

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.² Chaplin mendefinisikan belajar sebagai perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat dari latihan dan pengalaman.³

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku dalam diri siswa secara keseluruhan sebagai akibat proses aktif memperoleh pengalaman baru dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

a. Proses

Belajar adalah suatu aktifitas psikis / mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan setumpuk perubahan.

b. Perubahan tingkah laku

Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar adalah perubahan yang dihasilkan dari seluruh aspek interaksi aktif dengan lingkungannya dan perubahan tersebut mencakup seluruh aspek, terjadi secara sadar, bersifat kontinyu, positif, bertujuan dan terarah.

c. Pengalaman

Belajar adalah reorganisasi pengalaman. Pengalaman adalah suatu interaksi antara individu dengan lingkungannya atau situasi yang baru.

² Slametto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta , 2009, hlm.2

³ Muhibbin Svah. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Remaja

Untuk meningkatkan proses belajar perlu lingkungan yang disebut *discovery learning enviromet* yakni lingkungan dimana siswa dapat melakukan eksplorasi, penemuan- penemuan baru, yang mirip dengan yang sudah dikenal siswa.

2. Teori-Teori Belajar

a. Teori Ausubel

Teori makna (*meaning theory*) dari Ausubel mengemukakan pentingnya pembelajaran bermakna dalam pembelajaran matematika. Kebermaknaan pembelajaran akan membuat kegiatan belajar lebih menarik, lebih bermanfaat, dan lebih menantang, sehingga konsep dan prosedur matematika akan lebih mudah dipahami dan lebih tahan lama diingat oleh siswa. Kebermaknaan yang dimaksud dapat berupa struktur matematika yang lebih ditonjolkan untuk memudahkan pemahaman (*understanding*). Wujud lain kebermaknaan adalah pernyataan konsep – konsep dalam bentuk bagan, diagram, atau peta, yang mana tampak keterkaitan antara konsep – konsep yang diberikan. Teori ini juga disebut teori holistik karena mempunyai pandangan pentingnya keseluruhan dalam mempelajari bagian-bagian. Bagan atau peta keterkaitan dapat bersifat hierarkis atau bersifat menyebar (*distributif*), sebagai bentuk lain dari rangkuman, ringkasan atau ihtisar. Menurut Ausubel belajar bermakna timbul jika siswa mencoba mengaitkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. Ausubel mengemukakan dua prinsip penting yang perlu diperhatikan dalam penyajian materi pembelajaran bagi siswa yaitu:

- 1) Prinsip diferensiasi progresif, yang menyatakan bahwa dalam penyajian materi pembelajaran bagi siswa adalah materi yang bersifat umum dahulu kemudian yang lebih khusus atau detail.

- 2) Prinsip rekonsiliasi integratif, yang menyatakan bahwa materi atau informasi yang dipelajari perlu direkonsiliasi/ dikaitkan dan diintegrasikan dengan materi yang sudah diketahui.

Teori Ausubel di atas dapat menjadi dasar bagi penerapan metode realistik, karena dalam pelaksanaan pembelajarannya metode realistik disini mengaitkan materi pembelajaran dengan menggunakan model tiruan yang mirip dengan benda aslinya yang sudah dikenal siswa karena dibuat sendiri oleh siswa. Serta didukung dengan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan active learning dimana siswa mencoba membangun sendiri konsep-konsep matematika sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tahan lama dalam ingatan anak.

b. Teori Jean Piaget

Teori perkembangan intelektual Jean Piaget menyatakan bahwa kemampuan intelektual anak berkembang secara bertahap. Adapun tahapan tersebut antara lain:

- 1) Tahap Sensori Motor

Tahap ini berlangsung pada bayi sampai usia 2 tahun. Pada tahap ini pemahaman anak mengenai berbagai hal tergantung pada gerakan tubuh bersama alat indera.

- 2) Tahap Pra Operasional

Tahap ini berlangsung pada usia 2 tahun sampai 7 tahun. Pada tahap ini berkembangnya kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek dunia. Dalam hal pemikiran anak masih bersifat egosentris dan sentris.

- 3) Tahap operasi kongkret

Tahap operasi kongkret berlangsung pada usia 7 tahun sampai 12 tahun. Pada tahap ini anak sudah mempunyai kemampuan untuk berpikir secara logis, namun disajikan dalam bentuk kongkret. Pemikiran tidak lagi sentris melainkan desentrisasi dan pemecahan masalah tidak dibatasi oleh keegosentrisan.

4) Tahap Operasi Formal

Tahap operasi formal terjadi pada usia 12 tahun sampai dewasa. Pada tahap ini anak sudah mampu berpikir logis tanpa kehadiran benda-benda kongkret. Mereka sudah dapat memecahkan masalah-masalah dengan penggunaan eksperimentasi dan sistematis.

Implikasi teori Piaget dalam pembelajaran lebih mementingkan keaktifan berinteraksi dengan kelompoknya. Selain itu anak didorong untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya.

Dalam pelaksanaannya metode realistik menggunakan media kartu bergambar buah dengan dua warna. Media ini termasuk ke dalam kategori benda kongkret. Siswa dapat membentuk bayangan mental dengan benda-benda kongkret dan menggunakan bayangan ini untuk penalaran, sehingga dapat menampilkan operasi mental seperti operasi penjumlahan pada bilangan bulat.

c. Teori Pembelajaran Sosial Vigotsky

Vigotsky berpendapat bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil dari pikiran dan kegiatan siswa sendiri melalui bahasa. Vigotsky juga berkeyakinan bahwa faktor biologis menentukan fungsi-fungsi elementer memori, atensi, persepsi, dan stimulus respons. Faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan fungsi mental yang lebih tinggi untuk pengembangan konsep, penalaran logis dan pengambilan keputusan.³

Teori Vigotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Menurut Vigotsky bahwa proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih dalam jangkauan mereka atau disebut dengan *zone of proximal development* yaitu daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang. Vigotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi

⁴ Triyanto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Prestasi Pustaka, 2007, hlm. 27

pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi terserap kedalam individu tersebut.

Selanjutnya Vigotsky juga mengemukakan tentang *scaffolding* yaitu pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya. Dalam hal ini misalnya anak diberi tugas-tugas yang kompleks, realistik kemudian dibimbing untuk menyelesaikan tugas-tugas itu.

d. Teori Jerome Brunner

Menurut Jerome Brunner belajar merupakan proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru diluar informasi yang diberikan kepada dirinya. Pengetahuan perlu dipelajari dalam tahap -tahap tertentu agar pengetahuan itu dapat diinternalisasi (dikuasai) dalam pikiran (struktur kognitif) orang tersebut. Proses internalisasi akan terjadi dengan sungguh-sungguh jika pengetahuan yang dipelajari itu bertahap dan urut yaitu :

1) Tahap enaktif

Tahap enaktif adalah suatu tahap pembelajaran dimana anak belajar menggunakan obyek langsung dengan memanfaatkan benda-benda kongkret misalnya, buah, mainan, boneka, bola, manik- manik dan sebagainya.

2) Tahap ikonik

Tahap ikonik adalah suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan diwujudkan dalam bentuk obyek tidak langsung atau dalam bentuk bayangan visual, gambar, atau diagram yang menggambarkan situasi kongkret.

3) Tahap simbolik

Tahap simbolik adalah tahap pembelajaran dimana pengetahuan yang dipelajari diwujudkan dalam bentuk simbol-simbol abstrak baik simbol verbal, lambang matematika, maupun lambang abstrak lainnya.

Keterkaitan Metode Realistik dengan teori Jerome Brunner adalah siswa memahami konsep matematika melalui keaktifan dalam pembelajaran yang menggunakan obyek langsung atau enaktif.

3. Hasil Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang meliputi pengetahuan, ketrampilan, sikap yang diperoleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.⁶ Benyamin Bloom mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu :

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang meliputi enam aspek yaitu :

1) Pemahaman (*knowledge*)

Aspek pengetahuan mencakup ingatan akan hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan yang meliputi fakta, kaidah, dan prinsip serta metode yang diketahui. Pengetahuan yang disimpan dalam ingatan digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk ingatan (*recall*) atau mengenal kembali (*recognition*).

2) Pemahaman (*comprehention*)

Aspek pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti bahan yang dipelajari. Adanya kemampuan ini dinyatakan dalam menguraikan isi pokok dari suatu bacaan, mengubah data yang disajikan dalam bentuk lain, misalnya rumus matematika diubah dalam bentuk kata-kata.

⁶ W.S.Winkel, *Psikologi Pengajaran*, Media Abadi, 2010, hlm . 273

3) Penerapan (*aplication*)

Aspek penerapan mencakup kemampuan menerapkan suatu kaidah atau cara kerja pada suatu masalah yang kongkret atau baru.

4) Analisis (*analysis*)

Aspek analisis mencakup kemampuan untuk memerinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian, sehingga sturtur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Adanya kemampuan dinyatakan dalam penganalisaam bagian–bagian pokok atau komponen–komponen dasar bersama antara hubungan–hubungan semua bagian itu .

5) Sintesis (*synthesis*)

Aspek sintesis mencakup kemampuan untuk membentuk satu kesatuan atau pola baru. Bagian - bagian dihubungkan satu sama lain sehingga terbentuk tercipta suatu bentuk baru.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Aspek evaluasi mencakup kemampuan untuk membentuk suatu pendapat mengenai sesuatu hal bersama pertanggungjawaban pendapat itu, berdasarkan kriteria tertentu.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap nilai, perasaan, minat perhatian, keinginan serta penghargaan. Ranah afekti meliputi lima aspek yaitu:

1) Penerimaan (*receiving*)

Mencakup kepekaan akan adanya suatu rangsang dan kesediaan untuk memperhatikan rangsang itu dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan sebagainya.

2) Partisipasi (*responding*)

Mencakup kesediaan untuk ikut serta secara aktif terhadap suatu kegiatan pembelajaran dikelas atau diluar kelas.

3) Penilaian/ penentuan sikap (*valuing*)

Mencakup kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu yang membawa diri sendiri dengan penilaian itu, misalnya sikap menerima, menolak, yang dinyatakan dengan perkataan dan tindakan.

4) Organisasi (*organization*)

Mencakup kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan dalam kehidupan.

5) Pembentukan pola hidup (*characterication by a value or value complex*)

Mencakup kemampuan untuk menghayati nilai-nilai kehidupan sehingga menjadi milik pribadi (internalisasi) dan menjadi pegangan nyata dan jelas dalam mengatur kehidupan misalnya rajin, disiplin, teliti.

c. Ranah Psikomotorik (*psychomotoric domain*)

Ranah psikomotorik berkenaan dengan ketrampilan dan kemampuan bertindak setelah menerima pengalaman belajarnya.

Aspek dalam ranah psikomotorik ada tujuh yaitu :

1) Persepsi (*perception*)

Mencakup kemampuan untuk mengadakan diskriminasi yang tepat antara dua stimulus atau lebih, berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing stimulus. Misalnya menyisahkan benda yang berwarna hijau dan yang berwarna merah.

2) Kesiapan (*set*)

Mencakup kemampuan untuk menempatkan dirinya dalam keadaan akan memulai suatu gerakan. Kesiapan ini dinyatakan dalam bentuk kesiapan mental dan jasmani.

3) Gerakan terbimbing (*guided response*)

Mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak gerak sesuai yang contoh yang diberikan (imitasi)

- 4) Gerakan yang terbiasa (*mechanical response*)
Mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak gerik dengan lancar, tanpa melihat lagi contoh yang diberikan karena sudah terlatih .
- 5) Gerakan kompleks (*complex response*)
Mencakup untuk melaksanakan suatu ketrampilan yang terdiri atas beberapa komponen dengan lancar, tepat, dan efisien.
- 6) Penyesuaian pola gerakan (*adjustment*)
Mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan menyesuaikan pola gerak gerik dengan kondisi setempat dengan menunjukkan suatu taraf ketrampilan yang tinggi atau mahir.
- 7) Kreativitas (*creativity*)
Mencakup kemampuan untuk melahirkan suatu gerak yang baru atas inisiatif sendiri.

Sedangkan Faktor –faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi tiga yaitu faktor internal, faktor eksternal dan pendekatan belajar .⁷

a. Faktor internal

Faktor internal berasal dari dalam diri siswa yang meliputi :

1) Faktor Fisiologis

Kondisi umum jasmani dan tonus (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ tubuh dan sendi sendinya sangat mempengaruhi semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Kondisi organ khusus siswa seperti indera penglihatan dan pendengaran juga dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menerima informasi dan pengetahuan. Daya penglihatan dan pendengaran siswa yang rendah akan menyulitkan *sensory register* dalam menyerap item-item informasi yang bersifat ikonik dan enaktif .

⁷ Muhibbin Syah , *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Remaja Rosdakarya , 2008 , hlm . 132

2) Faktor Psikologis

Faktor psikologis yang dapat mempengaruhi hasil belajar yaitu:

a) Intelegensi

Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, menggunakan konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.⁸

b) Sikap

Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap obyek orang maupun barang baik secara positif maupun negatif. Sikap positif siswa terhadap guru dan mata pelajaran merupakan awal yang baik bagi suatu pembelajaran .

c) Minat

Minat (*interest*) adalah kecenderungan dan keinginan yang tinggi terhadap sesuatu untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan.

d) Bakat

Bakat (*aptitude*) adalah kemampuan yang melekat (*inherent*) dalam diri seseorang. Bakat siswa dibawa sejak lahir dan terkait dengan struktur otaknya.⁹

e) Motivasi

Motivasi adalah keseluruhan daya penggerak psikis dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan kegiatan belajar, dan memberikan arah pada kegiatan belajar demi mencapai tujuan.¹⁰

⁸ Slameto, hlm. 55

⁹ Hamzah Uno, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*, Bumi Aksara, 2010, hlm.

¹⁰ Winkel, 169

f) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat/ fase dalam pertumbuhan seseorang dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melakukan kecakapan baru .¹¹

g) Kesiapan

Kesiapan (*readiness*) menurut J. Drever adalah kesediaan untuk memberi respon atau reaksi.¹²

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal berasal dari luar diri siswa diantaranya:

1) Lingkungan sosial siswa meliputi:

a) Lingkungan sekolah, seperti guru, staf administrasi, teman sekolah, dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Para guru yang selalu menunjukkan sikap dan perilaku simpatik dan suri tauladan yang baik dapat menjadi daya dorong positif bagi kegiatan siswa dalam belajar.

b) Lingkungan Masyarakat, misalnya tetangga dan teman bermain serta kondisi masyarakat akan mempengaruhi aktivitas belajar siswa.

c) Lingkungan keluarga, merupakan faktor dominan yang sangat mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Misalnya sifat orang tua praktek pengelolaan keluarga, ketegangan, dan demografi keluarga (letak rumah) dapat memberi dampak terhadap kegiatan belajar siswa. Contoh: kebiasaan yang diterapkan orang tua dalam mengelola keluarga (*family management practice*) yang keliru seperti kelalaian orang tua dalam memonitor kegiatan anak, dapat menimbulkan dampak yang lebih buruk, anak bukan saja tidak mau belajar bahkan akan timbul perilaku yang menyimpang.

2) Lingkungan non sosial

Faktor yang termasuk lingkungan non sosial misalnya gedung sekolah dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca, waktu

¹¹ Slameto, hlm. 58

¹² Slameto, hlm. 59

belajar yang digunakan siswa, faktor–faktor ini dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

c. Faktor pendekatan belajar

Pendekatan belajar diartikan sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu .Faktor pendekatan belajar sangat mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga semakin mendalam cara belajar siswa semakin baik hasil belajarnya.¹³

Pendekatan belajar menurut Biggs dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu :

1) Pendekatan tinggi (*speculative and archieving*)

Siswa belajar karena dilandasi ambisi yang besar untuk meraih prestasi yang setinggi–tingginya. Dia memiliki ketrampilan belajar cerdas, disiplin dan sistematis serta berencana maju kedepan (*plans ahead*).

2) Pendekatan sedang (*analitical and deep*)

Siswa mempelajari materi karena memang dia tertarik dan merasa membutuhkannya. Maka gaya belajarnya serius dan berusaha memahami materi secara mendalam serta memikirkan cara untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan.

3) Pendekatan rendah (*reproductive and surface*)

Siswa belajar karena dorongan dari luar misalnya takut tidak naik kelas, malu karena nilai jelek. Maka gaya belajarnya santai, tidak mementingkan pemahaman yang mendalam.

B. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian

Pembelajaran artinya suatu interaksi antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan peserta didik untuk mencapai seperti sarana dan prasarana, strategi dan metode.¹⁴

¹³ Muhibbin Syah, hlm. 139

¹⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2008 hlm. 49

Jadi pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai suatu interaksi antara peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan peserta didik peserta didik peserta didik dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan belajar dengan memanfaatkan beberapa komponen seperti sarana, prasarana, strategi dan metode yang tepat dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika sering ditemui hambatan-hambatan diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Siswa tidak dapat memahami konsep dasar matematika dengan benar.
- b. Siswa tidak memahami arti dari lambang-lambang dalam matematika.
- c. Siswa tidak memahami asal usul suatu prinsip
- d. Siswa tidak menguasai penggunaan operasi dan prosedur

Untuk mengatasi hambatan-hambatan diatas pembelajaran matematika perlu diusahakan dan disajikan dengan menarik dan menyenangkan, adapun langkah - langkahnya sebagai berikut :

- a. Mengaitkan pengalaman sehari-hari kedalam konsep matematika merubah bahasa sehari-hari menjadi bahasa matematika
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan pola membuat dugaan menggeneralisasikan, membuktikan, mengambil kesimpulan dan membuat keputusan.
- c. Membuat soal terapan dan tidak rutin serta mencoba soal teka teki dan permainan, memberikan gambaran tentang keberadaan soal-soal matematika sebagai salah satu upaya mengembangkan daya ingat dan pengalaman siswa, dan mencoba sendiri soal-soal untuk memahaminya.
- d. Mengembangkan metode yang bervariasi.
- e. Meluruskan tujuan pembelajaran secara riil, membangun suasana belajar yang menyenangkan dan memberikan penghargaan pada hasil pekerjaan siswa.¹⁵

¹⁵. Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009, hlm. 4

2. Teori Belajar Matematika

a. Teori Konstruktivisme

Konstruktivisme berpandangan bahwa siswa membangun sendiri pengetahuannya atau konsep pengetahuannya berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya. Dalam proses ini peserta didik akan menyesuaikan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan yang ada untuk membina pengetahuan yang baru.¹⁵ Dalam teori Konstruktivisme, penekanan pada peserta didik karena peserta didik yang berinteraksi dengan bahan dan peristiwa serta memperoleh kefahaman tentang bahan dan peristiwa tersebut.

Metode matematika realistik sejalan dengan apa yang dikehendaki dalam teori konstruktivisme yaitu dapat mengantarkan siswa dalam memahami konsep dan ide-ide matematika apabila mereka terlibat aktif dalam membangun pengetahuan yang baru.

b. Teori Jerome Bruner

Teori Jerome Bruner berkaitan dengan perkembangan mental yaitu kemampuan anak berkembang secara bertahap mulai dari sederhana ke yang rumit, mulai dari mudah ke yang sulit, mulai yang kongret ke yang abstrak. Urutan tersebut dapat membantu siswa untuk memahami suatu konsep dalam matematika.

Pembelajaran dengan metode matematika realistik dengan permainan kartu bergambar dapat digunakan untuk membantu siswa memahami konsep dan mengaktifkan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menyajikan kegiatan - kegiatan kelompok yang dapat membangun pengetahuan siswa dengan ditunjang media yang sudah dikenal siswa maka pembelajaran akan lebih bermakna dan tahan lama.

C. Metode Matematika Realistik

Metode pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang mengacu pada

¹⁵. Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009, hlm. 4

pendapat Freudental yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita, dan matematika merupakan aktifitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Matematika sebagai aktifitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan seorang guru. Realistik disini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada suatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal dan menggunakan konsep matematisasi.¹⁶

Pembelajaran matematika dikembangkan melalui kegiatan yang disebut matematisasi horizontal dan vertikal.¹⁷ Matematisasi horizontal dimaksudkan untuk memulai pembelajaran matematika secara kontekstual yaitu mengaitkan dengan situasi dunia nyata di sekitar siswa atau keadaan lingkungan kehidupan sehari-hari misalnya pengidentifikasian, penvisualisasi masalah dalam cara-cara yang berbeda, dan pentransformasian masalah dunia nyata ke masalah matematika. Matematisasi vertikal maksudnya mendalami dan memahami konsep-konsep matematika dengan benar misalnya representasi hubungan-hubungan dengan rumus, perbaikan dan penyesuaian model matematik, penggunaan model-model yang berbeda dan penggeneralisasian. Metode matematika realistik mempunyai karakteristik diantaranya :

1. Menggunakan konteks dunia nyata

Dalam PMR, pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual, sehingga memungkinkan mereka menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. Melalui abstraksi dan formalisasi siswa akan mengembangkan konsep yang lebih komplit. Kemudian siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika ke bidang baru dunia nyata.

2. Menggunakan model-model (matematisasi)

Model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self developed models*) yang

¹⁶. <http://ian43.wordpress.com/2010/25/pembelajaran-matematika-metode-realistik-rme/>

¹⁷ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, 2010, hlm. 120

merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak, dari matematika informal ke matematika formal.

3. Menggunakan produksi dan konstruksi

Streefland menekankan bahwa dengan pembuatan produksi bebas siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi – strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

4. Menggunakan interaktif.

Interaktif antar siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan siswa dengan lingkungan merupakan hal yang mendasar dalam PMR. Secara tegas bentuk–bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk–bentuk informal siswa.

5. Menggunakan keterkaitan (*interwinment*)

Dalam pengintegrasian unit-unit matematika diperlukan keterkaitan dengan bidang lain, karena dalam mengaplikasikan matematika diperlukan pengetahuan yang kompleks.

Untuk menerapkan metode matematika realistik dengan permainan kartu bergambar dilakukan langkah–langkah sebagai berikut.

- a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dengan anggota 5 orang.
- b. Guru memberikan tugas atau lembar kerja kepada setiap kelompok untuk didiskusikan bersama anggotanya.
- c. Guru membagikan kartu bergambar buah jambu warna hijau dan merah yang kepada setiap kelompok untuk mendiskusikan cara memainkan kartu dengan bimbingan guru.
- d. Siswa dan kelompoknya mencoba memainkan kartu di meja masing masing, dan dipastikan setiap anggota kelompok mencobanya, kemudian menuliskan pada lembar kerja yang telah disediakan.

- e. Setelah semua kelompok selesai mencoba memainkan kartu pada kelompoknya dan telah mengisikan pada lembar kerja, setiap kelompok mendemonstrasikan pada papan flanel yang disediakan.
- f. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi dan cara-cara memainkan kartu untuk menemukan hasil penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media kartu bergambar.

Pada pelaksanaan diskusi kelompok ini diharapkan siswa dapat menemukan cara-cara sendiri untuk memainkan kartu namun guru perlu memberikan bimbingan seperlunya

D. Media Pembelajaran Matematika

Kata media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari kata “medium“ yang berarti perantara atau pengantar. Dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi atau penyalur pesan.

Bila media sebagai sumber belajar, maka secara luas dapat diartikan dengan manusia, benda atau peristiwa yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan. Media sebagai sumber belajar diakui sebagai alat bantu auditif, visual, dan audiovisual. Penggunaan ketiga jenis sumber belajar ini harus disesuaikan dengan perumusan tujuan pembelajaran.

Media sebagai alat bantu mempunyai fungsi melicinkan jalan menuju tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini dilandasi dengan keyakinan bahwa proses pembelajaran dengan bantuan media mempertinggi kegiatan belajar anak didik dalam tenggang waktu yang cukup lama. Itu berarti kegiatan belajar anak didik dengan bantuan media akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik daripada tanpa menggunakan bantuan media.

Anjuran untuk menggunakan media dalam pembelajaran terkadang sukar dilaksanakan karena terbatasnya dana. Menyadari hal itu maka peneliti dalam penelitian ini menggunakan media yang sederhana dan mudah didapat dan dibuat namun dapat digunakan sebagai wahana penyalur informasi bagi siswa. Media yang digunakan peneliti disini adalah media sederhana yaitu kartu bergambar buah jambu warna hijau dan merah yang terbuat dari kertas

dan kain flanel. Media kartu bergambar ini mudah digunakan praktis, murah, tahan lama, dikenal oleh siswa sehingga siswa termotivasi untuk aktif belajar karena sambil bermain. Selain itu hak yang utama dalam penggunaan media kartu bergambar ini dapat meletakkan dasar-dasar kongkret dari konsep abstrak sehingga dapat mengurangi kefahaman yang bersifat verbalis.

E. Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

1. Pengertian bilangan bulat

Bilangan bulat merupakan gabungan bilangan cacah dan bilangan bulat negatif. Jadi bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif (0,1,2,3,4,5,...), , bilangan bulat negatif (-1,-2,-3 ,-4, -5,...).¹⁸

2. Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

Petunjuk memainkan kartu bergambar :

Kartu bergambar jambu warna hijau untuk bilangan bulat positif.Kartu bergambar jambu warna merah untuk bilangan bulat negatif.Apabila bilangannya sejenis (positif dengan positif atau negatif dengan negatif) letakkan secara berderet.Apabila bilangan tidak sejenis (bilangan positif dengan negatif atau negatif dengan positif) letakkan secara berpasangan atas bawah.

a. Operasi penjumlahan bilangan bulat

1) Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan positif

Contoh : $3 + 4 = \dots$

Letakkan 3 kartu bergambar jambu berwarna hijau secara berderet, kemudian ambil 4 kartu bergambar jambu warna hijau letakkan secara berderet disebelahnya, maka akan diperoleh 7 kartu jambu hijau yang tidak mempunyai pasangan sebagai hasilnya (+7).

¹⁸ Dr Turmuzi, M.Sc , *Pembelajaran Matematika* , Dirjen Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, hal.48

- 2) Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan negatif.

Contoh : $5 + (-3) = \dots$

Letakkan 5 kartu bergambar jambu hijau secara berderet kemudian letakkan 3 kartu bergambar jambu merah dibawahnya, maka akan diperoleh 2 kartu bergambar jambu hijau yang tidak berpasangan sebagai hasilnya (+2).

- 3) Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan positif

Contoh : $(-10) + 6 = \dots$

Letakkan 10 kartu bergambar jambu warna merah secara berderet, kemudian letakkan 6 kartu bergambar jambu warna hijau dibawahnya secara berpasangan, maka akan diperoleh 4 kartu bergambar jambu warna merah yang tidak berpasangan sebagai hasilnya (-4).

- 4) Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan negatif

Contoh : $(-8) + (-9) = \dots$

Letakkan 8 kartu bergambar buah jambu warna merah, kemudian letakkan 9 kartu bergambar jambu warna merah secara berderet disebelahnya, maka akan diperoleh 17 kartu bergambar jambu warna merah sebagai hasilnya (-17).

F. Penerapan Metode Matematika Realistik Dengan Permainan Kartu Bergambar Pada Operasi Bilangan Bulat.

Penerapan metode pembelajaran matematika realistik dengan menggunakan permainan kartu bergambar pada operasi penjumlahan bilangan bulat dapat ditempuh dengan langkah - langkah sebagai berikut:

- a. Kegiatan diawali dengan membentuk beberapa kelompok yang heterogen berdasarkan absensi harian yang diperoleh dengan masing-masing kelompok beranggota 7 orang.
- b. Masing-masing kelompok mengambil model buah, sesuai nama kelompok, misalnya kelompok apel, mangga, nanas, stroberi, durian, semangka yang didalamnya berisi lembar kerja yang harus didiskusikan dan diisi kartu bergambar buah jambu hijau dan merah.
- c. Siswa bersama kelompoknya berdiskusi kemudian hasil diskusi ditulis pada lembar kerja yang sudah disediakan .
- d. Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan menempelkan kartu bergambar pada papan flanel yang disediakan di depan kelas. Ketua kelompok membacakan soal kemudian anggota kelompoknya menempelkan kartu bergambar untuk soal nomor satu, dilanjutkan nomor berikutnya, sampai semua siswa berkesempatan menempelkan kartu bergambar pada papan flanel, anggota kelompoknya membantu temannya. Dilanjutkan kelompok yang lainnya.
- e. Guru bersama-sama siswa menyimpulkan hasil diskusi.
- f. Siswa mengerjakan evaluasi.

G. Kajian Penelitian Yang Relevan

Sesungguhnya arti penting daripada suatu kajian penelitian adalah sebagai bahan refleksi terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan. Adapun kelebihan dan kekurangannya dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan terhadap kajian yang terdahulu. Dan untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama dan hampir sama dengan seseorang, baik dalam bentuk skripsi, buku, dan dalam

bentuk tulisan lainnya maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang sudah ada.

Dalam hal ini penulis sebagai pengembang Metode Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Penulis berpendapat bahwa beberapa bentuk tulisan yang penulis temukan, masing-masing menunjukkan perbedaan dari segi pembahasannya dengan skripsi yang akan penulis susun. Beberapa penelitian yang sudah teruji kebenarannya diantaranya :

1. Penelitian Rohmat Afendi, Mahasiswa IAIN Walisongo Fakultas Tarbiyah yang melakukan penelitian tindakan kelas “Penerapan Model RME (*Realistic Mathematic Education*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Lengkung Semester I Kelas IX A SMP NU 07 Brangsong Kendal Tahun Pelajaran 2009/2010”. Telah mengalami peningkatan presentase hasil belajar sebesar 5,855 % dari pra siklus dan meningkat sebesar 8,78% dari siklus1.
2. Penelitian Siti Murni mahasiswa IAIN Walisongo Fakultas Tarbiyah yang melakukan penelitian tindakan kelas “.Upaya Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Semester I Kelas VII A Mts Uswatun Hasanah Mangkang Semarang Tahun Pelajaran 2009/ 2010 Pada Materi Pokok Persamaan Linier Satu Variabel Melalui Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)”. Telah mengalami peningkatan keaktifan peserta didik yang tadinya 45,83 % menjadi 64,35% pada siklus 1 dan 76, 34% pada siklus 2. Sedangkan peningkatan ketuntasan klasikal sebesar 74,07 % pada siklus 1 dan 85,71% pada siklus 2.

Dengan melihat penelitian saudara Rahmat Afendi dan Siti murni dapat ditemukan persamaan dengan peneliti yakni menggunakan metode diskusi kelompok sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dan meningkatkan hasil belajar peserta didik .Sedangkan perbedaannya terletak pada subyek penelitian.

H. Kerangka Berfikir

Dalam pembelajaran matematika selama ini dunia nyata hanya dijadikan tempat mengaplikasikan konsep. Siswa mengalami kesulitan belajar matematika di kelas. Akibatnya siswa kurang menghayati atau memahami konsep-konsep matematika dan siswa tidak bisa mengaplikasikan matematika dalam kehidupan mereka sehari-hari. Menghadapi keadaan yang demikian maka penulis menilai perlu menerapkan suatu metode Pembelajaran Matematika Realistik (RME) dengan menggunakan permainan kartu bergambar buah jambu warna merah dan hijau yang sudah dikenal siswa. Metode Pembelajaran Matematika Realistik merupakan pembelajaran yang berdasarkan ide bahwa matematika adalah suatu aktivitas manusia maka harus dihubungkan secara nyata terhadap kehidupan siswa sehari-hari, sebagai aplikasi melalui proses matematisasi baik horizontal maupun vertikal.

Dalam pelaksanaannya metode matematika realistik mempunyai lima karakteristik yaitu:

1. Menggunakan masalah kontekstual sebagai sebagai aplikasi dan titik tolak darimana suatu konsep matematika yang diinginkan dapat muncul.
2. Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal dengan perhatian diarahkan pada pengenalan model, benda kongkret, gambar, atau simbol dan kegiatan fisik daripada menstransfer rumus atau matematika formal secara langsung.
3. Menggunakan kontribusi siswa dengan kontribusi yang besar pada proses pembelajaran yang datang dari siswa sendiri, dimana mereka dituntut dari cara-cara informal ke arah yang formal atau menggunakan rumus.
4. Terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan atau sesuatu yang sudah dikenal siswa.
5. Menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya. Metode holistik menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak akan dicapai secara terpisah, tetapi keterkaitan dan keintegrasian harus diwujudkan dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran dengan metode RME dapat dilakukan dengan membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan anggota 5 sampai 7 orang, kemudian guru memberikan soal atau permasalahan dalam bentuk lembar kerja yang harus didiskusikan oleh siswa dengan menemukan konsep materi yang disajikan dengan menggunakan media kartu bergambar yang sudah dipersiapkan oleh guru dan juga dibuat oleh siswa sendiri, namun tetap dalam bimbingan guru. Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan permasalahan setiap kelompok mendemonstrasikan cara memainkan kartu pada papan flanel yang telah disediakan. Dalam pembelajaran ini siswa akan aktif, berinteraksi dengan sesama siswa, guru dan lingkungannya yang mendorong mereka untuk berani mengungkapkan pendapat, bertanya, dan saling menjawab. Dengan pembelajaran matematika dimana dalam pelaksanaannya siswa menemukan sendiri pengetahuannya melalui coba-coba atau menyelesaikan secara informal, membuat pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bermakna dan tahan lama dalam ingatan serta dapat meningkatkan hasil belajar. Sedangkan perbedaan terletak pada materi yang disampaikan dan subyek penelitian .

I. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut maka peneliti membuat hipotesis bahwa Penerapan Metode Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Permainan Kartu Bergambar Pada Operasi bilangan Bulat dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV semester genap MI Baiturrahim Kecamatan Tembalang Kota Semarang Tahun Pelajaran 2010/ 2011.