

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 HAKIKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA

2.1.1 Pengertian Belajar

Menurut Sudjana dalam Rusman (2012:1), belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.

Menurut Rusman (2012:134) belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang.

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan (Oemar Hamalik, 2007:27).

Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responsnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responsnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya hal berikut:

- a. Kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons pebelajar.
- b. Respons si pebelajar.

c. Konsekuensi yang bersifat menguatkan respons tersebut. Penguatan terjadi pada stimulus yang menguatkan konsekuensi tersebut. Sebagai ilustrasi, perilaku respons si pebelajar yang baik diberi hadiah. Sebaliknya, perilaku respons si pebelajar yang baik diberi teguran dan hukuman.

Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki ketrampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai.

Piaget berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus – menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang. (Dimiyati dan Mujiono, 2006: 9-13)

Menurut Slameto (2010: 2) belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Dari beberapa pengertian diatas, belajar diartikan sebagai suatu proses perubahan tingkah laku setelah individu melakukan interaksi dengan lingkungan yang ditandai dengan perubahan tingkah laku pada diri individu tersebut.

2.1.2 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran. (Rusman, 2012:134).

Pembelajaran adalah perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peranan seorang guru dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara pengajar itu sendiri dengan si belajar.

Dari beberapa pengertian di atas, pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.3 Hakikat Belajar Matematika

Seseorang dikatakan belajar matematika jika dalam diri seseorang itu terjadi perubahan tingkah laku yang berupa penugasan konsep matematika, dari yang tidak tahu konsep matematika menjadi tahu konsep matematika dan mampu menggunakan konsep matematika yang dia pahami untuk mempelajari materi matematika lebih lanjut atau menggunakan konsep matematika itu dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 MODEL PEMBELAJARAN

Menurut Joyce (Dalam Trianto, 2007: 5) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain.

Soekamto, dkk (Dalam Trianto, 2007: 5) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Melalui model

pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir dan mengekspresikan ide. (Agus Suprijono, 2011:46)

Dari beberapa pengertian diatas, model pembelajaran adalah pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.

2.3 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

2.3.1 Konsep Dasar Pembelajaran Kooperatif

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme. Menurut soedjadi (Dalam Rusman, 2012:201), pada dasarnya teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan di mana peserta didik harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu.

Menurut Teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. (Trianto, 2007:13)

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok – kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. (Rusman, 2012:202)

Model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan, atau inkuiri. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak – partisipatif), tiap anggota kelompok terdiri atas 4 – 5 orang, siswa heterogen (kemampuan, gender, karakter), ada control dan fasilitasi, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan atau presentasi. (Suyatno, 2009:51)

Dari beberapa pengertian di atas, model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pengajaran dimana peserta didik belajar dalam kelompok kecil (antara 5-6 orang) yang memiliki kemampuan yang berbeda. Pada saat menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu untuk memahami bahan pelajaran.

2.3.2 Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran secara tim
2. Didasarkan pada manajemen kooperatif
3. Kemauan untuk bekerja sama
4. Keterampilan bekerja sama

Model pembelajaran kooperatif sangat berbeda dengan model pembelajaran langsung. Disamping untuk mengembangkan potensi akademik peserta didik, model pembelajaran kooperatif juga efektif untuk mengembangkan kompetensi sosial siswa yang dilakukan dengan belajar bersama kelompok. Pada usia dewasa, ketrampilan sosial sangat penting untuk dimiliki didalam masyarakat dimana sebagian besar aktifitas dilakukan dalam organisasi yang bergantung satu sama lain.

Tabel 2.1

Langkah – langkah model pembelajaran kooperatif

Tahap	Tingkah laku guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topic yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok – kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap 5 evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

2.3.3 Prinsip – Prinsip Pembelajaran Kooperatif

Menurut Roger dan David Johnson dalam Rusman, ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), yaitu sebagai berikut :

1. Prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*), yaitu dalam pembelajaran kooperatif keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing – masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasa saling ketergantungan.
2. Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*), yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.
3. Interaksi tatap muka (*face to face promotion interaction*), yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
4. Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
5. Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif. (Rusman, 2012:212)

2.3.4 Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Prosedur atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas 4 tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Penjelasan materi

Tahap ini merupakan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum peserta didik belajar dalam kelompok.

Tujuan utama tahapan ini adalah pemahaman siswa terhadap pokok materi pelajaran.

2. Belajar kelompok

Tahapan ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, peserta didik bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.

3. Penilaian

Penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan melalui tes atau kuis yang dilakukan secara individu maupun kelompok. Tes individu akan memberikan penilaian kemampuan individu, sedangkan kelompok akan memberikan penilaian pada kemampuan kelompoknya.

4. Pengakuan tim

Pengakuan tim adalah penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim yang paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik lagi. (Rusman, 2012:212-213)

2.4 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*

2.4.1 Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Menurut Muhammad faiq dalam artikelnya, *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau siswa dapat mencari melalui internet. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Tipe ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan

yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Model *Group Investigation* dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.

Metode *Group Investigation* pembelajaran kooperatif yang melibatkan kelompok kecil dimana siswa bekerja menggunakan inquiri kooperatif, perencanaan, proyek, dan diskusi kelompok. Kemudian mempresentasikan penemuan mereka kepada kelas (Suyatno, 2009: 56).

Strategi belajar kooperatif *Group Investigation* dikembangkan oleh *Shlomo Sharan* dan *Yael Sharan* di Universitas Tel Aviv, Israel. Secara umum, perencanaan pengorganisasian kelas dengan menggunakan teknik kooperatif *Group Investigation* adalah kelompok dibentuk dengan beranggotakan 2-6 orang, tiap kelompok bebas memilih sub topik dari keseluruhan unit materi (pokok bahasan) yang akan diajarkan, dan kemudian membuat atau menghasilkan laporan kelompok. Selanjutnya setiap kelompok mempresentasikan atau memamerkan kepada seluruh kelas, untuk berbagi dan saling tukar informasi temuan mereka (Rusman, 2012:220).

Dari beberapa pengertian diatas, Model pembelajaran *Group Investigation* adalah suatu tipe model pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa untuk aktif. Yaitu dengan mencari materi sendiri apa yang ingin mereka pelajari dengan cara menginvestigasi suatu permasalahan.

2.4.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Kegiatan guru dan peserta didik pada pembelajaran *Group Investigation* meliputi beberapa fase. Yaitu :

Fase 1 : mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kooperatif dan mengidentifikasi topik

Kedua tugas ini urutannya dapat bervariasi, sesuai dengan situasi. Guru dapat terlebih dahulu mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok – kelompok kooperatif sebelum mengidentifikasi topik pembelajaran, atau sebaliknya terlebih dahulu mengidentifikasi topik, baru kemudian mengorganisasikan peserta didik ke kelompok-kelompok. Bergantung pada topik yang dipilih pada fase 1, maka sangat penting untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang dapat membangun kekompakan tim (kelompok), sehingga terbentuk solidaritas dan kohesi antar anggotanya. Perlu dicatat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* ini merupakan sebuah model pembelajaran yang kompleks, yang berbeda sama sekali dengan model pembelajaran kooperatif lainnya, di mana tingkat kooperasi antar anggota kelompok harus benar-benar baik dan efektif. Agar setiap kegiatan yang dilakukan oleh kelompok bermanfaat dan efektif, maka setiap anggota kelompok harus produktif dan mempunyai hubungan kooperasi yang baik satu sama lain.

Fase 2 : Perencanaan Kelompok

Selama fase perencanaan kelompok, siswa harus menentukan batasan/cakupan penyelidikan mereka, mengevaluasi sumber daya yang mereka miliki, merencanakan suatu aksi/tindakan, dan menugaskan /memberikan tanggung jawab yang berbeda kepada setiap anggota kelompok. Direncanakan secara bersama-sama oleh para peserta didik dalam kelompoknya masing-masing. Pada model pembelajaran kooperatif yang lain, perencanaan kelompok jauh lebih mudah dibanding perencanaan kelompok pada *Group Investigation*. Bila semua anggota kelompok menyelidiki topik yang sama, tugas utama mereka pada fase ini adalah menentukan bagaimana cara membagi informasi dasar yang telah

mereka miliki masing-masing. Jika anggota-anggota kelompok bertugas sendiri-sendiri untuk menyelidiki sub-sub topik, maka keputusan penting pada fase perencanaan ini adalah bagaimana mereka seharusnya berkoordinasi, dan membagi tugas siapa yang akan bertanggungjawab terhadap informasi dasar, siapa yang mengumpulkan data, siapa yang menganalisis, siapa yang mengkombinasikan sub-sub proyek menjadi suatu keutuhan, serta siapa yang akan menulis laporan. Tugas-tugas demikian tentu amat rumit dan tidak dapat dibagi secara tegas.

Fase 3 : Melakukan Investigasi

Kelompok-kelompok yang telah terorganisasi dengan baik pada fase 2, dan topik yang telah diidentifikasi pada fase 1, serta telah mempunyai rencana pemecahan masalah selanjutnya siap memasuki fase 3. Biasanya fase 3 ini memerlukan waktu lebih panjang dari fase lainnya. Setiap kelompok memerlukan banyak waktu untuk mengambil data, menganalisis, dan mengevaluasi data, dan mengambil kesimpulan. Setiap anggota kelompok harus berkontribusi di setiap kegiatan kelompok. Para peserta didik bertukar pikiran, mendiskusikan, mengklarifikasi, dan mensintesis ide – ide. Menjaga agar setiap kelompok dan anggota-anggotanya bekerja secara efektif dan produktif, bisa saja sulit dilakukan karena kadang-kadang setiap sub bahan/bahan penyelidikan berbeda kebutuhan waktunya. Laporan-laporan kemajuan setiap kelompok terhadap sub bahan/bahan penyelidikan mereka sangat penting pada fase ini agar guru dapat mengkoordinasikan usaha-usaha setiap kelompok dalam memecahkan masalah melalui penyelidikan mereka masing-masing. Pada proses investigasi peserta didik menganalisis suatu permasalahan melalui bantuan media baik jaring-jaring bangun atau buku yang mereka miliki.

Fase 4: Menganalisis Hasil Penyelidikan Dan Menyiapkan Laporan

Saat siswa mengumpulkan informasi, maka informasi tersebut perlu dianalisis dan dievaluasi. Guru dapat membantu proses ini dengan beberapa cara. Salah satunya adalah dengan secara kontinyu memfokuskan perhatian setiap kelompok pada pertanyaan atau masalah yang sedang diselidiki. Pada penyelidikan-penyelidikan yang panjang, siswa dapat saja kehilangan arah terhadap fokus pembelajaran/studi mereka. Cara lain untuk membantu siswa adalah dengan membantu mereka menganalisis hasil dengan meminta mereka agar selalu membagi penemuan-penemuan mereka terhadap anggota-anggota kelompoknya. Atau, guru dapat pula meminta siswa bereksperimen dengan berbagai cara dalam memberikan display data, bentuk diagram, dan tabel-tabel, sehingga setiap anggota dapat memahami hubungan antar data yang telah mereka kumpulkan.

Fase 5: Mempresentasikan Laporan

Pada fase kelima ini, presentasi dalam berbagai macam bentuk. Format fase terakhir ini dapat sangat bervariasi, misalnya: presentasi dalam bentuk poster, demonstrasi, presentasi melalui rekaman video, atau presentasi dengan power point. Bagian-bagian presentasi harus secara aktif dalam melibatkan pendengar (kelompok lainnya). Pendengar mengevaluasi dan memberikan pertanyaan atas materi yang diberikan oleh penyaji (kelompok yang presentasi). Tugas siswa pada fase kelima ini amat bergantung pada jenis informasi itu sendiri, jenis audiens, dan pembuatan presentasi informasi secara menarik. Tugas-tugas pada fase kelima ini sangat berguna bagi hidup mereka kelak ketika terjun langsung ke masyarakat, dan sering tidak dipelajari pada kelas-kelas konvensional/tradisional.

Fase 6 : Evaluasi

Dalam fase ini para peserta didik berbagi mengenai balikan terhadap topik yang dikerjakan, kerja yang dilakukan, dan pengalaman-pengalaman afektifnya. Guru dan peserta didik berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran. Dalam tahap ini, peserta didik diarahkan untuk mengevaluasi pemahaman materi/konsep dan melatih ketrampilan berfikir kritis.

2.4.3 Kelebihan Model *Group Investigation*

Setiap metode atau model pembelajaran pasti mempunyai ciri khas sendiri, mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Dan berikut ini beberapa kelebihan dari pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* bisa membuat peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk aktif.
2. Para peserta didik bisa lebih berani mengemukakan pendapatnya di depan kelas.
3. Dengan kegiatan menginvestigasi suatu masalah, itu memungkinkan untuk siswa belajar sendiri. Sehingga ingatan peserta didik lebih aktif dan materi akan bertahan dalam jangka waktu yang lama.
4. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* juga dapat meningkatkan kerja keras siswa, lebih giat dan lebih termotivasi karena adanya tuntutan untuk menyelesaikan tugas.
5. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat dipakai guru untuk mengembangkan kreatifitas peserta didik baik secara perorangan maupun individu. (Rusman, 2011:222)

2.4.4 Kelemahan Model *Group Investigation*

Setiap metode atau model pembelajaran juga pasti mempunyai kelemahan. Dan berikut ini beberapa kelebihan dari pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* hanya sesuai untuk diterapkan di kelas tinggi, hal ini disebabkan karena tipe *Group Investigation* memerlukan tingkatan kognitif yang lebih tinggi.
2. Kontribusi dari peserta didik berprestasi rendah menjadi kurang dan peserta didik yang memiliki prestasi tinggi akan mengarah pada kekecewaan, hal ini disebabkan oleh peran anggota kelompok yang pandai lebih dominan.
3. Adanya pertentangan antar kelompok yang memiliki nilai yang lebih tinggi dengan kelompok yang memiliki nilai rendah.
4. Untuk menyelesaikan materi pelajaran dengan pembelajaran kooperatif akan memakan waktu yang lebih lama dibandingkan pembelajaran yang konvensional, bahkan dapat menyebabkan materi tidak dapat disesuaikan dengan kurikulum yang ada apabila guru belum berpengalaman.
5. Guru membutuhkan persiapan yang matang dan pengalaman yang lama untuk dapat menerapkan belajar kooperatif tipe *Group Investigation* dengan baik.

2.5 MATERI

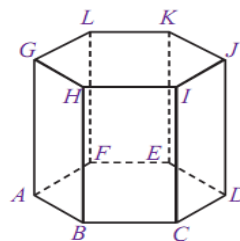
2.5.1 Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas dan bidang atas yang sejajar dan kongruen. Sisi lainnya berupa sisi tegak berbentuk jajar genjang atau persegi panjang yang tegak lurus ataupun tidak tegak lurus terhadap bidang alas dan bidang atasnya. Berdasarkan rusuk tegaknya, prisma dibedakan menjadi dua, yaitu prisma tegak dan prisma

miring. Prisma tegak adalah prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tegak lurus pada bidang atas dan bidang bawah. Prisma miring adalah prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tidak tegak lurus pada bidang atas dan bidang bawah. Prisma miring disebut juga dengan prisma condong. Berdasarkan bentuk alasnya, terdapat prisma segitiga, prisma segi empat, prisma segi lima, dan seterusnya. Jika alasnya berupa segi n beraturan, maka disebut prisma segi n beraturan. Setiap bangun ruang pasti memiliki tinggi atau kedalaman. Tinggi prisma adalah jarak antara bidang atas dan bidang alas. Kubus dan balok dapat dipandang sebagai prisma tegak, yaitu prisma tegak segi empat. Setiap sisi kubus atau balok dapat dianggap sebagai bidang alas atau bidang atas, dan rusuk yang tegak lurus terhadap bidang alas dan bidang atas sebagai rusuk tegaknya. Dalam penelitian ini, materi yang dibahas hanya prisma tegak segitiga.

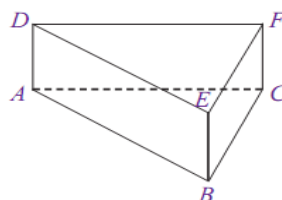
Gambar 2.1

Prisma tegak segienam beraturan

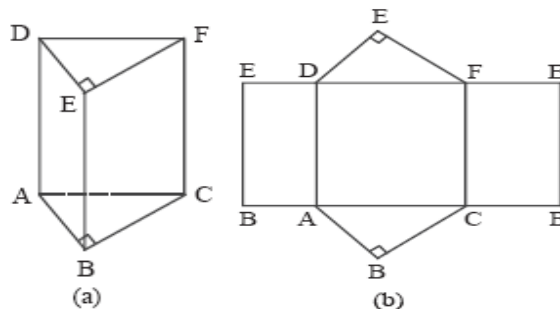


Gambar 2.2

Prisma tegak segitiga beraturan



2.5.2 Luas permukaan prisma



Gambar (a) menunjukkan prisma tegak segitiga ABC.DEF, sedangkan Gambar (b) menunjukkan jaring-jaring prisma tersebut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas segitiga DEF} + \text{luas segitiga ABC} + \text{luas} \\
 &\text{BADE} + \text{luas ACFD} + \text{luas CBEF} \\
 &= (2 \times \text{luas segitiga ABC}) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF) \\
 &= (2 \times \text{luas segitiga ABC}) + [(AB + AC + CB) \times AD] \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling segitiga ABC} \times \text{tinggi}) \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, secara umum rumus luas permukaan prisma = (2 x luas alas) + (keliling alas x tinggi)

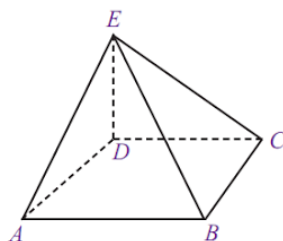
Karena prisma diatas bernama prisma tegak segitiga, maka luas alas yang dimaksud adalah luas segitiga. Rumus ini juga berlaku untuk prisma miring.

2.5.3 Limas

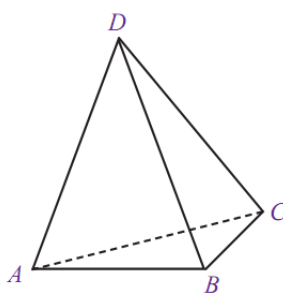
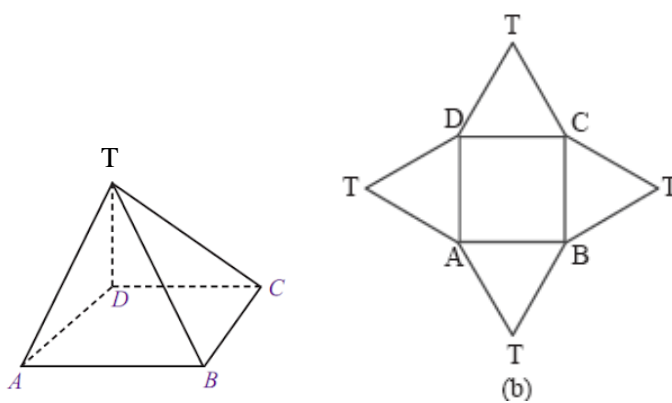
Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segi empat, atau segi lima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas. Sama halnya prisma, limas juga diberi nama berdasarkan bentuk bidang alasnya. Jika alasnya berbentuk segitiga, maka limas tersebut dinamakan limas segitiga.

Gambar 2.3

Limas segiempat

**Gambar 2.4**

Limas segitiga

**2.5.4 Luas permukaan Limas**

Gambar (a) menunjukkan limas segi empat T.ABCD dengan alas berbentuk persegi panjang. Adapun Gambar (b) menunjukkan jaring-jaring limas segi empat tersebut.

Luas permukaan limas = luas persegi ABCD + luas segitiga TAB + luas segitiga TBC + luas segitiga TCD + luas segitiga TAD

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak

Jadi, secara umum rumus luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak