

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pendekatan Matematika Realistik**

*Realistic mathematics education* yang diterjemahkan sebagai pendidikan matematika realistik (PMR), adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Urecht University* di negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1990:3) bahwa matematika adalah kegiatan manusia. Menurut pendekatan ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah yang nyata. Disini matematika dilihat sebagai kegiatan manusia yang bermula dari pemecahan masalah (Dolk, 2006:3).

Dunia riil adalah segala sesuatu diluar matematika. Ia bisa berupa mata pelajaran lain selain matematika, atau bidang ilmu yang berbeda dengan matematika, ataupun kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita (Blum & Niss, 1989:14). Dunia riil diperlukan untuk mengembangkan situasi kontekstual dalam menyusun materi kurikulum. Materi kurikulum yang berisi rangkaian soal-soal kontekstual akan membantu proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Dalam PMR, proses belajar

mempunyai peranan penting. Rute belajar (*learning route*) dimana siswa mampu menemukan sendiri konsep dan ide matematika, harus dipetakan (Gravemeijer, 1997:5). Sebagai konsekuensinya, guru harus mampu mengembangkan pengajaran yang interaktif dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kontribusi terhadap proses belajar mereka.

Teori PMR sejalan dengan teori belajar yang berkembang saat ini, seperti konstruktivisme dan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*, disingkat CTL). Namun, baik pendekatan konstruktivis maupun CTL mewakili teori belajar secara umum, PMR adalah suatu teori pembelajaran yang dikembangkan khusus untuk matematika.

Berdasarkan kajian di atas, maka yang dimaksud dengan Pendekatan Matematika Realistik siswa dipandang sebagai individu (Subjek) yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan. Selanjutnya, dalam pendekatan ini diyakini pula bahwa siswa memiliki potensi untuk mengembangkan pengetahuan sendiri, dan bila diberi kesempatan mereka dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang matematika melalui eksplorasi berbagai masalah, baik masalah kehidupan sehari-hari maupun masalah matematika. Siswa dapat merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika. Jadi berdasarkan pemikiran ini konsepsi siswa dalam pendekatan ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa memiliki seperangkat konsep, alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya.
2. Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengetahuan itu untuk dirinya sendiri.
3. Siswa membentuk pengetahuan melalui proses perubahan yang meliputi penambahan kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan, kembali, dan penolakan.
4. Siswa membangun pengetahuan baru untuk dirinya sendiri dari beragam pengalaman yang dimilikinya.
5. Siswa memiliki kemampuan untuk memahami dan mengerjakan matematika tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin.

### **Peran Guru**

Dalam pendekatan matematika realistik ini, guru tidak boleh hanya terpaku pada materi dalam kurikulum dan teks, tetapi harus terus menurus memutakhirkan materi dengan masalah-masalah baru yang menantang. Jadi, peran guru dalam pendekatan matematika realistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Guru harus berperan sebagai fasilitator belajar
2. Guru harus mampu membangun pengajaran yang interaktif
3. Guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif memberi sumbangan pada proses belajar.
4. Guru harus secara aktif membantu siswa dalam menafsirkan masalah-masalah dari dunia nyata

5. Guru harus secara aktif mengaitkan kurikulum matematika dengan dunia nyata baik fisik maupun sosial.

## **B. Aktivitas Belajar**

Aktivitas merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam upaya untuk mencapai tujuan secara keseluruhan sebagai hasil dari aktivitas yang dilakukan. Menurut Rohani (2004:5), aktivitas belajar dilakukan oleh aktivitas fisik dan psikis. Aktivitas fisik ialah peserta didik giat aktif dengan anggota badan. Siswa mendengarkan, mengamati, menyelidiki, mengingat, menguraikan dan sebagainya. Sedangkan aktivitas psikis adalah jiwanya, seperti berpikir, mengingat dan lain-lain.

Sedangkan menurut Paul D.Dierich dalam Hamalik (2004:6), jenis-jenis aktivitas dibagi dalam delapan kelompok sebagai berikut : (a) kegiatan-kegiatan visual, yaitu membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, dan mengamati orang lain bekerja dan bermain; (b) kegiatan-kegiatan lisan (*oral*), seperti mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi; (c) kegiatan-kegiatan mendengarkan, misalnya mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan, mendengarkan radio; (d) kegiatan-kegiatan menulis, yaitu menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat rangkuman, mengerjakan test dan mengisi angket; (e) kegiatan-kegiatan menggambar,

seperti menggambar, membuat grafik, diagram peta, dan pola.; (f) kegiatan-kegiatan metrik, misalnya melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, mencari dan berkebun; (g) kegiatan-kegiatan mental, yaitu merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan; serta (h) kegiatan-kegiatan emosional, seperti minat, membedakan, berani, tenang, dan lain-lain.

Menurut Djamarah (2000:8), beberapa aktivitas belajar sebagai berikut: (a) mendengarkan, adalah salah satu aktivitas belajar. Setiap orang yang belajar di sekolah pasti ada aktivitas mendengarkan. Ketika seorang guru menggunakan metode ceramah, maka setiap siswa akan mendengarkan apa yang disampaikan; (b) memandangi, adalah mengarahkan penglihatan ke suatu objek. Aktivitas memandangi berhubungan erat dengan mata pelajaran. Di kelas siswa memandangi tulisan dan cara guru menjelaskan pelajaran yang menimbulkan kesan ke dalam otak; (c) aktivitas meraba, membau, dan mencicipi atau mengecap adalah indra manusia yang dapat dijadikan sebagai alat untuk kepentingan belajar; (d) menulis atau mencatat, adalah kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas belajar. Dalam pendidikan tradisional kegiatan menulis atau mencatat adalah kegiatan yang paling sering dilakukan; (e) membaca adalah aktivitas yang paling banyak dilakukan selama belajar. Kalau belajar adalah untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, maka membaca adalah jalan menuju ke ilmu pengetahuan; (f) membuat ikhtisar atau ringkasan dan

menggarisbawahi , yaitu menggaris bawah materi pelajaran di dalam buku paket untuk kemudian dapat dibaca sebagai keperluan belajar yang intensif; (g) mengamati tabel-tabel, diagram-diagram dan bagan-bagan, yaitu hal penting untuk diamati karena dapat membantu pemahaman seseorang tentang suatu hal; (h) menyusun paper atau kertas kerja, adalah ketika seseorang telah mendapat pengetahuan tingkat menengah keatas, maka seorang pelajar atau mahasiswa dapat menyusun paper atau kertas kerja; (i) mengingat, adalah salah satu aktivitas belajar. Ingatan adalah kemampuan jiwa untuk memasukan (learning), menyimpan (retention), dan menimbulkan kembali (remembering) hal-hal yang telah lampau; serta (j) latihan atau praktek (Learning by doing), adalah konsep belajar yang menghendaki adanya penyatuan usaha mendapatkan kesan-kesan dengan cara berbuat.

#### Nilai Aktivitas Dalam Pengajaran

Menurut Oemar Hamalik (2004:7) penggunaan asas aktivitas besar nilainya bagi pengajaran siswa, oleh karena: (a) para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri, (b) berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral, (c) memupuk kerja sama yang harmonis di kalangan siswa, (d) para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri, (e) memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana belajar menjadi demokratis, (f) mempererat hubungan sekolah dan masyarakat dan hubungan antara orang tua dan guru, (g) pengajaran diselenggarakan secara realistik dan konkret sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan

verbalistis, serta (h) pengajaran di sekolah menjadi hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan di masyarakat.

Sesuai dengan pendapat di atas tersebut bahwa aktivitas belajar mempunyai nilai penting dalam pengajaran, dalam pengajaran harus memberikan keleluasaan pada siswa agar mencari pengalaman dan berbuat sendiri sesuai dengan minat dan kemampuannya sendiri guna memupuk disiplin dan mempermudah hubungan dengan masyarakat.

### **C. Pengertian Belajar**

Skinner berpendapat bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik dan sebaliknya bila tidak belajar responnya menjadi menurun sedangkan menurut Gagne belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapasitas baru (Dimiyati, 2002-10). Sedangkan menurut kamus umum bahasa Indonesia belajar diartikan berusaha (berlatih dsb). Supaya mendapat suatu pandaian (Purwadinata:109)

Soekamto (1992:27) mengatakan belajar merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi, dan faktor-faktor lain berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Morgan menyebutkan bahwa suatu kegiatan dikatakan belajar apabila memiliki tiga ciri-ciri sebagai berikut :

1. Belajar adalah perubahan tingkah laku

2. Perubahan terjadi karena latihan dan pengalaman, bukan karena pertumbuhan
3. Perubahan tersebut harus bersifat permanen dan tetap ada untuk waktu yang cukup lama

Tujuan-tujuan pembelajaran telah dirumuskan dalam kurikulum yang berlaku. Peran guru disini adalah sebagai pengelola proses belajar mengajar. Dalam system pendidikan kita (UUD. No.2 Tahun 1989), seorang guru tidak saja dituntut sebagai pengajar yang bertugas menyampaikan materi pelajaran tertentu tetapi, harus dapat berperan sebagai pendidik.

Witherington (1977:46) mengatakan belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian yang menyatakan diri sebaga suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecepatan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian. Slameto (1995:23) adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar di atas menunjukkan bahwa belajar itu merupakan proses yang cukup kompleks. Aktivitas belajar individu memang tidak selamanya menguntungkan. Kadang-kadang juga tidak lancar, kadang mudah menangkap apa yang dipelajari, kadang sulit mencerna materi pelajaran. Dalam keadaan dimana

siswa dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut kesulitan belajar.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat dirangkum bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang relatif menetap, baik yang dapat diamati maupun tidak dapat diamati secara langsung, yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman dalam interaksi.

#### **D. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah belajar berupa, keterampilan, pengetahuan, sikap. Gagne dalam Dimiyati dan Mujiono (2002:62). Secara umum Gagne dan Briggs melukiskan pembelajaran sebagai “upaya orang yang tujuannya adalah membantu orang belajar” (Gredler, 1991:205), secara lebih rinci Gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai “seperangkat acara peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang bersifat internal” (Gredler, 1991:205).

Dengan demikian dapat disimpulkan secara umum pengertian hasil belajar yaitu bentuk perubahan tingkah laku secara menyeluruh (komprehensif) yang terdiri dari unsur kognitif, efektif dan psikomotorik secara terpadu terhadap diri siswa setelah mengalami aktifitas belajar.

### **E. Tinjauan Tentang Matematika**

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani “Mathematikos” berarti secara ilmu pasti atau “Matheis” yang berarti ajaran, pengetahuan abstrak dan deduktif, dimana kesimpulan tidak ditarik berdasarkan pengalaman keindraan, tetapi asas kesimpulan yang ditarik dari kaidah-kaidah tertentu melalui deduksi (Ensiklopedia Indonesia).

Matematika adalah suatu mata pelajaran yang mempelajari tentang kemampuan berhitung yang memiliki ciri-ciri yang abstrak, berpola pikir deduktif dan konsisten. Dalam Garis Besar Program Pembelajaran (GBPP) terdapat istilah matematika sekolah yang dimaksudnya untuk memberi penekanan bahwa materi atau pokok bahasan yang terdapat dalam GBPP merupakan arti pokok bahasan yang diajarkan pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pasti dan konsisten yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan daya fikir manusia yang menunjang berbagai disiplin ilmu pengetahuan lainnya serta aspek-aspek disiplin ilmu pengetahuan lainnya. Serta aspek-aspek perkembangan teknologi dan komunikasi. Oleh karena itu mata pelajaran matematika perlu diajarkan dari jenjang pendidikan Sekolah Dasar, Menengah, bahkan Perguruan Tinggi.

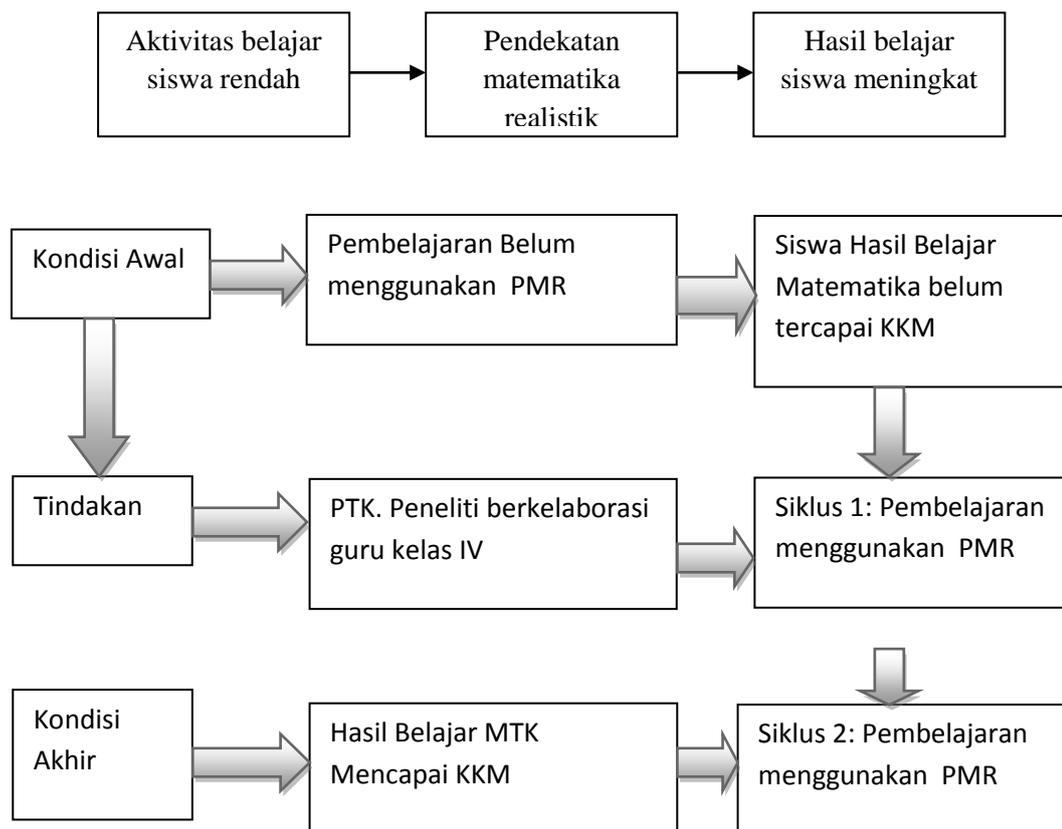
## **F. Kerangka Berpikir**

Akhir-akhir ini banyak keluhan yang muncul baik guru maupun siswa dalam pembelajaran matematika, banyak siswa yang berusaha menghindari mata pelajaran tersebut. Mereka menganggap pelajaran matematika itu sangat menjengkelkan, bahkan membosankan. Hal ini jelas sangat berakibat buruk bagi perkembangan pendidikan matematika kedepan. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika yang menyenangkan harus menjadi prioritas utama. Hasil empiris diatas jelas merupakan permasalahan yang merupakan fakta penting dalam mewujudkan tujuan pembelajaran matematika sesuai yang tercantum dalam kurikulum pendidikan matematika. Untuk mengatasi permasalahan di atas perlu dicari suatu pendekatan yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi sekaligus mempermudah siswa dalam belajar matematika.

Pada dasarnya matematika adalah pemecahan masalah, karena itu matematika sebaiknya diajarkan melalui berbagai masalah yang ada di sekitar siswa dengan memperhatikan pengalaman yang dimiliki siswa. Konsep matematika merupakan konsep yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu pembelajarannya disekolah harus relavan dengan dunia riil siswa sehari-hari. Matematika diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat di identifikasi.

Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang pengajarannya berangkat dari persoalan dalam dunia nyata, diharapkan pelajaran tersebut menjadi bermakna bagi siswa, dengan demikian mereka termotivasi untuk terlibat dalam pelajaran, dan akhirnya berimbas pada hasil belajar mereka. Untuk mendukung proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa diperlukan pengembangan materi pelajaran, matematika yang difokuskan kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual) dan disesuaikan dengan tingkat pengetahuan siswa serta penggunaan metode yang relevan dan terintegrasi pada proses pembelajaran.

#### Skema Kerangka Fikir



Gambar 2.1. Kerangka Pikir Realistik

## **F. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir seperti yang diungkapkan di atas, maka dalam penelitian ini akan diajukan hipotesis tindakan, apabila dalam pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik, dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mata pelajaran matematika pada siswa kelas IV SDN 2 Tanjung Sari tahun pelajaran 2012/2013.