aktivitas guru sepenuhnya tetapi memberi kesempatan kepada siswanya untuk berkembang.

C. Model Pembelajaran Kooperatif

Istilah model pembelajaran kooperatif dalam wacana bahasa Indonesia dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Model pembelajaran

kooperatif dapat juga diartikan sebagai suatu motif kerja sama, di mana setiap individu dihadapkan pada pilihan yang harus diikuti apakah memilih kerjasama, berkompetensi, atau individualistis. Penggunaan model pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi dalam proses pembelajaran yang membutuhkan partisipasi dan kerjasama dalam kelompok. Pada dasarnya pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama (Suherman,dkk, 2001:218).

Slavin (dalam Mulyadiana, 2000:10) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 atau 6 orang dengan struktur kelompok yang heterogen. Selanjutnya, Johnson&Johnson (dalam Puspasari, 2002:12) mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model diskusi yang dibimbing guru, terdiri dari beberapa kelompok yang beranggotakan 4 atau 5 orang siswa.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat dikemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang terdiri dari kelompok kecil yang beranggotakan 4 atau 5 orang siswa yang bekerja sama sebagai satu tim untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran ini, menumbuh-kembangkan sikap tanggungjawab dari setiap anggota kelompok untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar

demi tercapainya keberhasilan kelompok, karena pada dasarnya keberhasilan individu dalam pembelajaran kooperatif tergantung pada keberhasilan kelompok sehingga tiap anggota kelompok harus saling menunjang.

Untuk mencapai keberhasilan kelompok ini, Lie (2002:30) menyebutkan lima unsur model pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan, yaitu:

1. Saling ketergantungan positif. Untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif perlu menyusun tugas sedemikian rupa, sehingga tiap anggota kelompok harus menyelesaikan tugasnya sendiri agar yang lain mencapai tujuan mereka.
 2. Tanggung jawab perseorangan. Jika tugas dan penilaian dibuat menurut prosedur pembelajaran kooperatif, setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik.
 3. Tatap muka. Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertatap muka dan berdiskusi.
 4. Komunikasi antar anggota. Siswa dibekali dengan berbagai keterampilan berkomunikasi.
 5. Evaluasi proses kelompok. Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerjasama dengan lebih efektif.
- Selanjutnya Lonning (dalam Rahmatullah, 2003:24) mengemukakan bahwa keberhasilan model pembelajaran kooperatif ditentukan oleh lima faktor, yaitu: (1) Terciptanya ketergantungan antara siswa, (2) Adanya

hubungan harmonis di antara siswa, (3) Terciptanya tukar pikiran yang dilandasi tanggung jawab pribadi, (4) Adanya siswa yang mempunyai kemampuan lebih dibandingkan dengan siswa-siswa lainnya dalam setiap kelompok kecil, (5) Adanya proses yang menunjang kegiatan kelompok.

Dalam pembelajaran kooperatif, tujuan harus dipahami oleh setiap anggota kelompok dan mereka menyadari bahwa tujuan tersebut akan lebih baik hasilnya, jika dilakukan secara bersama. Karena dengan jiwa inilah, timbul rasa kebersamaan dan kesatuan tekad untuk berhasil dalam belajar. Tanggung jawab diri dan kelompoknya memacu selalu berusaha untuk menjadikan diri dan kelompoknya yang terbaik. Inilah pendorong siswa untuk mengejar sasaran belajar.

Menurut Andayani (2007:2) bahwa ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah:

1. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menyelesaikan materi belajarnya.
2. Kelompok dibentuk dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan menengah.
3. Bilamana mungkin, anggota kelompok juga berasal dari ras, budaya, suku dan jenis kelamin yang berbeda.
4. Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok dari pada individu.

Sejalan dengan hal itu Andayani (2007:3) mengatakan bahwa ada enam fase dalam pembelajaran kooperatif:

Fase 1. Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa belajar.

Fase 2. Menyajikan informasi dalam bentuk demonstrasi atau melalui bahan bacaan.

Fase 3. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.

Fase 4. Membimbing kelompok bekerja dalam belajar.

Fase 5. Evaluasi tentang apa yang sudah dipelajari sehingga masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.

Fase 6. Memberikan penghargaan baik secara kelompok maupun perorangan.

Tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif, yaitu: penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu dan kesempatan yang sama untuk berhasil. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran yang penting, yaitu: prestasi akademik, penerimaan akan penghargaan, dan pengembangan keterampilan sosial.

Sisi lain yang menonjol dari pembelajaran kooperatif adalah pengelompokan siswa yang bersifat heterogen. Pengelompokan secara heterogen ini memiliki beberapa keuntungan, di antaranya:

1. Kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung antar anggota kelompok.
2. Kelompok heterogen dapat meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, etnik dan gender.

3. Kelompok heterogen memudahkan pengelolaan ras, karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, berarti guru mempunyai seorang 'asisten' untuk setiap kelompok.

Slavin (dalam Gultom, 2004:9) mengemukakan beberapa pendapat manfaat pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

1. Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas.
2. Meningkatkan hasil kerja diri.
3. Memperbaiki sikap siswa terhadap materi, guru, dan sekolah.
4. Memperbaiki kehadiran.
5. Saling memahami adanya perbedaan individu.
6. Mengurangi konflik antar pribadi.
7. Memperdalam pemahaman.
8. Meningkatkan motivasi.
9. Meningkatkan prestasi belajar.

Pembelajaran kooperatif sebagai model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya antara lain:

1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri dan cara memecahkan masalah.
2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreativitas dalam melakukan komunikasi dengan teman kelompok.
3. Membiasakan siswa untuk bersikap terbuka namun tegas.
4. Meningkatkan motivasi belajar siswa karena interaksi yang berkembang adalah siswa dengan siswa.

5. Membantu guru dalam pencapaian tujuan pembelajaran karena langkah-langkah pembelajaran kooperatif mudah diterapkan di sekolah.
6. Mendorong inovasi guru untuk menciptakan media pembelajaran.

Sedangkan yang menjadi kelemahannya adalah:

1. Diperlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan diskusi.
2. Seperti belajar kelompok biasa, siswa yang pandai lebih banyak menguasai jalannya diskusi, sehingga siswa yang kurang pandai, kurang mendapat kesempatan untuk mengeluarkan pendapatnya.
3. Siswa yang belum terbiasa dengan belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerjasama.

D. Hasil Belajar

Kegiatan belajar mengajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur yang dapat dibedakan, yakni tujuan pembelajaran (instruksional), pengalaman (proses) belajar-mengajar, dan hasil belajar. Tujuan instruksional pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang diinginkan pada diri siswa. Menurut Sudjana (2006:3) "Penilaian adalah proses memberikan atau menentukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu."

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris. Penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi tes dan bukan

tes (non tes). Tes dapat diberikan secara lisan, tes tulisan dan tes tindakan yang menuntut jawaban dalam bentuk perbuatan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor dari dalam diri siswa dan faktor dari luar diri siswa atau lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dikemukakan besar sekali terhadap hasil belajar bahwa, hasil belajar siswa di sekolah 70 % dipengaruhi oleh lingkungan. Selain faktor kemampuan yang dimiliki siswa juga ada faktor lain seperti, motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.

Terdapat beberapa pendapat mengenai hasil belajar menurut Bloom dan kawan-kawannya (dalam Mulyani, 2004;15) mengemukakan bahwa ada tiga macam hasil belajar, di mana ketiganya merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan merupakan hubungan hirarki, yaitu sebagai berikut.

- a. Kognitif, berkenaan dengan pengetahuan hapalan pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi
- b. Afektif, berkenaan dengan nilai dan sikap yang tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku.
- c. Psikomotor tampak dalam keterampilan dan kemampuan bertindak individu (seseorang).

Jadi hasil belajar adalah proses memberikan nilai kepada siswa dengan kriteria-kriteria tertentu. Dalam pemberian hasil belajar kepada siswa, guru dapat memberikan berupa tes maupun non tes kepada siswanya.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai perolehan nilai yang diperoleh siswa setelah melakukan pembelajaran dan tes. Hal ini didukung oleh pernyataan Natalia (2006:26) bahwa yang dimaksud hasil belajar adalah skor tes yang dicapai siswa setelah menerima atau mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dapat mengukur keberhasilan siswa di dalam belajarnya, baik dari segi kognitif maupun keaktifan, kemandirian, serta kekreatifannya di dalam belajar. Namun secara umum, sebagian besar menilai dan menitikberatkan hasil belajar kepada pengukuran nilai/skor siswa setelah melakukan pembelajaran.

Tiga macam hasil belajar menurut Kingsley (dalam Vebianti, 2007:14) adalah:

1. Keterampilan dan kebiasaan.
2. Pengetahuan dan pengertian.
3. Sikap dan cita-cita.