

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pendekatan *Open-Ended*

1. Pengertian *Open-Ended*

Pembelajaran terbuka atau yang sering dikenal dengan istilah *Open-Ended Learning* (OEL) merupakan proses pembelajaran yang didalamnya tujuan dan keinginan individu/ siswa dibangun dan dicapai secara terbuka.¹ Menurut Suharsimi, problem yang diformulasikan memiliki multi jawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga problem *open-ended* atau problem terbuka.² Secara umum, pendekatan pembelajaran *open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan permasalahan yang diformulasikan sedemikian rupa, sehingga memberikan peluang munculnya berbagai macam jawaban dengan berbagai strategi atau cara masing-masing.

Pembelajaran dengan pendekatan ini dimulai dari dengan memberikan permasalahan *open-ended* kepada siswa. Dengan permasalahan *open-ended* ini, diharapkan siswa terlatih untuk mengembangkan potensi intelektual dan pengalamannya dalam menemukan sesuatu yang baru. Pendekatan *open-ended* dalam proses pembelajaran merangsang siswa untuk melakukan investigasi berbagai strategi yang diyakininya tepat untuk pemecahan masalah yang diberikan. Dengan demikian, kemampuan berpikir matematis siswa dapat

¹Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran...*, hlm 278-279

²Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran...*, hlm 123

berkembang secara maksimal. Dalam aktivitas ini pikiran-pikiran kreatif setiap siswa terkomunikasikan melalui proses pembelajaran yang terbuka. Dengan pendekatan ini kegiatan interaktif antar siswa atau antara siswa dengan matematika dapat terbangun secara baik.

Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* harus mempertimbangkan tiga karakteristik, yaitu: (a) kegiatan belajar siswa harus bersifat terbuka; (b) kegiatan matematika adalah keragaman berpikir; dan (c) kegiatan siswa dan kegiatan matematik merupakan satu kesatuan (integratif).³

a. Kegiatan belajar siswa harus terbuka

Yang dimaksud kegiatan siswa harus terbuka adalah kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka. Di samping itu karena siswa bekerja independen, bisa terjadi siswa melakukan kesalahan. Misalnya, dalam mengkontruksi pertanyaan siswa memformulasi pernyataan-pernyataan yang tidak valid. Kalau demikian, perlu ditunjukkan kepada mereka bagaimana membuat koreksi untuk mengakomodasi pertanyaan yang sesungguhnya melalui pengecekan nilai atau penambahan kondisi tertentu.

b. Kegiatan matematika adalah keragaman berpikir

Kegiatan matematika adalah kegiatan yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya. Suatu pendekatan *open-ended*

³Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika...*, hlm 120

dalam pembelajaran harus dibuat sedapat mungkin sebagai perujuk dan pelengkap dari *problem*. Dalam penggunaan *problem*, kegiatan matematik juga dapat dipandang sebagai operasi konkrit benda yang dapat ditemukan melalui sifat-sifat inheren.

- c. kegiatan siswa dan kegiatan matematika merupakan satu kesatuan (integratif)

Kegiatan siswa dan kegiatan matematika dikatakan terbuka secara simultan dalam pembelajaran, jika kebutuhan dan berpikir matematika siswa diperhatikan guru melalui kegiatan-kegiatan matematika yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan lainnya. Dengan kata lain, ketika siswa melakukan kegiatan matematika untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, dengan sendirinya akan mendorong potensi mereka untuk melakukan kegiatan matematika pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi.⁴

2. Tujuan Pendekatan *Open-Ended*

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah membantu siswa dalam mengembangkan kreativitas dan pola pikir matematis melalui kegiatan *problem solving* (pemecahan masalah) secara berkesinambungan (simultan). Kreativitas dan pola pikir matematis ini harus dikembangkan dengan memperhatikan kemampuan berpikir setiap siswa. Aktivitas pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk mengemukakan ide-

⁴Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hlm 125-127

ide atau gagasannya secara bebas akan memacu peningkatan kemampuan berpikir yang lebih tinggi (*High Order Thinking*)⁵

3. Langkah-langkah Pendekatan *Open-Ended*

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* yaitu:

- a. Menghadapkan siswa pada masalah (*problem*) terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.
- b. Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.
- c. Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.
- d. Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.⁶

4. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan *Open-Ended*

Dalam pendekatan *open-ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya atau jawabannya tidak perlu ditentukan hanya satu jalan/cara. Guru harus memanfaatkan keberagaman cara atau prosedur untuk menyelesaikan masalah itu untuk memberi pengalaman siswa dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya. Keunggulan dari pendekatan ini antara lain:

- a. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide.

⁵Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika...*, hlm 119

⁶Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran...*, hlm 280

- b. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif.
- c. Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- d. Siswa secara instrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- e. Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Disamping keunggulan yang dapat diperoleh dari pendekatan *open-ended* terdapat beberapa kelemahan, diantaranya:

- a. Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah.
- b. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- c. Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
- d. Mungkin ada sebagian siswa yang merasa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.⁷

⁷Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hlm 132-133

B. Hasil Belajar Matematika

1. Pengertian Hasil Belajar

Berhasil atau tidaknya suatu pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa berdasarkan hasil belajar yang dicapainya baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan sosial ataupun keluarga setelah proses belajar mengajar berlangsung. Untuk mengetahui lebih dalam pengertian dari hasil belajar, maka akan dibahas terlebih dahulu pengertian dari “hasil” dan “belajar”.

Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Dalam siklus input-proses-hasil, hasil dapat dengan jelas dibedakan dengan input akibat perubahan oleh proses. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya.⁸

Belajar adalah merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks.⁹ Menurut Abdul Rahman Shaleh dan Muhib Abdul Wahab, belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri siswa yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan.¹⁰ Menurut Muhibbin Syah, Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur

⁸Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hlm 44

⁹Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hlm

7

¹⁰Abdul Rahman Shaleh dan Muhib Abdul Wahab, *Psikologi Suatu Pengantar Dalam Perspektif Islam*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hlm 209

yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan.¹¹

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental/ psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman.¹²

Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri. Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat kita bedakan menjadi tiga macam, yakni:

- a. Faktor Internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/ kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.

¹¹Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar...*, hlm 63

¹²Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hlm 38-39

Faktor-faktor di atas dalam hal sering saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain, mungkin akan memilih pendekatan belajar yang lebih mementingkan kualitas hasil belajar.¹³ Pendekatan belajar, dapat dipahami sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses mempelajari materi tertentu. Strategi dalam hal ini berarti seperangkat langkah operasional yang direkayasa sedemikian rupa untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan belajar tertentu. Disamping faktor-faktor internal dan eksternal siswa, faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar siswa tersebut.¹⁴

Dalam kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar, siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar.

Menurut Nana Sudjana, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.¹⁵ Sedangkan menurut Purwanto, hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.¹⁶ Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor yang datang dari diri siswa dan faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor yang berasal dari diri siswa besar sekali pengaruhnya

¹³Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar...*, hlm 144

¹⁴*Ibid.*, hlm 155

¹⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Rosdakarya, 2005), hlm 22

¹⁶Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hlm 54

terhadap hasil belajar yang dicapai. Sebagaimana pendapat Nana Sudjana bahwa hasil belajar siswa disekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.¹⁷

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada dua macam yaitu:

1) Faktor Intern

Faktor ini merupakan faktor yang berasal dari dalam diri individu itu sendiri. Faktor internal terdiri dari faktor jasmani dan faktor psikologis.¹⁸

a) Faktor Jasmani meliputi:

(1) Faktor kesehatan

Kesehatan adalah keadaan atau hal sehat, kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya. Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan terganggu, ia akan cepat lelah, kurang bersemangat, kurang darah dan gangguan-gangguan lainnya.

(2) Cacat Tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh/badan, cacat ini dapat berupa buta, tuli, dan lain-lain. Keadaan seperti ini dapat mempengaruhi belajar jika hal ini terjadi, hendaknya ia belajar pada lembaga pendidikan khusus atau diusahakan alat bantu agar dapat menghindari atau mengurangi pengaruh kecacatannya itu.

¹⁷Nana Sudjana, *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru, 1996), hlm 39

¹⁸Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm 54-55

b) Faktor Psikologis

Faktor psikologis yang keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang faktor tersebut meliputi:

(1) Inteligensi

Inteligensi adalah kemampuan yang dibawa sejak lahir, yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara tertentu.¹⁹ Menurut C.P. Chaplin dalam buku Indah Komsiah mengartikan inteligensi sebagai: (a) kemampuan menghadapi dan menyesuaikan diri terhadap situasi baru secara cepat dan efektif, (b) kemampuan menggunakan konsep abstrak secara efektif, (c) kemampuan memahami pertalian-pertalian dan belajar dengan cepat sekali.²⁰

Dari pengertian di atas dapat dikatakan bahwa inteligensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar. Dalam situasi yang sama, siswa yang mempunyai tingkat inteligensi yang tinggi akan lebih berhasil dari pada yang mempunyai tingkat inteligensi yang rendah/normal. Akan tetapi jika siswa yang memiliki tingkat inteligensi yang rendah/normal dapat belajar dengan baik maka akan dapat berhasil baik pula dalam menentukan hasil belajarnya.

(2) Perhatian

Perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itupun semata-mata tertuju kepada suatu benda atau sekumpulan objek.²¹

Untuk memperoleh hasil belajar yang baik, maka siswa harus

¹⁹Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm 52

²⁰Indah Komsiah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Teras: Yogyakarta, 2012), hlm 91

²¹Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor...*, hlm 55

mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika tidak diperhatikan maka akan timbul kebosanan sehingga mengakibatkan ketidaksukaan dalam belajar.

(3) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus-menerus yang disertai dengan rasa senang.²² Selain itu minat juga merupakan kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Jadi minat sangat besar pengaruhnya dalam mencapai hasil belajar, hal ini tidak usah di pertanyakan lagi. Seseorang tidak akan melakukan sesuatu dengan baik tanpa adanya minat untuk melakukannya.

(4) Bakat

Bakat adalah kemampuan individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan.²³ Selain itu Bakat memang merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang keberhasilan belajar seseorang dalam suatu bidang tertentu. Setiap manusia lahir ke dunia dilengkapi dengan adanya bakat dan kemampuan.

Bakat ini akan mulai tampak sejak lahir namun masih diperlukan pembinaan, latihan dan pengembangan secara intensif

²²*Ibid.*, hlm 57

²³*Ibid.*, hlm 135

agar ia bisa berkembang lebih baik. Seorang guru atau orang tua hendaklah memberikan perhatian kepada anak-anaknya dengan melihat bakat anak agar dapat menempatkan mereka yang lebih sesuai dengan bakatnya, mungkin juga kesulitan belajar di sebabkan tidak adanya bakat yang sesuai dengan pelajaran tersebut.

(5) Motivasi

Motivasi diartikan sebagai sesuatu yang menggerakkan atau mendorong siswa untuk belajar atau menguasai materi pelajaran yang sedang diikuti.²⁴ Selain itu motivasi adalah segala tindakan baik yang disadari maupun tidak disadari yang menjadi pendorong timbulnya tingkah laku atau perbuatan dan mengarahkannya untuk mencapai tujuan.²⁵

Jadi dapat dikatakan motivasi adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengarahkan, dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu, dan dalam kedisiplinan motivasi sangat berpengaruh untuk meningkatkan keinginan yang ada dalam diri seseorang. motivasi seseorang dalam berdisiplin sangat kuat maka dengan sendirinya ia akan berperilaku disiplin tanpa menunggu dorongan dari luar.

²⁴Abdorrhakman Gintings, *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Humaniora, 2010), hlm 86

²⁵Ahmad Patoni, *Dinamika Pendidikan Anak...*, hlm 195

(6) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat/ fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru.²⁶

(7) Kesiapan.

Kesiapan atau *readiness* menurut Jamies Drever adalah: *Preparedness to respond or react* (kesiapan adalah kesediaan untuk memberi response atau bereaksi). Dimana kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.²⁷

2) Faktor Ekstern

a) Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial siswa meliputi lingkungan sosial sekolah, lingkungan keluarga siswa. Lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi kegiatan belajar adalah orang tua dan keluarga.

b) Lingkungan Non Sosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan non sosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya,

²⁶Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor...*, hlm 58

²⁷*Ibid.*, hlm 59

alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa. Faktor-faktor ini di pandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.²⁸

Dari sekian banyak faktor-faktor yang harus diperhatikan, tidak ada situasi 100% yang dapat dilakukan secara keseluruhan dan sempurna. Tetapi berusaha untuk memenuhinya sesempurna mungkin bukanlah faktor yang mustahil untuk dilakukan.

Proses belajar merupakan proses yang unik dan kompleks. Keunikan itu disebabkan karena hasil belajar hanya terjadi pada siswa yang belajar, tidak pada siswa lain, dan setiap siswa menampilkan perilaku yang berbeda.²⁹ Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Perubahan perilaku individu akibat proses belajar tidaklah tunggal. Setiap proses belajar mengajar mempengaruhi perubahan perilaku pada domain tertentu pada diri siswa, tergantung perubahan yang di inginkan terjadi sesuai dengan tujuan pendidikan.³⁰

Horward Kingsley membagi hasil belajar menjadi tiga macam, yakni (a) ketrampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap daapat diisin cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan baik tujuan kurikuler

²⁸Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar...*, hlm 58

²⁹Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hlm 43

³⁰*Ibid.*, hlm 34

maupun tujuan intruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu:

- (1) Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkah rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.
- (2) Ranah Afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- (3) Ranah Psikomotoris, berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak.

Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.³¹

Dari keterangan di atas dapat dikemukakan pengertian bahwa hasil belajar merupakan proses perubahan tingkah laku dalam bentuk pengetahuan, sikap, ataupun ketrampilan yang relatif menetap sebagai hasil latihan dan pengalaman, serta dilakukan dengan unsur kesengajaan. Kompleksitas muatan belajar sebagaimana dikemukakan di atas menunjukkan bahwa untuk mencapai perubahan pada beberapa aspek di

³¹Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar...*, hlm 22-23

atas harus dilakukan dengan sungguh-sungguh, disamping ranah kognitif yang banyak dinilai, faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar siswa tersebut, pendekatan pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat diadaptasikan oleh siswa.³² Maka dari itu penulis membahas tentang pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika.

2. Tes Sebagai alat penilaian Hasil belajar

Tes sebagai alat penilaian hasil belajar adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulis) atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif yang berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan pengajaran. Walaupun demikian, dalam batas tertentu tes dapat pula digunakan untuk mengukur atau menilai hasil belajar dalam bidang afektif dan psikomotoris.³³

Tes hasil belajar (THB) merupakan tes penguasaan, karena tes ini mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru atau dipelajari oleh siswa. Tes diujikan setelah siswa memperoleh sejumlah materi sebelumnya dan pengujian dilakukan untuk mengetahui penguasaan siswa atas materi tersebut.³⁴ Tes hasil belajar dilakukan untuk mengukur hasil belajar yakni sejauh mana perubahan perilaku yang diinginkan dalam tujuan

³²Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hlm 6

³³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar...*, hlm 35

³⁴Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hlm 66

pembelajaran telah dapat dicapai oleh para siswa. Dalam mengukur hasil belajar, siswa didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Dari penampilan maksimal yang ditunjukkan dalam jawaban atas tes hasil belajar dapat diketahui penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan dan dipelajari.³⁵ Hasil belajar siswa bukan hanya sekedar angka yang dihadiahkan oleh guru untuk siswa atas kegiatan belajarnya. Hasil belajar merupakan ukuran kuantitatif yang mewakili kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Untuk itu tes hasil belajar (THB) sebagai dasar untuk memberikan penilaian hasil belajar seharusnya memiliki kemampuan secara nyata menimbang secara adil “bobot” kemampuan siswa.³⁶

Siswa tidak hanya dididik untuk menguasai kemampuan yang bersifat teori tetapi juga kemampuan praktek yang syarat muatan psikomotor atau menjawab permasalahan melalui tes hasil belajar. Oleh sebab itu tes hasil belajar yang diterapkan juga harus meliputi evaluasi terhadap kedua kemampuan tersebut.³⁷

C. Pembelajaran Matematika

1. Definisi matematika

Istilah Matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthenein”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya

³⁵*Ibid.*, hlm 67

³⁶*Ibid.*, hlm 81

³⁷Abdorrakhman Gintings, *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran...*, 184

“*intelegensi*”.³⁸ Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing yang berbeda.³⁹ Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan. Menurut Raodatul Jannah, matematika dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari bilangan, bangun, dan konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenarannya secara logika, menggunakan simbol-simbol yang umum serta aplikasi dalam bidang lainnya. Adapun pendidikan matematika dapat diartikan sebagai proses perubahan, baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik, ke arah kedewasaan sesuai dengan kebenaran logika.⁴⁰

Matematika merupakan ilmu pasti dan konkret. Artinya, matematika menjadi ilmu real yang bisa diaplikasikan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, dalam berbagai bentuk. Bahkan, tanpa disadari, ilmu matematika sering kita terapkan untuk menyelesaikan setiap masalah kehidupan. Sehingga, matematika merupakan ilmu yang benar-benar menyatu dalam kehidupan sehari-hari dan mutlak dibutuhkan oleh setiap manusia, baik untuk dirinya sendiri maupun untuk berinteraksi dengan sesama manusia. Oleh karena itu, salah satu karakteristik matematika adalah dapat dapat diterapkan atau diaplikasikan dalam bidang ilmu maupun dalam kehidupan sehari-hari.

³⁸Moch Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...* hlm 42

³⁹Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hlm 15

⁴⁰Raodatul Jannah, *Membuat Anak Cinta Matematika...*, hlm 25-26

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak lepas dari peranan matematika.⁴¹

Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan daya nalar serta cara berpikir sistematis dan logis. Matematika tidak hanya berperan dalam bidang matematika saja, tetapi peran matematika sudah terasa dalam bidang lain seperti, teknologi yang berkembang saat ini merupakan hasil dari daya nalar manusia melalui matematika. Selain itu, manfaat matematika juga telah kita rasakan dalam bidang biologi. Berdasarkan pengamatan, beberapa hewan menyusui ternyata melahirkan, sehingga kita bisa menyimpulkan bahwa setiap binatang yang menyusui adalah melahirkan. Hal ini merupakan generalisasi yang diperoleh dari matematika dalam kajian logika.

Belum banyak yang tahu bahwa matematika tidak hanya mempelajari angka-angka di dalamnya, tetapi matematika mempelajari hal-hal yang lebih luas, seperti logika yang mempelajari nalar manusia sehingga bisa memberi kesimpulan yang tepat peristiwa yang terjadi dalam kehidupan nyata.⁴² Berdasarkan etimologis matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal yang dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan

⁴¹*Ibid.*, hlm 22

⁴²Nana Syaodih, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), hlm 215

aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran.⁴³

Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada GBPP Mata Pelajaran matematika adalah memberikan penataan nalar bagi para siswa. Berpikir nalar (bernalarnya) termasuk salah satu kemampuan berpikir yang amat penting. Berpikir nalar memungkinkan siswa mampu bersikap kritis terhadap suatu pernyataan. Sama halnya dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran di kelas, siswa dihadapkan dengan *problem open-ended* tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa seringkali mengalami kesulitan dengan aktivitas belajarnya. Oleh karena itu, guru perlu memberikan bantuan atau dorongan kepada siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna dan menarik bagi siswa jika guru dapat menghadirkan masalah-masalah kontekstual dan realistik, yaitu masalah-masalah yang sudah dikenal, dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Masalah kontekstual dapat digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika dalam membantu siswa mengembangkan pengertian terhadap konsep matematika yang dipelajari dan juga bisa digunakan sebagai sumber aplikasi matematika.⁴⁴ Aspek-aspek itu menyangkut pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran matematika.

⁴³Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hlm 16

⁴⁴Moch Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hlm 60

Pembelajaran matematika di sekolah tidak dapat dilepaskan dari pendekatan yang digunakan oleh guru. Pendekatan tersebut biasanya dipengaruhi oleh pemahaman guru tentang sifat matematika, bukan apa yang diyakini paling baik untuk proses pembelajaran matematika.⁴⁵

2. Fungsi Matematika Sekolah

Matematika memiliki tiga fungsi utama, yaitu: (1) sebagai suatu alat; (2) sebagai suatu pola pikir; dan (3) sebagai suatu ilmu (pengetahuan). Ketiga fungsi matematika tersebut tentunya juga dimiliki oleh manusia sekolah. Ketiga fungsi tersebut selanjutnya dijadikan sebagai dasar acuan dalam pengembangan desain pembelajaran matematika. Sebagai alat, matematika dapat digunakan untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi, misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel atau model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal uraian matematika lainnya. Dalam fungsi ini, matematika juga dapat difungsikan sebagai alat untuk pemecahan masalah dan mengembangkan kemampuan bernalar siswa.

Sebagai pola pikir, matematika dapat digunakan untuk memahami suatu pengertian konsep atau permasalahan secara komprehensif, melalui kemampuan penalaran logis dan berpikir kritis. Dengan pemahaman konsep dan permasalahan secara komprehensif tersebut diharapkan kita dapat mengkomunikasikan antar pengertian-pengertian (konsep) dan memecahkan masalah secara kreatif.

⁴⁵*Ibid.*, hlm 71

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa sering dilatih atau dibiasakan memperoleh pemahaman terhadap sesuatu obyek pengetahuan melalui pengalaman maupun pengamatan atas sifat-sifat yang dimiliki atau yang tidak dimiliki sekumpulan obyek. Sebagai ilmu (pengetahuan), matematika mewarnai berbagai arah dan pendekatan dalam proses pembelajarannya. Harus dipahami kepada siswa bahwa matematika sebagai ilmu, harus dipertahankan dan dikembangkan untuk kesejahteraan umat manusia.⁴⁶

3. Matematika Sebagai Alat Pemecahan Masalah

Sejak awal kehidupan matematika itu merupakan alat bantu untuk mengatasi berbagai macam permasalahan yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Baik itu permasalahan yang masih memiliki hubungan erat dalam kaitannya dengan ilmu eksak ataupun permasalahan-permasalahan yang bersifat sosial. Peranan matematika terhadap perkembangan sains dan teknologi sudah jelas, bahkan bisa dikatakan bahwa tanpa matematika sains dan teknologi tidak akan dapat berkembang.⁴⁷

Sebagaimana yang telah dikemukakan, matematika melibatkan model-model, gambar-gambar, diagram-diagram, atau grafik. Dengan berbagai cara tersebut matematika sering digunakan untuk menyatakan suatu permasalahan dalam bahasa simbol. Selanjutnya dengan operasi (skill) dan prosedur (algoritma) bahasa simbol maupun model-model tersebut yang diberikan.

⁴⁶Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika...*, hlm 33-34

⁴⁷Moch Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hlm 51

Permasalahan yang dimaksud tentunya ada yang mudah (soal rutin), ada pula soal yang sulit (non-rutin).

Apabila soal-soal mudah telah berhasil dikuasai siswa, maka langkah berikutnya dilanjutkan dengan memberikan permasalahan kompleks (non-rutin). Soal tipe ini biasanya dapat dipahami oleh siswa, tetapi siswa belum mampu menemukan jawaban atau penyelesaiannya. Maka siswa dituntut untuk mencari strategi pemecahan masalah tersebut.⁴⁸ Hal ini, sudah dibuktikan dengan banyaknya para ahli matematika (matematikawan) yang sudah mengerahkan segala kekuatan dengan daya pikirnya untuk memecahkan suatu permasalahan matematika ketika ia masih menghadapi kesulitan, maka ia akan melibatkan intuisi dalam menemukan ide atau gagasan atau strategi pemecahan masalah tertentu. Sampai saat ini, upaya mengembangkan pendekatan dan strategi pembelajaran banyak dilakukan.⁴⁹

D. Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Hasil Belajar Matematika

Untuk menumbuhkan minat siswa terhadap matematika, pembelajaran matematika disekolah dalam penyajiannya harus diupayakan dengan cara yang lebih menarik bagi siswa. Apalagi matematika sebenarnya memiliki banyak sisi yang menarik. Namun, sering kali sisi tersebut tidak dihadirkan dalam proses pembelajaran matematika tidak secara utuh. Matematika hanya dikenal oleh siswa sebagai kumpulan rumus, angka, dan simbol belaka.

⁴⁸Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika...*, hlm 45

⁴⁹*Ibid.*, hlm 46

Pembelajaran matematika disekolah tidak dapat dilepaskan dari pendekatan yang digunakan oleh guru. Pendekatan tersebut biasanya dipengaruhi oleh pemahaman guru tentang sifat matematika, bukan apa yang diyakini paling baik untuk proses pembelajaran siswa dikelas.⁵⁰ Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika.

Open-Ended Learning (OEL) berfokus pada skill-skill pemecahan masalah dalam konteks yang autentik serta memberi kesempatan untuk eksplorasi dan pembangunan teori.⁵¹ Pada suatu kesempatan, seorang guru mengawali proses pembelajaran dengan menawarkan suatu permasalahan yang cukup memberikan alternatif jawaban. Sehingga dengan permasalahan itu muncul berbagai strategi, cara, atau metode pemecahan masalah tersebut . sehingga berbagai variasi jawaban siswa dikemukakan. Tanpa disadari, bahwa guru tersebut sebenarnya sudah menerapkan pendekatan *open-ended* dalam proses pembelajaran yang dikelolanya.⁵²

Faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar siswa tersebut, pendekatan pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat diadaptasikan oleh siswa.⁵³

Dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika diharapkan yang menjadi obyek penelitian yaitu siswa kelas VII

⁵⁰Moch Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence..*, hlm 70-71

⁵¹Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran...*, hlm 280

⁵²Zaenal Arifin, *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika...*, hlm 45

⁵³Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika...*, hlm 6

Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 2 Tulungagung dapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

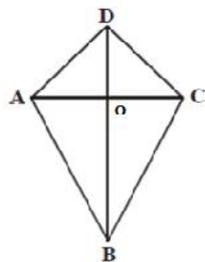
E. Materi Layang-layang

1. Pengertian Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat yang dibentuk dari gabungan dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan saling berimpit.

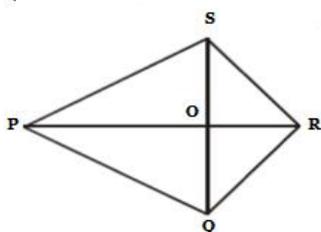
2. Sifat Layang-layang

- a. Sisi sepasang-sepasang sama panjang $AD = AB$ dan $BC = CD$
- b. Sepasang sudut yang berhadapan sama besar $\angle ABC = \angle ADC$
- c. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri (AC adalah sumbu simetri)
- d. Salah satu diagonalnya membagi diagonalnya yang lain sama panjang dan saling tegak lurus.



Gambar 2.1
Layang-layang ABCD

3. Luas Layang-layang



$$\begin{aligned} \text{Layang-layang} &= \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2} \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times BD \end{aligned}$$

Gambar 2.2
Layang-layang PQRS

4. Keliling Layang-layang

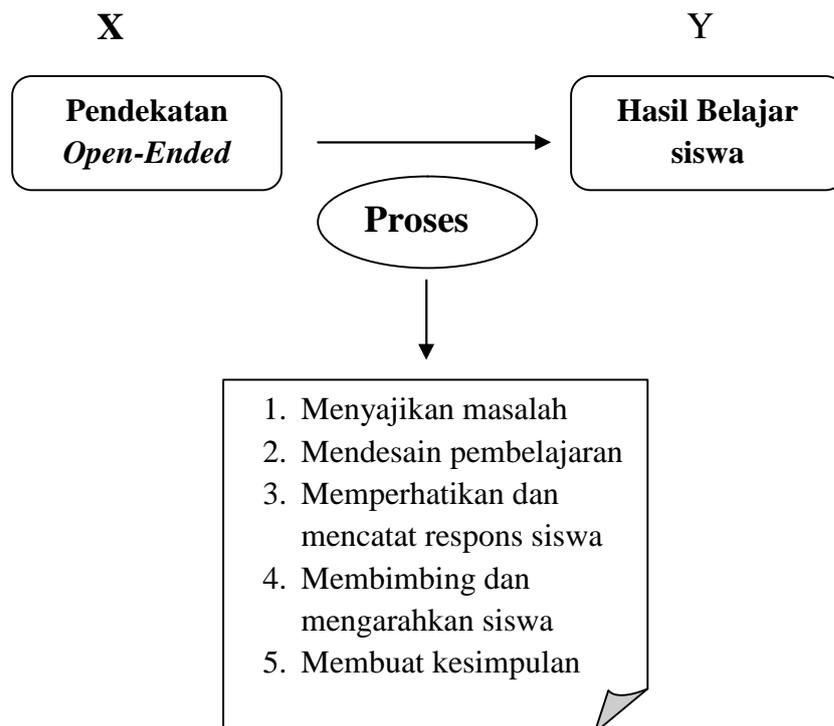
Keliling layang-layang sama halnya dengan keliling segi empat lainnya, yaitu jumlah keempat sisinya.

Keliling layang-layang adalah

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$$

Karena $\overline{AB} + \overline{BC}$ dan $\overline{CD} + \overline{DA}$, maka keliling layang-layang $ABCD = 2(\overline{AB} + \overline{CD})$.

F. Kerangka Berfikir Penelitian



Hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor luar dan faktor dalam individu itu sendiri. Adapun faktor dari luar meliputi: faktor lingkungan sosial dan faktor non sosial. Sedangkan faktor dari dalam individu sendiri meliputi: faktor jasmani dan faktor psikologis siswa itu sendiri. Oleh karena itu pendekatan pembelajaran sangat diperlukan untuk dapat mendukung dalam proses belajar mengajar sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Untuk mewujudkan peningkatan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, maka di dalam pembelajaran di sekolah haruslah dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran, dan dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa salah satunya adalah pendekatan *open-ended*.