

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses pendidikan dalam ruang lingkup persekolahan. Suherman mendefinisikan “pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan”.⁴ Sedangkan dalam hubungannya dengan dengan pelajaran matematika Suherman mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi atau membangun konsep – konsep atau prinsip – prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun dengan sendirinya”.⁵

Berdasarkan pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa dalam upaya untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi atau membangun prinsip dan konsep matematika. Pembangunan Prinsip dan konsep tersebut lebih diutamakan dibangun sendiri oleh siswa sedangkan guru hanya sebagai “jembatan” dalam rangka memahami konsep dan prinsip tersebut. Dengan dibangunnya prinsip dan konsep diharapkan siswa mengalami perubahan sikap dan pola pikirnya

⁴ Erman Suherman, *strategi pembelajaran matematika kontemporer*, (Jakarta:JICA, 2006), h.11

⁵ *Ibid*, h.12

sehingga dengan bekal tersebut siswa akan terbiasa menggunakannya dalam menjalani kehidupannya sehari – hari.

B. Kesulitan Belajar pada Siswa

Kendati demikian, dalam proses belajar mengajar, tidak mudah untuk mencapai ketuntasan belajar, yaitu tercapainya semua indikator yang diharapkan oleh guru. Hal inilah yang menjadikan tugas guru sangat kompleks, karena guru seringkali menemui adanya kesulitan-kesulitan belajar pada siswa dalam proses belajar mengajar. Akan tetapi pembelajaran efektif adalah dengan mengantisipasi segala kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Untuk itu seorang guru harus mempersiapkan diri berawal dari penguasaan materi pembelajaran sampai dengan keterampilannya dalam menggunakan metode mengajar.

Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk menggapai hasil belajar. Sedangkan salah satu definisi kegagalan belajar adalah siswa dikatakan gagal jika siswa tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan yang diperlukan sebagai prasarat bagi kelanjutan pada tingkat belajar berikutnya.

Kesulitan belajar matematika dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu kesulitan umum dan kesulitan khusus.⁶

⁶ Mulyono Abdurrahman. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Adapun kesulitan umum dalam belajar matematika dapat disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Faktor Fisiologis, yaitu kemampuan siswa mengenal bentuk visualisasi dan memahami sifat keruangan yang menyebabkan kesulitan belajar.
2. Faktor Intelektual, yaitu kemampuan siswa dalam abstraksi, generalisasi, penalaran deduktif, penalaran induktif, dan numerik, serta kemampuan verbal. Akibatnya siswa kurang mampu memahami dan menerapkan matematika dalam menyelesaikan persoalan keseharian.
3. Faktor Pedagogik, yaitu faktor yang disebabkan oleh guru dalam memilih atau memilah materi serta metode yang digunakan dalam pembelajaran.
4. Faktor sarana dan cara belajar siswa yang berkaitan dengan intensitas peralatan dan perlengkapan belajar serta keefektifan belajar dari siswa.

Adapun kesulitan khusus dalam belajar matematika dapat disebabkan oleh hal-hal berikut:

1. Kesulitan dalam menggunakan konsep yaitu siswa kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika.
2. Kesulitan dalam menggunakan prinsip dalam matematika yaitu kesulitan dalam memahami dan menerapkan prinsip matematika.
3. Kesulitan dalam memecahkan masalah dalam bentuk verbal.

C. Masalah Matematika

Russefendi mengatakan bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah bagi seseorang jika orang tersebut belum mempunyai cara atau algoritma yang rutin untuk menyelesaikannya. Selain itu, suatu pertanyaan yang menantang merupakan masalah yang bagi seseorang jika orang itu menerima tantangan itu. Jika orang itu tidak menerima tantangan tersebut maka pertanyaan tersebut bukan masalah baginya.⁷

Masalah berbeda dengan latihan, latihan bersifat berlatih agar terampil atau untuk menyelesaikannya sudah ada prosedur yang langsung bisa diterapkan. Sedangkan masalah menghendaki siswa untuk menggunakan sintesis dan analitis. Untuk menyelesaikan masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya, tetapi dalam hal ini menggunakannya pada situasi yang baru.

Dari beberapa pendapat di atas, yang dimaksud dengan masalah Matematika adalah suatu soal atau pertanyaan matematika yang tidak mempunyai prosedur rutin dalam pengerjaannya dan siswa bisa mengetahui perbedaannya.

D. Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah penting untuk ditumbuhkan pada siswa dalam pembelajaran Matematika agar Matematika yang disajikan lebih menarik untuk dipelajari. Klurik dan Rudnick mengatakan bahwa pemecahan masalah

⁷ Russefendi, E. T. *Pengantar Kepada Guru, Mengembangkan Kompetesinya Dalam Pengajaran Matematika untuk Mengembangkan CBSA*, (Bandung: Tarsito, 1988), h. 335.

adalah suatu cara yang dilakukan seseorang dengan menggunakan pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan dari prosedur yang tidak rutin.⁸

Polya dalam hudojo mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai⁹.

Frederich¹⁰ mengatakan bahwa alasan pemecahan masalah perlu diberikan kepada siswa karena :

1. Pemecahan masalah Matematika membantu siswa meningkatkan kemampuan analisisnya dan diterapkan dalam situasi yang berbeda atau masalah yang berbeda.
2. Pemecahan masalah dapat meningkatkan motivasi, karena siswa dihadapkan pada masalah yang menantang dan menarik.

Menurut Polya¹¹ dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus di lakukan, yaitu :

1. Memahami masalah

Meminta siswa untuk mengulang pertanyaan, menjelaskan bagian terpenting dari pertanyaan tersebut, yaitu : apa yang ditanyakan dan

⁸ Ibid, h.16.

⁹ Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Malang University Press, 2003), h. 151.

¹⁰ Siswono, Tatag Yuli Eko, "*Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika*", Makalah (Surabaya: Unesa, 2002), h. 16

¹¹ Shadiq, Fajar, M.App.Sc. "*Pemecahan Masalah, penalaran Dan Komunikasi*", Makalah Di Sampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 6 s.d. 19 Agustus 2004 di PPPG Yogyakarta. (Yogyakarta : Depdiknas Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah PPPG Matematika, 2004), h. 11.

apakah data serta kondisi yang tersedia mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan.

2. Merencanakan masalah

Pada langkah ini diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data serta kondisi apa yang ada dan apa yang tidak diketahui. Kemudian disusun sebuah rencana pemecahan masalah oleh siswa. Siswa dapat menyusun rencana dengan membuat secara sistematis langkah-langkah penyelesaian.

3. Menyelesaikan masalah

Rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat sebelumnya, pada langkah ini dilaksanakan secara cermat pada setiap tahap. Diharapkan agar siswa memperhatikan prinsip-prinsip atau aturan-aturan pengerjaan yang ada untuk mendapatkan hasil yang penyelesaian yang benar.

4. Memeriksa kembali

Dengan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dapat menguatkan pengetahuan mereka dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, siswa harus mempunyai alasan yang tepat dan yakin bahwa jawabannya benar, dan kesalahan akan sangat mungkin terjadi sehingga pemeriksaan kembali perlu dilaksanakan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah Matematika adalah usaha seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan pengetahuan, keterampilan serta pemahaman yang dimiliki dengan memperhatikan langkah-langkah pemecahan

masalah, meliputi : memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali jawaban yang sudah diperoleh.

E. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Setiap proses belajar mengajar selalu diharapkan sesuai dengan yang diinginkan, namun kenyataannya sering menunjukkan ketidakpuasan dari yang diperoleh. Ketidakpuasan ini terjadi dikarenakan seringkali terjadi kesalahan-kesalahan pada siswa dalam mengerjakan soal, khususnya dalam mengerjakan soal-soal matematika pada luas permukaan serta volume prisma dan limas . Jika suatu kesalahan telah dilakukan dan tidak segera diatasi maka kesalahan yang dilakukan akan terus berlanjut. Apalagi bila kesalahan tersebut berkaitan dengan hal yang dasar, maka kesalahan tersebut akan terus dibawa ke jenjang pendidikan yang selanjutnya.

Kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat disebabkan oleh segi-segi kognitif maupun non kognitif. Segi kognitif meliputi hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan intelektual siswa dan cara menelaah atau memproses matematika dalam pikirannya. Sedangkan segi non kognitif meliputi semua faktor diluar kemampuan intelektual siswa seperti: cara belajar, keadaan emosional dalam menyelesaikan soal, keterampilan guru dalam mengajar dan kondisi fisik siswa pada saat mengerjakan soal matematika.

F. Jenis Kesalahan Siswa

Jika diperhatikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangatlah bervariasi. Clements mengelompokkan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika menjadi dua bentuk, yaitu kesalahan sistematik dan kesalahan kealpaan. Sedangkan Sunandar¹² mengelompokkan kesalahan siswa menjadi dua bentuk, yaitu kesalahan konsep dan kesalahan operasi. Hal yang sama dikemukakan oleh Setiawan¹³ yang mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII sekolah menengah pertama dalam menyelesaikan soal matematika pada luas permukaan serta volume prisma dan limas dikelompokkan kedalam beberapa jenis kesalahan antara lain: (1) kesalahan konsep (2) kesalahan prinsip (3) kesalahan operasi dan (4) kesalahan kealpaan.

Sesuai dengan kesalahan konsep, Armiami¹⁴ menyatakan bahwa siswa salah memahami konsep antara lain: (1) ketidak mampuan mengingat nama-nama secara teknis, (2) ketidakmampuan untuk menyatakan arti dari istilah yang menunjukkan suatu konsep khusus, (3) tidak dapat memberikan atau mengenal suatu contoh (ketidakmampuan untuk menarik kesimpulan dari informasi suatu konsep).

¹² Sunandar. *Studi Tentang Kesulitan Soal Ebtanas Matematika Dan Analisis Kesalahan Jawaban Siswa SMP Di Kabupaten Kendari Tahun Ajaran 1992-1993*. (Malang: Tesis, PPS IKIP Malang, 1994). h. 56

¹³ Setiawan. *Diagnosis Kesulitan Belajar Pada Topik Geometri Di Kelas V Sekolah Dasar*. (Malang: Tesis, PPS IKIP Malang, 1995). h. 21

¹⁴ Armiami. *Kesulitan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Padang Dalam Mempelajari Mata Kuliah Kalkulus*. (Malang: Tesis PPS IKIP Malang, 1994). h. 38

Berdasarkan pengelompokan kesalahan diatas, dapat dikatakan bahwa tidak ada pedoman atau standar untuk mengklasifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan melihat variasi kesalahan siswa yang telah dikemukakan di atas, maka guru dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal tertentu, setidaknya mengetahui jenis kesalahan yang terjadi, pada bagian mana siswa melakukan kesalahan. Jenis kesalahan dalam penelitian ini dapat diamati dari hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal pada luas permukaan serta volume prisma dan limas. Adapun jenis kesalahan yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Kesalahan konsep** yaitu siswa salah dalam memahami definisi,
2. **Kesalahan prinsip** yaitu kesalahan siswa dalam menuliskan rumus, menerapkan rumus, menempatkan unsur-unsur yang diketahui.
3. **Kesalahan operasi** yaitu kesalahan siswa dalam melakukan perhitungan.
4. **Kesalahan kealpaan** yaitu kesalahan siswa karena kecerobohan tetapi pada prinsipnya siswa tahu penyelesaiannya.

G. Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Setelah mengetahui jenis kesalahan siswa, maka dapat ditentukan penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada luas permukaan serta volume prisma dan limas dapat bermacam-macam antara lain dapat berasal dari

dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa. Marulang¹⁵ mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dapat timbul secara internal dan secara eksternal. Kesalahan secara internal berhubungan erat dengan kondisi kognitif siswa. Kondisi kognitif ini berkaitan dengan kemampuan intelektual untuk mencerna (memproses) materi pelajaran yang dihadapi, seperti kurangnya pemahaman siswa tentang definisi, teorema, sifat rumus, dan prosedur pengerjaan atau dengan kata lain rendahnya tingkat penguasaan materi oleh siswa. Sedangkan kesalahan yang timbul secara eksternal yaitu terjadi pada saat tes berlangsung atau kesalahan yang disebabkan oleh ketidackermatan dalam melakukan perhitungan, memasukkan data, kesalahan menulis, lupa rumus yang digunakan, kesalahan informasi dari guru dan sebagainya.

Dengan memperhatikan hal-hal yang dikemukakan diatas, maka pada penelitian ini penyebab kesalahan dibatasi hanya pada penyebab yang berasal dari dalam diri siswa, yang bersangkutan dengan kognitif siswa yaitu kemampuan intelektual siswa dalam mencerna materi pelajaran.

Jadi dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor penyebab kesalahan bila ditinjau dari adanya kesulitan belajar atau karena kemampuan siswa adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal.

Yang dimaksud kurang paham terhadap permintaan soal adalah siswa tidak tahu yang akan dia kerjakan setelah dia memperoleh informasi

¹⁵ Marulang. *Identifikasi Dan Analisis Pemahaman Guru Dalam Beberapa Masalah Esensial Matematika Sekolah Dasar*. (Malang: Makalah komprehensif PPS IKIP Malang, 1994). h. 40

dari soal namun terkadang siswa juga tidak tahu apa informasi yang berguna dari soal karena terjadi salah penafsiran.

2. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik sifat, rumus dan prosedur pengerjaan.
3. Kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal pada luas permukaan serta volume prisma dan limas, misalnya siswa tidak mengembalikan jawaban model menjadi jawaban permasalahan.
4. Kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran.
5. Siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan.
6. Lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
7. Salah memasukkan data.
8. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
9. Kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

H. Kajian Tentang Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan diartikan sebagai suatu teknik untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan menginterpretasikan secara sistematis kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa yang sedang belajar menggunakan teori-teori dan prosedur-prosedur.

Adapun manfaat analisis kesalahan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kesalahan bermanfaat sebagai sarana peningkatan pembelajaran pada materi luas serta volume prisma dan limas khususnya.

2. Analisis kesalahan dapat menumbuhkembangkan wawasan guru dalam mengajar dalam mengatasi kesulitan memahami konsep yang dihadapi para guru.
3. Banyak sedikitnya penemuan kesalahan dapat membantu mengatur materi pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran.
4. Waktu dan pendayagunaan pembelajaran dapat dialokasikan dan perencanaannya dapat dilaksanakan dengan baik.

Agar dapat menganalisis kesalahan secara baik diperlukan langkah-langkah. Langkah-langkah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Pengumpulan data.
2. Pengidentifikasian kesalahan.
3. Penjelasan kesalahan.
4. Pengklasifikasian kesalahan.
5. Pengevaluasian kesalahan.

Atas dasar langkah-langkah di atas dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan analisis kesalahan adalah suatu proses kerja yang digunakan oleh para guru dan peneliti dengan langkah-langkah pengumpulan data, pengidentifikasian kesalahan yang terdapat di dalam data, penjelasan kesalahan tersebut, pengklasifikasian kesalahan itu berdasarkan jenis kesalahan dan menentukan faktor penyebabnya, serta pengevaluasian taraf keseriusan kesalahan itu.

Kekeliruan dan kesalahan merupakan dua buah kata yang bersinonim yang mempunyai makna kurang lebih sama. Keterbatasan mengingat sesuatu atau sifat lupa menyebabkan kekeliruan. Kekeliruan ini bersifat acak, artinya bisa terjadi pada setiap tataran pokok bahasan matematika. Kekeliruan biasanya dapat diperbaiki oleh siswa sendiri bila yang bersangkutan lebih mawas diri, lebih sadar, dan mempunyai kemauan yang keras dalam mempelajari matematika. Sebenarnya siswa sudah mengetahui konsep dasar yang dipelajari dan digunakan, namun karena sesuatu hal lupa akan sistem tersebut. Sifat lupa ini biasanya tidak lama. Oleh sebab itu, kekeliruan itu pun tidak bersifat lama.

I. Tujuan Analisis Kesalahan

Setiap kegiatan itu pasti ada tujuan, demikian juga kegiatan analisis kesalahan. Menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yang dibuat oleh siswa jelas memiliki tujuan tertentu, karena pemahaman terhadap kesalahan itu merupakan umpan balik yang berguna bagi pengevaluasian dan perencanaan penyusunan materi dan strategi pembelajaran matematika di kelas.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa analisis kesalahan bertujuan untuk:

1. Menentukan urutan penyajian butir-butir yang diajarkan dalam kelas dan buku teks, misalnya urutan dari yang mudah ke yang sukar, dari sederhana ke yang kompleks, dan seterusnya.

2. Menentukan jenjang penekanan, penjelasan, dan pelatihan berbagai butir bahan yang diajarkan.
3. Merencanakan pelatihan dan pembelajaran remedial.
4. Memilih butir-butir bagi pengujian kemahiran siswa.

J. Metodologi dan Langkah-langkah Menganalisis Kesalahan

Analisis kesalahan merupakan suatu prosedur kerja yang memiliki langkah-langkah tertentu. Langkah-langkah tertentu inilah yang dimaksud dengan metodologi analisis kesalahan. Untuk memperjelas uraian sebelumnya urutan langkah kerja yang dimaksud sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data berupa kesalahan yang dibuat oleh siswa, misalnya berupa hasil ulangan soal-soal.
2. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kesalahan dengan cara mengenali dan memilah-milah kesalahan berdasarkan kategori kebahasaan, misalnya kesalahan karena kurang memahami makna yang terkandung pada soal, kategori prasyarat, misalnya kesalahan karena ketidakmampuan siswa dalam menggunakan konsep dasar operasi penjumlahan dan kategori terapan, misalnya kesalahan karena siswa kurang banyak berlatih dan tidak teliti dalam penghitungan.
3. Menyusun peringkat kesalahan, seperti mengurutkan kesalahan berdasarkan frekuensi atau keseringannya.
4. Menjelaskan kesalahan: menggolongkan jenis kesalahan, dan menjelaskan penyebab kesalahan.

5. Mengatasi kesalahan: memperbaiki kesalahan, bila mungkin menghilangkan kesalahan melalui penyusunan bilangan yang tepat, buku pegangan yang baik, dan teknik pembelajaran yang serasi.

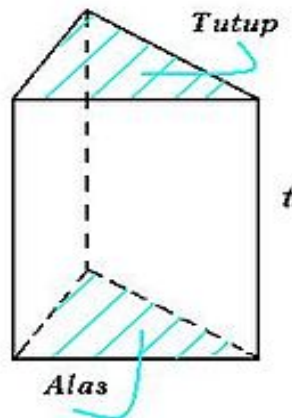
K. Materi Prisma dan Limas

1. Prisma

a. Definisi Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibentuk oleh dua bidang sejajar (sebagai alas dan atas) serta bidang-bidang lain sebagai sisi tegak dan rusuk- rusuk tegaknya sejajar.¹⁶

Contoh: kubus, balok, prisma segitiga, tabung.



Gambar 2.1 Prisma Segitiga

b. Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan prisma adalah jumlah luas seluruh bidang-bidang sisinya. Rumus untuk mencari luas permukaan prisma dapat dituliskan:

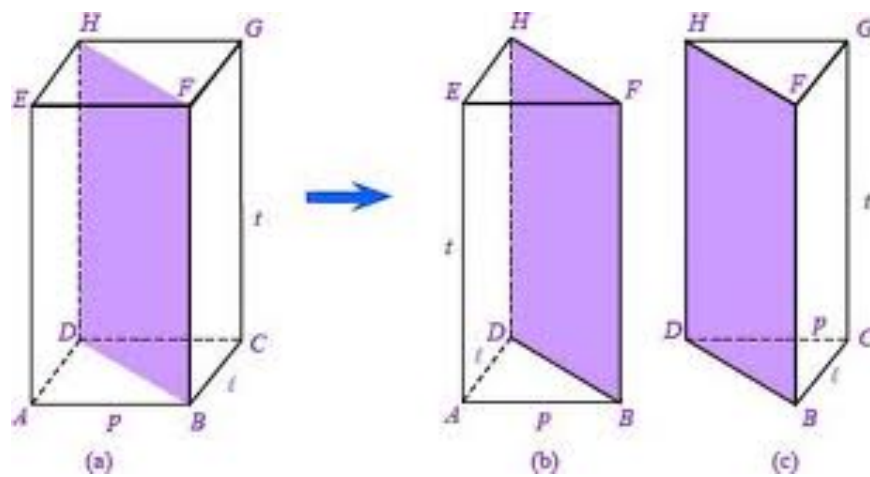
¹⁶ *Ibid*, h.165

Luas permukaan prisma = jumlah luas bidang-bidang sisinya

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma}) \\ &= 2 \times L_a + K_a \times t\end{aligned}$$

c. Volume Prisma

Perhatikan balok ABCD.EFGH di bawah ini:



Gambar 2.2 : (a) Balok ABCD.EFGH ; (b), (c) Prisma Segitiga

Balok ABCD.EFGH terbentuk dari Prisma ABD.EFH dan Prisma BCD.FGH yang sama ukurannya. Sehingga diperoleh rumus :

$$\begin{aligned}\text{Volume Prisma ABD.EFH} &= \frac{1}{2} \times \text{Volume Balok ABCD.EFGH} \\ &= \frac{1}{2} \times \text{Luas ABCD} \times \text{AE} \\ &= \text{Luas ABD} \times \text{AE} \\ &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi}\end{aligned}$$

Untuk mencari volume prisma dapat dirumuskan:

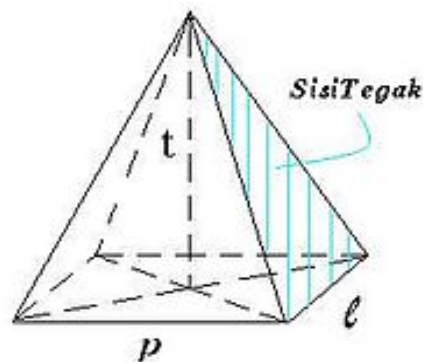
$$\begin{aligned}\text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= L_a \times t\end{aligned}$$

2. Limas

a. Definisi Limas

Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak dan bidang - bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik yang di sebut titik puncak limas.⁷

Contoh: piramida, kerucut, limas segitiga, limas segiempat



Gambar 2.3 Limas Segiempat

b. Luas Permukaan Limas

Luas permukaan limas adalah jumlah luas seluruh bidang-bidang sisinya. Rumus untuk mencari luas permukaan limas dapat dituliskan:

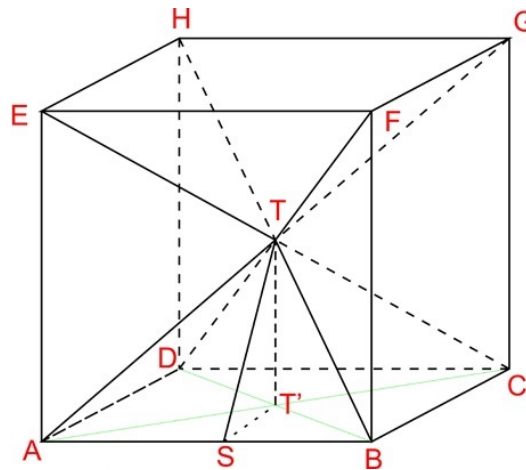
Luas permukaan limas = jumlah luas bidang-bidang sisinya

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

⁷ *Ibid*, h.174

c. Volume Limas

Perhatikan Kubus ABCD.EFGH berikut ini.



Gambar 2.4 Kubus ABCD.EFGH

Kubus ABCD.EFGH terbentuk dari 6 limas yang kongruen. Karena jumlah volume 6 limas sama dengan volume kubus maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume Limas } T.ABCD &= \frac{1}{6} \times 2t \times 2t \times 2t \\
 &= \frac{1}{6} \times (2t)^2 \times 2t && \text{Dengan } t \\
 &= \frac{1}{3} \times (2t)^2 \times t && \text{adalah tinggi} \\
 &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} && \text{limas}
 \end{aligned}$$

Untuk mencari volume limas dapat dirumuskan:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas} \\
 &= \frac{1}{3} \times L_a \times t
 \end{aligned}$$