

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Bahan Ajar LKS**

##### **1. Pengertian Bahan Ajar**

Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd.*, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tak tertulis.

Adapula yang berpendapat bahwa bahan ajar adalah informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Dalam website Dikmenjur dikemukakan pengertian secara lebih detail bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran.<sup>1</sup>

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis dan menampilkan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik serta digunakan dalam proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran.

---

<sup>1</sup>Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar...*, hal. 138

## 2. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Adapun tujuan pembuatan bahan ajar adalah:

- a. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan social siswa.
- b. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh.
- c. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

## 3. Pengertian LKS

Lembar kerja siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.<sup>2</sup>

Sementara menurut pandangan lain LKS yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.<sup>3</sup>

Dalam LKS peserta didik akan mendapatkan ringkasan materi dan tugas yang berkaitan dengan materi tersebut. Selain itu peserta didik juga mendapatkan arahan terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Perlu diketahui bahwa tugas-tugas yang ada di dalam LKS tidak dapat dikerjakan oleh peserta didik dengan baik apabila tidak dilengkapi dengan buku atau referensi lain yang berkaitan dengan tugas yang akan diselesaikan.

---

<sup>2</sup>Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran...*, hal. 176-177

<sup>3</sup>Andi Prastowo, *Panduan Kreatif ...*, hal.204

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran berisi ringkasan materi dan langkah-langkah pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

#### **4. Fungsi LKS<sup>4</sup>**

Berdasarkan pengertian dan penjelasan awal yang telah disinggung, LKS memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

#### **5. Tujuan Penyusunan LKS**

Dalam hal ini paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKS, yaitu:<sup>5</sup>

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.

---

<sup>4</sup>Ibid., hal. 205-206

<sup>5</sup>Ibid., hal. 206

- c. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Ahli lain juga berpendapat bahwa tujuan LKS adalah untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan dan untuk mengefektifkan pelaksanaan belajar mengajar.<sup>6</sup>

## 6. Langkah-langkah Membuat LKS<sup>7</sup>

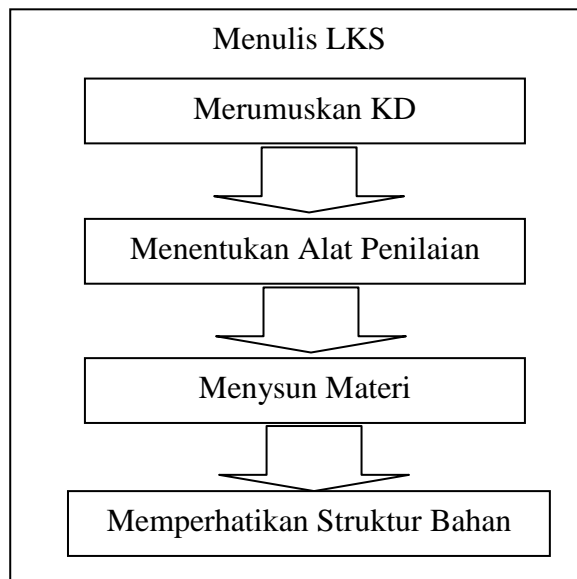
Keberadaan LKS yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik. Karena LKS yang inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Untuk membuat LKS tersebut kita harus bisa memahami langkah-langkah penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan lembar kegiatan siswa menurut Diknas.

### Bagan 2.1 Langkah-langkah Membuat LKS



<sup>6</sup>Jumairi, "Pemanfaatan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas IX SMP Negeri 5 Tenggarong", Jurnal Cemerlang, Volume III Nomor 1, Juni 2015, hal. 11.

<sup>7</sup>Ibid., hal. 211-215



- a. Melakukan Analisis Kurikulum.

Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS.

- b. Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKS-nya.

- c. Menentukan Judul-judul LKS

Perlu diketahui bahwa judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat pada kurikulum. Satu kompetensi dapat dijadikan sebagai judul apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar.

- d. Penulisan LKS

Untuk menulis LKS, langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

Pertama, merumuskan kompetensi dasar. Untuk merumuskan kompetensi dasar dapat kita lakukan dengan menurunkan rumusnya langsung dari kurikulum yang berlaku.

Kedua, menentukan alat penilaian. Penilaian kita lakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik.

Ketiga, menyusun materi. Untuk menyusun materi LKS ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan. Berkaitan dengan ini atau materi LKS perlu kita ketahui bahwa materi LKS sangat tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapainya. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari.

Keempat, memperhatikan struktur LKS. Ini adalah langkah terakhir dalam penyusunan sebuah LKS. Dalam hal ini kita harus memahami bahwa struktur LKS terdiri dari enam komponen, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian. Ketika kita menulis LKS paling tidak keenam komponen tersebut harus ada.

## **7. Keunggulan dan Kelemahan LKS<sup>8</sup>**

LKS memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

- a. Membantu siswa untuk mengembangkan dan memperbanyak kesiapan materi.

---

<sup>8</sup> Zulin Fu'adzatus Sofiyah, *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Guided Inquiry (Gi) pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII Mtsn Kunir Wonodadi*, (Tulungagung : Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 27-28

- b. Dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa.
- c. Mampu mengarahkan cara belajar siswa, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar giat.
- d. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Disamping memiliki keunggulan, LKS juga memiliki kelemahan, antara lain:

- a. Soal-soal yang tertuang pada LKS cenderung monoton.
- b. LKS hanya melatih siswa untuk menjawab soal, tidak efektif tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar.
- c. LKS hanya bisa menampilkan gambar dua dimensi, sehingga terkadang siswa kurang cepat dalam memahami materi.
- d. Menimbulkan pembelajaran yang membosankan jika tidak dipadukan dengan media lain.

## **B. Pendekatan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

### **1. Pengertian PBL**

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Menurut Dewey belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon yang merupakan hubungan antara dua arah yaitu belajar dan lingkungan. Menurut Arends pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri.<sup>9</sup> Bern dan Erickson menegaskan bahwa PBL merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu.<sup>10</sup> Definisi lain dari PBL adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri.<sup>11</sup> Pendapat lain juga menyebutkan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.<sup>12</sup>

Munculnya berbagai pendapat dari beberapa ahli diatas dapat ditarik kesimpulan mengenai pengertian dari PBL. Jadi dapat disimpulkan bahwa PBL adalah suatu pendekatan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif menyelesaikan permasalahan nyata yang diberikan dengan maksud bahwa siswa

---

<sup>9</sup>Mashudi, dkk, *Desain Model Pembelajaran...*, hal. 81-82.

<sup>10</sup>Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung : Refika Aditama, 2011), hal. 59

<sup>11</sup>Paul Eggen, Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*, terj. Satrio Wahono, (Jakarta : Indeks, 2012), hal. 307.

<sup>12</sup>Aldi Yudawan, dkk, "Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Guided Discoveri Learning* Berbantu Media Pembelajaran Muvis terhadap Literasi Sains", *Pedagogia*, Volume VII Nomor 2, Tahun 2015, hal. 267.



mampu menyusun pengetahuan mereka sendiri dan menambah keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah.

## 2. Ciri-ciri Khusus Pembelajaran PBL

Pembelajaran berdasarkan masalah memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu masalah.
- b. Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasi pelajaran diseperti masalah, bukan diseperti disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut pembelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.<sup>13</sup>

Menurut sumber lain, pelajaran dari PBL memiliki tiga karakteristik yang digambarkan dalam pelajaran Scott dan Laura, yaitu :<sup>14</sup>

- a. Pelajaran berfokus pada memecahkan masalah.

Pelajaran berawal dari suatu masalah dan memecahkan suatu masalah adalah tujuan dari masing-masing pelajaran.

- b. Tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa.

Siswa bertanggung jawab untuk menyusun strategi dan memecahkan masalah.

---

<sup>13</sup>Mashudi, dkk, *Desain Model Pembelajaran...*, hal. 85

<sup>14</sup>Paul Eggen, Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran...*, hal. 307.

- c. Guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah.

Guru menuntun upaya siswa dengan mengajukan pertanyaan dan memberikan dukungan pengajaran lain saat siswa berusaha memecahkan masalah.

### **3. Tujuan Pembelajaran PBL<sup>15</sup>**

Secara terinci tujuan pembelajaran PBL adalah sebagai berikut:

- a. Keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah.
- b. Kerjasama yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah mendorong munculnya berbagai keterampilan inquiri dan dialog, dengan demikian akan berkembang keterampilan sosial dan berpikir.
- c. Pemodelan peranan orang dewasa. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa berkinerja dalam situasi kehidupan nyata dan belajar tentang pentingnya peran orang dewasa.

### **4. Langkah-langkah Pembelajaran PBL**

PBL biasanya terdiri dari lima tahapan utama yang dimulai dari guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Secara singkat kelima tahapan pembelajaran PBL adalah sebagai berikut:

---

<sup>15</sup>Mashudi, dkk, *Desain Model Pembelajaran...*, hal. 87-88

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran PBL**

<b>Tahap</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah yang dipilihnya. Guru mendiskusikan rubrik asesmen yang akan digunakan dalam menilai kegiatan/hasil karya siswa.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

## 5. Kelebihan PBL

Model pembelajaran PBL mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya adalah :<sup>16</sup>

- a. Menekankan pada makna, bukan fakta
- b. Meningkatkan pengarahan diri
- c. Pemahaman lebih tinggi dan pengembangan keterampilan yang lebih baik.
- d. Keterampilan-keterampilan interpersonal dan kerja tim
- e. Siap memotivasi diri sendiri
- f. Hubungan tutor-siswa

<sup>16</sup>Mohamad Nur, *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekola UNESA, 2011), hal. 33-35

### C. Tinjauan Materi

Materi yang diambil peneliti adalah materi bangun ruang sisi datar dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

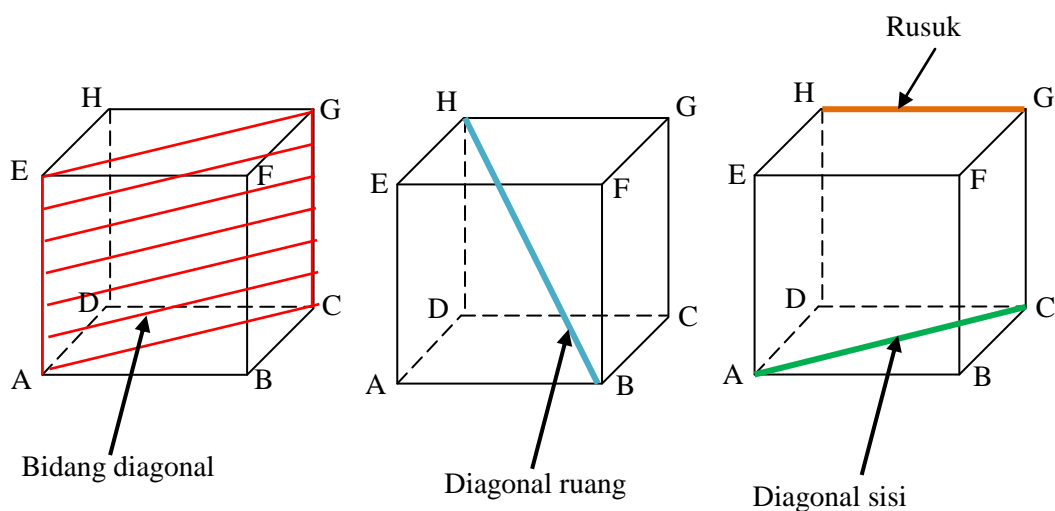
Standar Kompetensi (SK)	Kompetensi Dasar (KD)
5. memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.	5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat Kubus, Balok, Prisma, dan Limas serta bagian-bagiannya.
	5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma tegak dan limas.
	5.3 Menghitung luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma tegak, dan limas

Adapun uraian materi tentang bangun ruang sisi lengkung adalah sebagai berikut:

#### 1. Kubus

##### a. Unsur-unsur Kubus

**Gambar 2.1 Kubus**



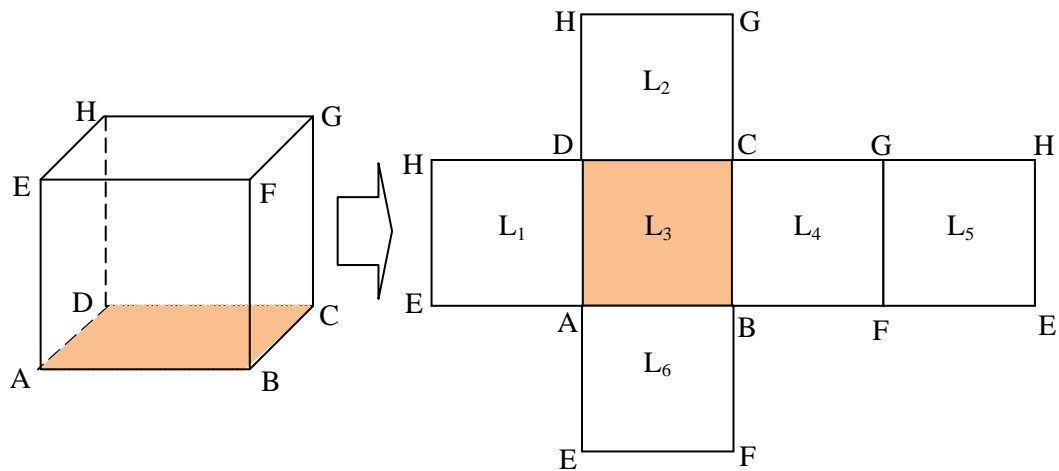
Kubus diatas dapat diberi nama kubus ABCD.EFGH, yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

- 1) Secara umum panjang kubus = AB, lebar kubus = BC, tinggi kubus = CG.
- 2) Mempunyai 6 sisi yang berbentuk persegi, yaitu ABCD, CDGH, EFGH, ABEF, BCFG dan ADEH.
- 3) Mempunyai 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G dan H
- 4) Mempunyai 12 rusuk sama panjang, yaitu  $AB = CD = GH = EF = AE = BF = CG = DH = AD = BC = EH = FG$ .
- 5) Mempunyai 12 buah diagonal sisi, yaitu AC, BD, BG, CF, EG, FH, AH, ED, CH, DG, AF, EB.
- 6) Mempunyai 4 buah diagonal ruang, yaitu BH, AG, CE, DF
- 7) Mempunyai 6 buah bidang diagonal, yaitu ACGE, BDHF, DCFE, ABHG, BCEH, ADFG

b. Luas Kubus

Telah kita ketahui bahwa kubus merupakan bangun ruang yang memiliki 6 buah sisi yang membatasinya. Untuk mengetahui luas kubus, maka yang harus kita lakukan adalah dengan menghitung seluruh luas sisi kubus seperti pada jaring-jaring kubus dibawah.

**Gambar 2.2 Jaring-jaring Kubus**



Kubus memiliki 6 buah sisi yang sama besar, yang berarti bahwa  $L_1=L_2=L_3=L_4=L_5=L_6$ .  $L_1$  merupakan luas sisi kubus yang berbentuk persegi. Rumus untuk mencari luas persegi  $L_1 = s^2$ .

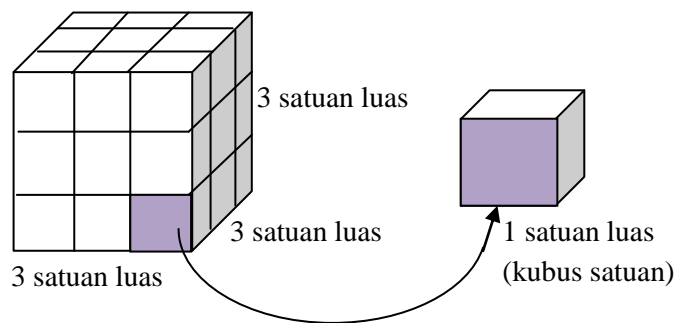
Oleh karena itu dapat diketahui cara untuk mencari luas permukaan kubus, yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kubus ABCD.EFGH} &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\
 &= L_1 + L_1 + L_1 + L_1 + L_1 + L_1 \\
 &= 6 \times L_1 \\
 &= 6 \times s^2
 \end{aligned}$$

## c. Volume Kubus

Perhatikan contoh kubus berikut !

**Gambar 2.3 Volume Kubus**



Kubus besar diatas tersusun dari 27 kubus satuan.

Sisi panjang kubus besar ada 3 satuan, sisi lebar kubus besar ada 3 satuan dan sisi tinggi kubus besar ada 3 satuan. Sehingga volume kubus dapat diketahui, yaitu :

Sisi panjang kubus x Sisi lebar kubus x Sisi tinggi kubus

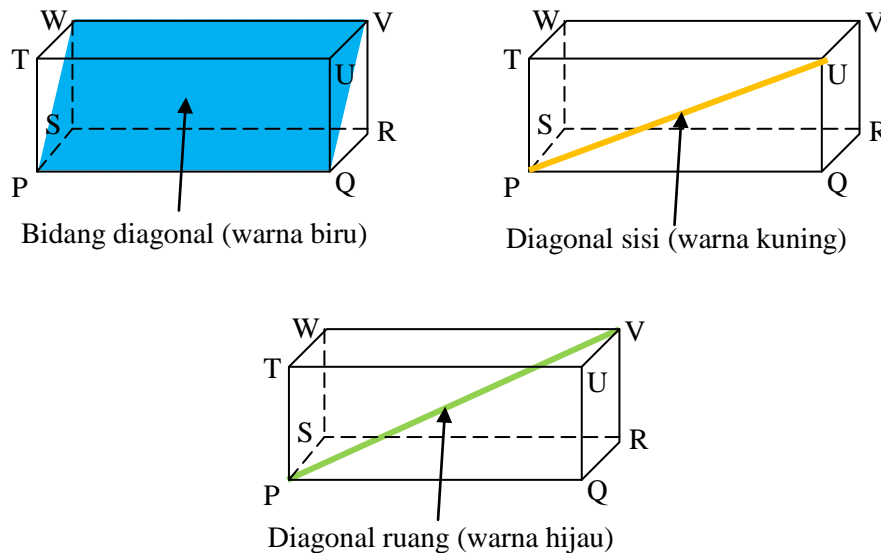
Atau secara umum dapat ditulis :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume kubus} &= p \times l \times t \\
 &= \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi} \\
 &= s \times s \times s \\
 &= s^3
 \end{aligned}$$

## 2. Balok

### a. Unsur-unsur Balok

**Gambar 2.4 Balok**



Sebagaimana kubus, balok diatas juga bisa kita beri nama Balok PQRS.TUVW, yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

- 1) Secara umum panjang balok = PQ, lebar balok = QR, tinggi balok = VR.
- 2) Mempunyai 6 buah sisi, yaitu TPQU, TUVW, WQRS, PQRS, UVQR, TWPS
- 3) Mempunyai 12 buah rusuk, yaitu PQ, QR, RS, SP, PT, TU, UQ, TW, WV, VU, WS, VR.
- 4) Mempunyai 8 buah titik sudut, yaitu P, Q, R, S, T, U, V, W.
- 5) Mempunyai 12 buah diagonal sisi, yaitu PU, TQ, TV, WU, WR, SV, PR, SQ, QV, UR, TS, PW.
- 6) Mempunyai 4 buah diagonal ruang, yaitu WQ, TR, US, VP.

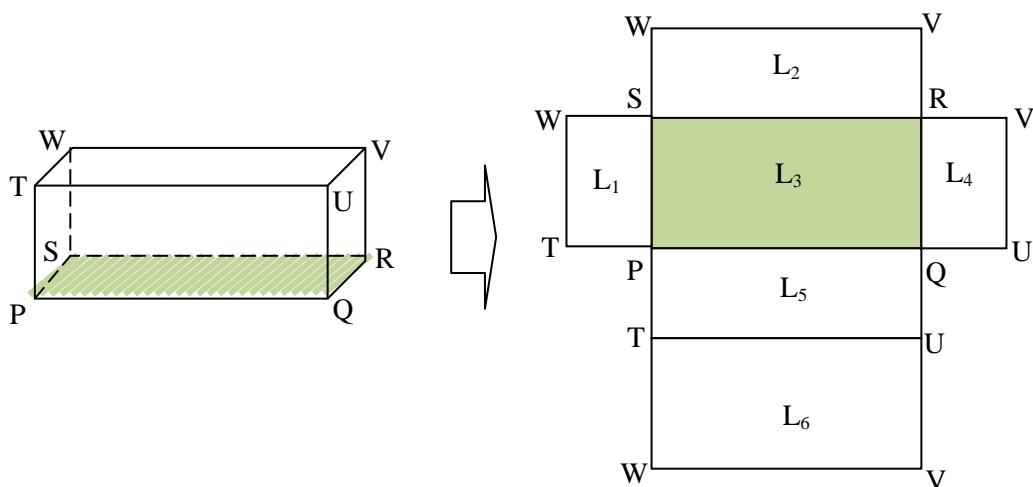


- 7) Mempunyai 6 buah bidang diagonal, yaitu PQVW, TURS, TWRQ, UVSP, TPRV, WSQU.
- 8) Mempunyai tiga pasang sisi yang kongruen, yaitu TPSW dan QUVR, PQRS dan WVUT, SRVW dan TUQP.
- 9) Mempunyai tiga kelompok rusuk balok yang sama dan sejajar, yaitu PQ//SR//WV//TU, TP//WS//UQ//VR, TW//PS//QR//UV

b. Luas Balok

Untuk mengetahui balok, maka yang harus kita lakukan adalah dengan menghitung seluruh luas sisi balok seperti pada jaring-jaring kubus dibawah.

**Gambar 2.5 Jaring-jaring Balok**



Sisi-sisi yang berhadapan pada balok berbentuk persegi panjang yang kongruen ( $L_1=L_4$ ,  $L_2=L_5$ ,  $L_3=L_6$ ), maka

$$\text{Luas } L_1 \text{ dan } L_4 = 2 \times \text{lebar} \times \text{tinggi (sisi samping)} = 2 \times l \times t = 2lt$$

$$\text{Luas } L_2 \text{ dan } L_5 = 2 \times \text{panjang} \times \text{tinggi (sisi depan)} = 2 \times p \times t = 2pt$$

$$\text{Luas } L_3 \text{ dan } L_6 = 2 \times \text{panjang} \times \text{lebar (sisi alas)} = 2 \times p \times l = 2pl$$

Luas balok dapat dicari dengan menjumlahkan luas semua sisinya, yaitu:

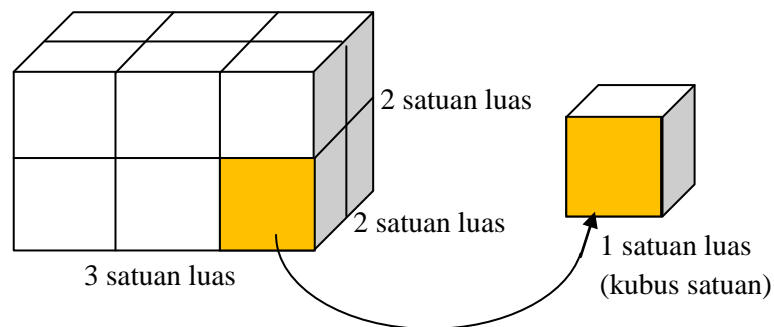
$$\begin{aligned}\text{Luas balok PQRS.TUVW} &= 2lt + 2pt + 2pl \\ &= 2(lt + pt + pl)\end{aligned}$$

c. Volume Balok

Masih ingat cara untuk menemukan rumus volume kubus ?

Yups, cara untuk menemukan rumus balok sama dengan cara untuk menemukan rumus volume kubus.

**Gambar 2.6 Volume Balok**



Balok besar diatas tersusun dari 12 kubus satuan.

Sisi panjang balok besar ada 3 satuan, sisi lebar balok besar ada 3 satuan dan sisi tinggi balok besar ada 3 satuan. Sehingga volume balok dapat diketahui, yaitu :

Sisi panjang balok x Sisi lebar balok x Sisi tinggi balok

Atau secara umum dapat ditulis :

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Karena  $p \times l$  merupakan rumus persegi panjang yang merupakan alas dari balok, sehingga dapat ditulis :

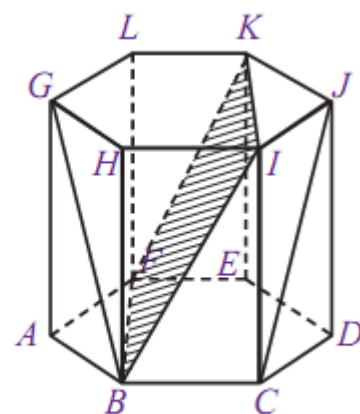
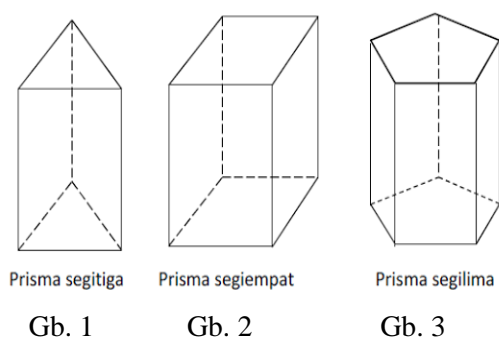
Volume balok = luas alas x tinggi

### 3. Prisma

Prisma adalah bangun ruang bidang datar yang dibatasi oleh dua bidang sisi yang sejajar dan kongruen dan beberapa bidang tegak (tiga, empat, lima, dst) berbentuk peregi panjang. Dua bidang sisi yang sejajar dan kongruen itu masing-masing dinamakan *sisi alas* dan *sisi atas*.

#### a. Unsur-unsur Prisma

#### Gambar 2.7 Prisma



Gb. 4

Prisma diatas memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

1) Sisi alas prisma

Perhatikan gambar diatas !

Berikut ini adalah sisi alas prisma dari gambar diatas.

- a) Gb. 1 : Segitiga beraturan
- b) Gb. 2 : Segiempat beraturan
- c) Gb. 3 : Segilima beraturan

d) Gb. 4 : Segienam beraturan

2) Sisi atas prisma

Perhatikan gambar diatas !

Berikut ini adalah sisi atas prisma dari gambar diatas.

a) Gb. 1 : Segitiga beraturan

b) Gb. 2 : Segiempat beraturan

c) Gb. 3 : Segilima beraturan

d) Gb. 4 : Segienam beraturan

Perhatikan Gb. 4 !

3) Mempunyai 6 rusuk alas, yaitu AB, BC, CD, DE, EF, FA

4) Mempunyai 6 rusuk atas, yaitu GH, HI, IJ, JK, KL, LG.

5) Mempunyai 6 rusuk tegak, yaitu GA, HB, IC, JD, KE, LF

6) Mempunyai 8 sisi, yaitu ABCDEF, AGHB, BHIC, CIJD, DJKE, EKLF, FLGA, GHIJKL.

7) Mempunyai sisi tegak yang berbentuk persegi panjang.

8) Mempunyai 12 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L.

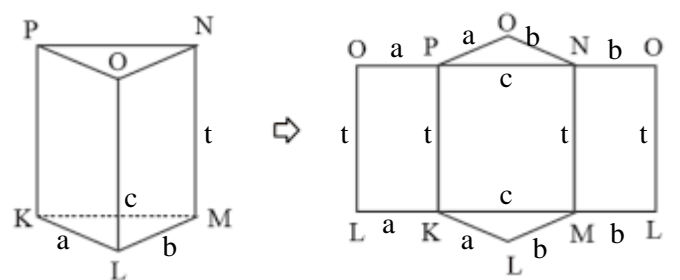
9) Bidang atas dan bidang alas kongruen.

Setelah unsur-unsur prisma, masuk ke materi selanjutnya tentang luas permukaan prisma.

b. Luas Prisma

Gambar dibawah menunjukkan prisma tegak yang alasnya berbentuk segitiga. Rusuk-rusuk tegak dan beberapa rusuk pada bidang atas digunting, kemudian direbahkan.

**Gambar 2.8 Jaring-jaring Prisma**



Jarring-jaring prisma segitiga

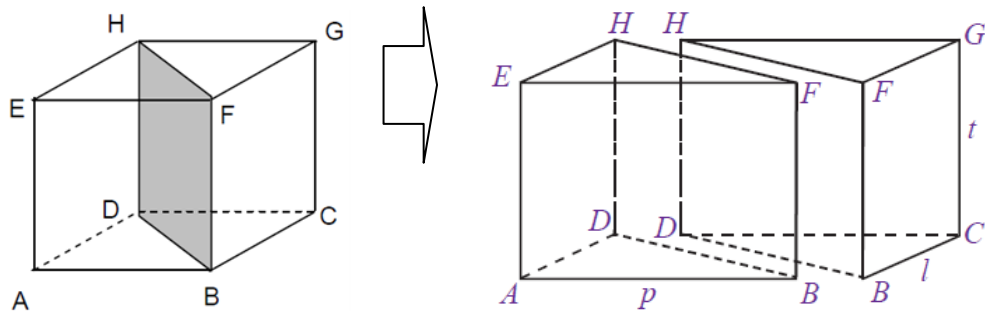
Luas prisma diperoleh dengan menjumlahkan luas bidang-bidang pada prisma, yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Prisma} &= \text{luas alas} + \text{luas bidang atas} + \text{luas bidang-bidang tegak.} \\
 &= \text{luas alas} + \text{luas atas} + (a.t + b.t + c.t) \\
 &= 2 \times \text{luas alas} + (a + b + c) \times t \\
 &= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

c. Volume Prisma

Masih ingat dengan volume balok ?

Apabila sebuah balok diiris menurut salah satu bidang diagonalnya menjadi dua bagian, maka balok tersebut menjadi dua buah prisma tegak segitiga yang bentuk dan ukurannya sama seperti gambar berikut

**Gambar 2.9 Volume Prisma**

Berdasarkan gambar tersebut bisa dikatakan bahwa volume balok = volume

2 prisma segitiga, sehingga bisa ditulis :

$$\text{Volume balok} = 2 \times \text{volume prisma}$$

$$p \times l \times t = 2 \times \text{volume prisma}$$

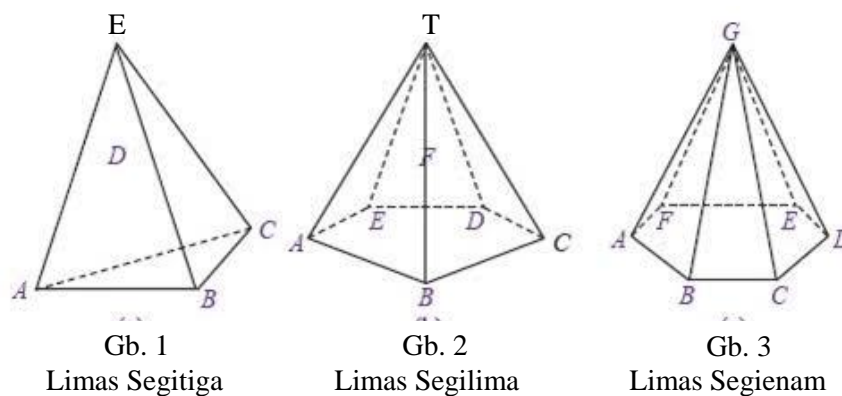
$$\text{luas alas} \times t = 2 \times \text{volume prisma}$$

$$\text{volume prisma} = \frac{1}{2} \times (\text{luas alas} \times t)$$

#### 4. Limas

Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat, dst) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak.

a. Unsur-unsur Limas

**Gambar 2.10 Limas**

Limas diatas memiliki unsur-unsur sebagai berikut :

- 1) Sisi alas limas

Perhatikan gambar diatas !

Berikut ini adalah sisi alas limas dari gambar diatas.

- a) Gb. 1 : Segitiga beraturan
- b) Gb. 2 : Segilima beraturan
- c) Gb. 3 : Segienam beraturan
- d) Gb. 4 : Segienam beraturan

Perhatikan gambar di atas !

- 2) Mempunyai titik puncak

Titik puncak limas pada gambar tersebut adalah:

- a) Gb. 1 : Titik E
- b) Gb. 2 : Titik T
- c) Gb. 3 : Titik G

Perhatikan Gb. 3 !

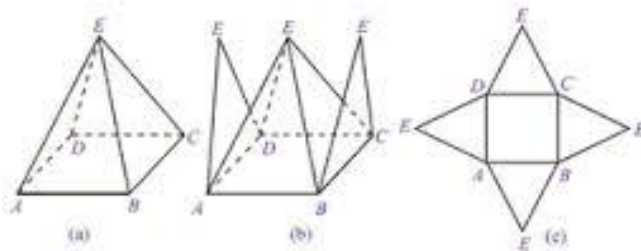
- 3) Mempunyai 6 rusuk alas, yaitu AB, BC, CD, DE, EF, FA
- 4) Mempunyai 6 rusuk tegak, yaitu GA, GB, GC, GD, GE, GF
- 5) Mempunyai 7 sisi (1 sisi alas, 6 sisi tegak) , yaitu ABCDEF, GAB, GBC, GCD, GDE, GEF, GFA.
- 6) Mempunyai sisi tegak yang berbentuk segitiga.
- 7) Mempunyai 7 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G.

Setelah unsur-unsur limas, selanjutnya masuk ke materi luas permukaan limas.

b. Luas Limas

Luas limas dapat diperoleh dengan cara menentukan jaring-jaring limas tersebut kemudian jumlahkan luas semua bangun datar dari jaring-jaring yang terbentuk. Untuk lebih jelasnya mari kita lihat bersama-sama.

**Gambar 2.11 Jaring-jaring Limas**



Jaring-jaring limas

Gambar diatas merupakan limas beserta jaring-jaring limas E.ABCD. Dengan demikian rumus untuk mencari luas limas dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas limas} &= \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle EAB + \text{luas } \triangle EBC + \text{luas } \triangle ECD + \text{luas} \\
 &\quad \triangle EDA \\
 &= \text{luas } ABCD + (\text{luas } \triangle EAB + \text{luas } \triangle EBC + \text{luas } \triangle ECD + \text{luas} \\
 &\quad \triangle EDA) \\
 &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas segitiga pada sisi tegak}
 \end{aligned}$$

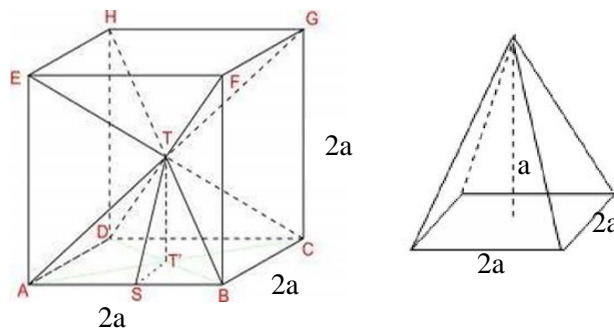
c. Volume Limas

Untuk mengetahui rumus volume limas, perhatikan kubus yang panjang rusuknya  $2a$  dengan keempat diagonal ruangnya saling berpotongan pada satu titik. Dalam kubus tersebut terdapat 6 buah limas yang berukuran sama. Masing-



masing limas beralaskan sisi kubus dan tinggi masing-masing limas adalah setengah dari tinggi kubus.

**Gambar 2.12 Volume Limas**



Catatan :

Tinggi limas =  $\frac{1}{2}$  tinggi kubus

$a = t =$  tinggi limas

Perhatikan gambar di atas !

$$\text{Volume kubus} = 2a \times 2a \times 2a$$

$$\text{Volume kubus} = 6 \times \text{volume limas}$$

Sehingga :

$$\text{Volume kubus} = \text{volume kubus}$$

$$6 \times \text{volume limas} = 2a \times 2a \times 2a$$

$$\text{Volume limas} = \frac{(2a \times 2a) \times 2a}{6}$$

$$\text{Volume limas} = \frac{\text{luas alas} \times 2a}{6}$$

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times a$$

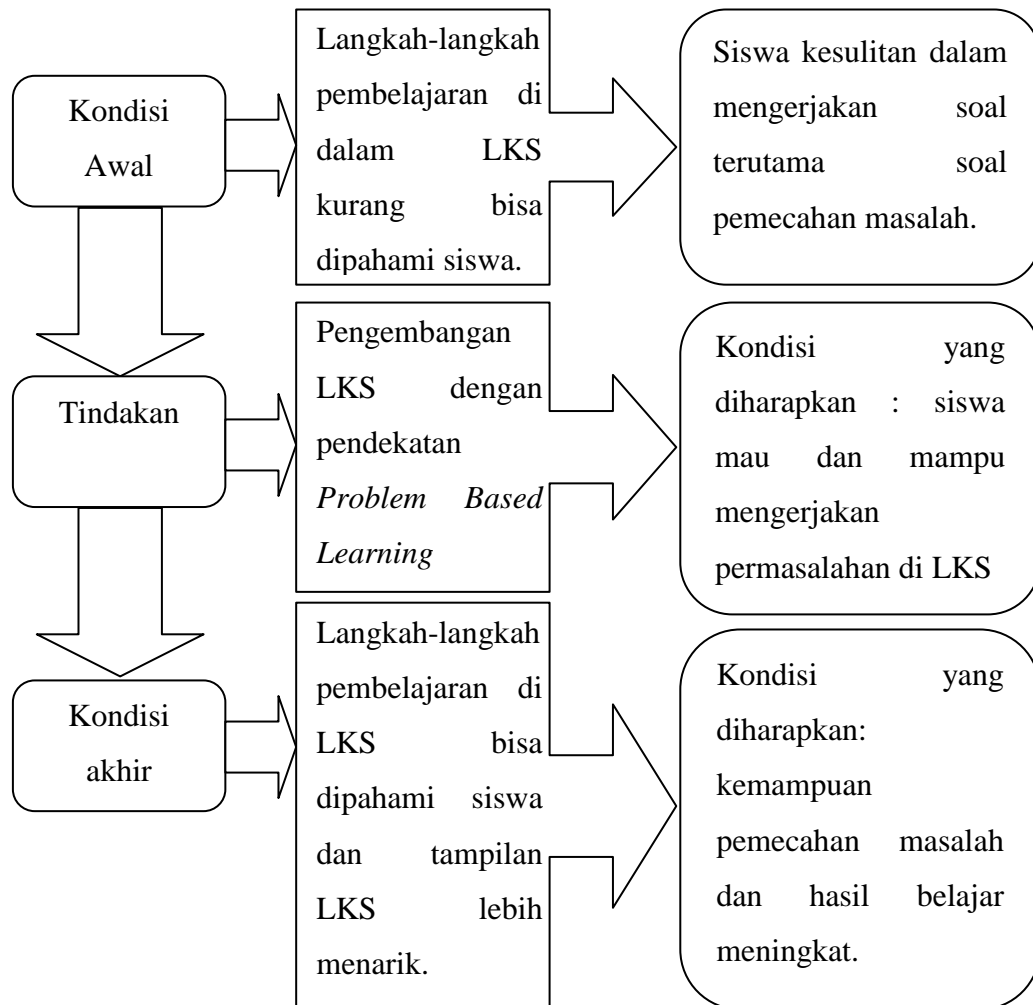
Secara umum bisa ditulis :

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t$$

## D. Kerangka Berpikir Peneliti

Bagan 2.2 Kerangka Berpikir Peneliti



## E. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Husein yang berjudul *Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Berpikir Kritis Siswa dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Kelas VIII SMP Negeri 2 Sumbergempol* tahun 2014, menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah dengan

metode konvensional terhadap berpikir kritis bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sumbergempol, dimana penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah lebih baik dalam meningkatkan berpikir kritis siswa daripada menggunakan metode konvensional. Nilai rata-rata post test berpikir kritis kelas eksperimen 80 dan kelas kontrol 75,714. Hal tersebut menunjukkan ada perbedaan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil uji t-test (Independent samples T Test) nilai hasil post test diperoleh nilai  $t_{hitung}$  (2,1129) >  $t_{tabel}$  (5% = 2,01669), sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah terhadap berpikir kritis siswa

