

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pendekatan

Menurut Hatimah, pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum. Di dalamnya mewedahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu. Adapun pendapat dari Wahjoedi (1999:121) mengenai pengertian pendekatan yang berpendapat bahwa arti pendekatan pembelajaran adalah cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku siswa agar ia dapat aktif melakukan tugas belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar secara optimal. Pendapat yang senada kemudian dipertegas oleh Nurma (2009:1) bahwa, beliau berpendapat mengenai pengertian pendekatan yakni pendekatan lebih menekankan pada strategi dan perencanaan. Pendekatan juga dapat diartikan sebagai titik tolak dalam melaksanakan pembelajaran kerana pendekatan yang dipilih dapat membantu kita dalam mencapai tujuan pembelajaran.

B. Pendekatan Open Ended

Pendekatan *Open-Ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif. Pendekatan ini ditemukan dan dikembangkan pertama kali di Jepang.

Nohda (Muhsinin, tanpa tahun) menyatakan bahwa pendekatan *Open-Ended* merupakan salah satu upaya inovasi pendidikan matematika yang pertama kali dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika Jepang. Lebih lanjut Nohda (Muhsinin, tanpa tahun) menyatakan bahwa pendekatan ini lahir sekitar tahun 1970an yang merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya.

Open-Ended Problems (Masalah Terbuka) artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara, dan solusinya juga bisa beragam (multi jawaban). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinilitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi, keterbukaan dan sosialisasi (Shoimin, 2014:109). Dalam *Open-Ended Problems* yang akan digunakan dalam proses pembelajarannya adalah menyajikan masalah semenarik mungkin bagi siswa (Becker dan Shimada, 2007:32). Siswa dituntut untuk mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban. Selanjutnya siswa juga diminta untuk menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut.

Nohda (Fadillah, 2008) mengemukakan bahwa dengan pendekatan *Open-Ended* ini diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas matematika, dan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangi aktivitas matematika menurut kemampuan-kemampuan mereka sendiri. Hal ini juga sependapat dengan Becker dan Shimada (2007:1) yang menjelaskan bahwa

Open-Ended Problems, atau masalah terbuka adalah masalah yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut juga masalah tak lengkap. Dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* ini tujuannya adalah bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dalam pembelajaran matematika rangkaian dari pengetahuan, konsep, prinsip atau aturan yang diberikan kepada siswa biasanya melalui langkah demi langkah.

Adapun Tahap Pembelajaran dari Pengajaran *open-ended* berdasarkan Masalah menurut Sipahutar dkk dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1. Tahap Pembelajaran Open-Ended

No	Tahap	Tingkah Laku Guru
1	Pemberian masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengorganisasikan kelas untuk belajar, kerja individual atau kerja kelompok. • Menyampaikan kepada siswa tentang apa yang akan mereka lakukan, menyelesaikan masalah, melakukan aktivitas, melanjutkan mempelajari suatu topik atau mengerjakan tugas (proyek). • Menentukan cara menyelesaikan masalah. Siswa diminta untuk mencatat pekerjaan mereka.
2	Pemecahan masalah (berdiskusi dalam kelompok)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan dalam berpikir matematika melalui pengalaman belajarnya pada saat melakukan manipulasi, pengembangan model-model, situasi, skema dan simbol-simbol, eksperimen dan pemecahan masalah. Saat siswa berdiskusi mengerjakan tugas, guru berkeliling diantara siswa mengamati dan mendengar serta bertanya dan memberi komentar. Siswa diberikan masalah <i>open-ended</i>.
3	Presentase saling membagi (Sharing)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaporkan penyelesaian masalah mereka atas kelompok, hasil aktivitas atau jawaban dan mempresentasikan di depan kelas. • Guru memimpin diskusi menyampaikan pertanyaan apakah, mengapa, dan bagaimana siswa mencapai tujuan pelajaran. Pertanyaan akan memungkinkan siswa untuk menggunakan berpikir tingkat tinggi. Saling bertukar ide antar siswa.

4	Meringkas	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memeriksa kembali apa yang telah mereka lakukan atau pelajari • Siswa membuat laporan tertulis apa yang telah mereka pelajari dengan meringkas materi yang dipelajari yaitu mengenai materi.
5	Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Sebelum, selama dan setelah pelajaran digunakan berbagai penilaian seperti observasi, wawancara, portofolio, jurnal siswa, atau buku catatan harian, melengkapi tugas, kontribusi kelompok, proyek, kuis dan tes • Penilaian ditekankan pada aktivitas siswa dan hasil tes pada akhir pokok bahasan

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, soal atau masalah matematika yang diformulasikan memiliki jawaban yang benar disebut masalah tak lengkap atau masalah terbuka, pada masalah matematika siswa dibiarkan untuk mengalami masalah dengan angka-angka yang tidak beraturan, angka-angka yang banyak, informasi yang tidak lengkap atau mempunyai solusi ganda, masing-masing dengan konsekuensi yang berbeda. Menurut Suherman (Nurjaman, 2007:28) Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jepang dalam jangka panjang ditemukan beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended*, antara lain sebagai berikut :

1. Menyajikan masalah dengan situasi fisik yang nyata dimana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji oleh siswa.
2. Menyajikan soal-soal pembuktian yang dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variabel dalam persoalan itu.
3. Menyajikan bentuk-bentuk atau bangun-bangun (geometri) sehingga siswa dapat membuat suatu bentuk.

4. Menyajikan urutan bilangan atau tabel sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika
5. Memberikan beberapa contoh konkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa dapat mengelaborasi sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat yang umum
6. Memberikan beberapa latihan serupa sehingga siswa dapat memahami dari soal yang diberikan.

Menurut Becker dan Shimada (2007:27) mengemukakan bahwa terdapat 3 tipe soal/masalah matematika *Open-Ended* yang dapat diberikan, yaitu menemukan pengaitan, pengklasifikasian dan pengukuran.

1. Menemukan hubungan. Siswa diberikan fakta-fakta sedemikian hingga siswa dapat menemukan beberapa aturan atau pengaitan yang matematis.
2. Mengklasifikasi. Siswa ditanya untuk mengklasifikasi yang didasarkan karakteristik yang berbeda objek dari beberapa objek tertentu untuk memformulasi beberapa konsep matematika.
3. Pengukuran. Siswa diharapkan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika yang telah dipelajari.

Setelah menentukan tipe soal yang diberikan, Menurut Becker dan Shimada (2007:35), maka cara untuk menilai dari soal *Open-Ended* tersebut adalah dengan mengevaluasi yang dilihat dari berbagai kriteria, antara lain :

1. Kemahiran (*fluency*) Kriteria ini dimaksud untuk mengetahui berapa banyak solusi yang dapat dibuat oleh setiap siswa. Hal ini dapat menunjukkan kemampuan siswa dalam menggunakan beberapa metode penyelesaian.

2. Fleksibilitas (*flexibility*)

Kriteria ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa banyak ide matematika ditemukan oleh siswa.

3. Keaslian (*originality*)

Kriteria ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat keaslian gagasan siswa dalam memberikan jawaban yang benar.

Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan *Open Ended*

Kelebihan Pendekatan *Open-Ended*

Setiap pendekatan sudah dapat dipastikan ada kelebihan dan ada kelemahan, apalagi menyangkut pendekatan pembelajaran yang selalu berubah sesuai dengan situasi dan kondisi kontekstual siswa yang ditangani. Berikut kelebihan pembelajaran *Open-Ended* menurut Suherman, dkk (2003:132) :

- a) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- b) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- c) Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- d) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- e) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

2. Kelemahan Pendekatan *Open-Ended*

Disamping keunggulan, menurut Suherman,dkk (2003;133) terdapat pula kelemahan dari pendekatan *Open-Ended*, 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 siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- c) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.

Adapun menurut Becker dan Shimada (1997: 23) menyatakan bahwa :

a. Kelebihan

- 1) Siswa lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan lebih sering mengekspresikan ide-ide mereka.
- 2) Siswa mempunyai kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan matematika mereka lebih komprehensif.
- 3) Siswa yang mempunyai kemampuan rendah dapat merespon soal dengan cara mereka sendiri.
- 4) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk menemukan sesuatu dalam menjawab persoalan.

b. Kelemahan

- 1) Sulit untuk membuat atau menyiapkan soal open ended yang bermakna bagi siswa.

- 2) Sulit bagi guru untuk menghasilkan soal secara baik dalam arti mudah dipahami siswa, jika soal yang dihasilkan tidak baik, maka banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami soal, bagaimana merespon dan memberikan jawaban yang benar.

Jadi berdasarkan berdasarkan pendapat Becker, terlihat bahwa kelebihan pendekatan *Open-Ended* lebih memungkinkan siswa untuk mengembangkan ide-ide mereka. Dan kelemahannya guru sulit mempersiapkan permasalahan yang cenderung terbuka. Meskipun pendekatan *Open-Ended* mempunyai beberapa kelemahan, namun kelemahan tersebut masih dapat diatasi. Cara mengatasi kelemahan tersebut misalnya, dalam membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi peserta didik, guru terlebih dahulu mendaftar semua respon yang diinginkan, setelah itu baru membuat masalah yang bermakna. Untuk mengatasi kecemasan yang dialami peserta didik yang pandai yaitu sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* peserta didik terlebih dahulu diberi informasi bahwa jawaban yang diajukan dalam permasalahan yang diajukan dapat bermacam-macam tergantung dari sudut mana peserta didik memandangnya dan dari bermacam-macam jawaban tersebut mungkin semuanya benar.

C. Hasil Belajar Matematika

1. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Djamarah (2013), Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif,

afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah, hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil belajar tersebut merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar di akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 3).

Menurut Sudjana (2010: 22), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Warsito (Depdiknas, 2006: 125) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Sedangkan menurut Suprijono (2011:5) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Sehubungan dengan pendapat di atas, Wahidmurni, dkk. (2010: 18) menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek.

Dari beberapa pengertian hasil belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran yang

dilakukan dengan evaluasi atau penilaian yang merupakan tindak lanjut atau cara untuk mengukur tingkat penguasaan siswa yang ditandai dengan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada diri siswa.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Menurut Dalyono (1997:55-60) berhasil tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh dua faktor, yaitu:

- 1) Faktor internal (yang berasal dari dalam diri orang yang belajar)
 - a) Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar, seseorang yang tidak selalu sehat dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar, demikian juga halnya kesehatan rohani (jiwa) kurang baik.
 - b) Intelegensia dan bakat. Seorang yang mempunyai intelegensia yang baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasil belajarnya cenderung baik. Bakat juga besar pengaruhnya dalam menentukan keberhasilan belajar. Jika seorang mempunyai intelegensia tinggi dan bakatnya ada dalam bidang yang dipelajari, maka proses akan lebih mudah dibandingkan orang yang hanya mempunyai intelegensia tinggi saja atau bakat saja.
 - c) Minat dan motivasi. Minat dapat timbul karena adanya daya tarik dari luar dan juga datang dari sanubari, timbulnya minat belajar dapat disebabkan beberapa hal antara lain karena adanya keinginan yang kuat untuk menaikkan martabat atau ingin memperoleh pekerjaan yang baik, begitu pula seseorang yang belajar dengan motivasi kuat, akan

melaksanakan kegiatan belajarnya sungguh-sungguh, penuh gairah, dan semangat. Motivasi adalah penggerak atau pendorong.

d) Cara belajar seseorang juga mempengaruhi pencapaian hasil belajarnya, belajar tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis, dan ilmu kesehatan akan memperoleh hasil yang kurang

2) Faktor eksternal (yang berasal dari luar orang yang belajar)

a) Keluarga. Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak dalam belajar.

b) Sekolah. Keadaan sekolah tempat belajar cukup berpengaruh tingkat keberhasilan anak. Kualitas guru, metode pengajarannya, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas atau perlengkapan di sekolah dan sebagainya, semua ini akan mempengaruhi kegiatan belajar.

Gagne (Dimiyati, 2009:10), mengklasifikasikan hasil belajar menjadi 5, yaitu:

a) Keterampilan intelektual (*intellectual skill*) merupakan kemampuan yang membuat individu kompeten. Kemampuan ini bertentangan dari kemahiran bahasa sederhana.

b) Strategi kognitif (*cognitive strategies*) merupakan kemampuan yang mengatur perilaku belajar, mengingat, dan berfikir seseorang. Kemampuan yang berada dalam strategi kognitif ini digunakan pembelajar dalam memecahkan masalah secara kreatif.

- c) Informasi verba (*verbac information*) merupakan kemampuan yang diperoleh pembelajar dalam bentuk informasi atau pengetahuan verba. Informasi verba yang dipelajari disituasi pembelajaran diharapkan dapat diingat kembali setelah pembelajaran selesai.
- d) Keterampilan motorik (*motor skill*) merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kelenturan syaraf dan otot.
- e) Sikap (*attitudes*) merupakan kecenderungan pembelajaran untuk memilih sesuatu, setiap pembelajaran memiliki sikap terhadap berbagai benda, orang, dan situasi. Efek sikap dapat di amati dari reaksi pembelajaran.

3. Indikator Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dikatakan berhasil apabila telah mencapai tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar peserta didik ada tiga ranah atau domain besar yang terletak pada tingkatan ke-2 yang selanjutnya disebut taksonomi, yaitu ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*), ranah psikomotorik (*psycmotor domain*).

a. Ranah kognitif

Ranah ini berkenaan dengan intelektual yang meliputi pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).

- 1) Pengetahuan (*recognition*). Dalam pengenalan siswa diminta untuk memilih satu dari dua atau jawaban.

Deskriptor : siswa dapat mengenal rumus umum kubus dan balok.

2) Pemahaman (*comprehension*). Dengan pemahaman, siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep.

Deskriptor : siswa dapat memahami informasi dan menggunakan informasi yang dikomunikasikan.

3) Penerapan atau aplikasi (*application*). Untuk penerapan atau aplikasi ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

Deskriptor : siswa dapat menyelesaikan masalah tentang kubus dan balok dengan menggunakan metode penyelesaian yang sesuai dengan materi kubus dan balok.

4) Analisis (*analysis*). Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar.

5) Sintesis (*synthesis*). Siswa diminta untuk melakukan sintesis dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan disusun sedemikian rupa sehingga siswa dapat menggabungkan atau menyusun kembali (*reorganize*) hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur soal.

6) Evaluasi (*evaluation*). Dalam hal evaluasi ini bermaksud untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai sesuatu kasus.

b. Ranah afektif.

- 1) Pandangan atau pendapat (*opinion*). Mengukur aspek afektif yang berhubungan dengan pandangan siswa, pertanyaan disusun untuk melibatkan ekspresi, perasaan atau pendapat pribadi siswa terhadap hal-hal yang sederhana tetapi bukan fakta.
- 2) Sikap atau nilai (*attitude, value*). Siswa ditanya mengenai responsnya yang melibatkan sikap atau nilai telah mendalam disanubarinya, dan guru meminta siswa untuk mempertahankan pendapatnya.

c. Ranah psikomotorik

Ranah psikomotorik berhubungan erat dengan kerja otot sehingga menyebabkan geraknya tubuh atau bagian-bagiannya. Secara mendasar dalam ranah psikomotorik ini ada dua hal yaitu keterampilan (*skills*) dan kemampuan (*abilities*).

Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar memiliki tiga ranah yaitu, ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Sehingga penelitian ini difokuskan pada salah satu ranah dalam teori hasil belajar yaitu pada ranah kognitif karena pada penelitian ini nantinya akan mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar pada materi yang dibahas yang paling dibutuhkan dan diberdayakan adalah potensi dari kognitifnya.

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

Telah kita ketahui bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sering kali di temukan, bingung dan tidak dapat menyelesaikan soal tersebut, maka dari itu solusi dari penyelesaian soal matematika tersebut adalah

dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended*. Becker dan Shimada (2007) menerangkan bahwa *Open Ended* ternyata mengandung potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. *Open-Ended* yang akan digunakan dalam proses pembelajarannya adalah menyajikan masalah semenarik mungkin bagi siswa, dan konteks permasalahan yang disajikan kepada siswa harus dapat membangkitkan dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Masalah *Open-Ended* diyakini dapat berpengaruh dalam proses pembelajaran dan lebih mendorong kreativitas dan inovasi berpikir Matematika secara lebih bermakna dan bervariasi, dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih kreatif, terbuka dan mampu bekerja sama, berkompeten dalam memecahkan masalah, dan berkomunikasi secara logis dan argumentatif. Karena matematika mempunyai obyek yang bersifat abstrak, sehingga sifat abstrak ini juga sering menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, sehingga solusinya adalah dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended*.

Secara umum Takahashi (2005) menggambarkan proses pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* adalah sebuah masalah yang mempunyai ragam penyelesaian yang mempengaruhi hasil belajar siswa, hasil belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yang salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, pendekatan *Open-Ended* adalah pendekatan yang tepat untuk melatih tingkat pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Jadi berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *Open-Ended* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena *Open-Ended*

adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk memunculkan ide-ide, kreatifitas siswa pada saat proses penyelesaian suatu masalah, sehingga siswa dapat terlibat aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung dan berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

E. Kajian Materi Pembelajaran

Kubus, merupakan bangun ruang yang terdiri dari 6 persegi yang kongruen (sama besar).

Balok, merupakan bangun ruang yang dapat terdiri dari persegi ataupun persegi panjang. Bangun tersebut sama panjang dengan dihadapannya.

Dalam kubus dan balok terdapat unsur-unsurnya, berikut unsur-unsur kubus dan balok.

1. Rusuk ialah ruas garis pada kubus dan balok, terdapat 12 rusuk. Pada kubus rusuk yang dimiliki sama panjang namun pada balok rusuk yang sejajar saja yang memiliki panjang yang sama.

Rusuk alas : ab, bc, cd, ad

Rusuk tegak : ae, bf, cg, eh

Rusuk atap : ef, fg, gh, eh

2. Bidang/sisi adalah bangun datar yang memisahkan antara bagian dalam dan bagian luar. Banyaknya sisi yang dimilikinya sebanyak enam sisi.

Sisi alas : abcd

sisi atas : efgh

sisi kanan : bcgf

sisi kiri : adhf

sisi depan : abfe

sisi belakang : cdhg

3. Titik Sudut

Terdapat 8 titik sudut pada bangun ini. Penamaan titik sudut ini menggunakan huruf capital, titik sudut merupakan pertemuan 3 rusuk yang bertemu pada satu titik. Yaitu: a, b, c, d, e, f, g, h.

4. Diagonal sisi adalah ruas garis yang terbentuk oleh sudut yang berhadapan pada satu bidang. Ada 12 diagonal sisi, hal ini didapat karena pada kubus dan balok mempunyai 6 bidang/sisi masing-masing bidang tersebut memiliki 2 sudut yang berhadapan maka didapatkanlah 2 diagonal sisi, maka 2×6 (banyaknya sisi) = 12.

5. Diagonal ruang adalah ruas garis yang terbentuk oleh sudut yang berhadapan pada satu ruang. Terdapat 4 diagonal ruang, yaitu: ag, bh, ce, df.

6. Bidang diagonal

Terdapat 6 bidang diagonal pada kubus dan balok. Bidang diagonal ini terdapat pada bagian dalam yang berbentuk persegi panjang.

Luas Permukaan Bangun Ruang

1. Kubus

Jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka

Luas permukaan kubus = Luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6 \times s^2$$

$$L=6s^2$$

2. Balok

Luas permukaan balok = Luas Persegi panjang 1 + Luas Persegi panjang 2 +

Luas Persegi panjang 3 + Luas Persegi panjang 4 + Luas Persegi panjang 5 +

Luas Persegi panjang 6 = $(p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t)$

$$= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t)$$

$$= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) = 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t))$$

$$= 2(pl + lt + pt)$$

Volume Bangun Ruang

1. Kubus

volume kubus = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

Volume kubus = s^3 dengan s merupakan panjang rusukkubus.

2. Balok

Volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

Volume balok = panjang \times lebar \times tinggi