

# PRISMA, TABUNG DAN PEMBELAJARANNYA



Makalah  
Disampaikan Dalam Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Dengan Judul  
"Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia"  
Yang Diselenggarakan di SD Muhammadiyah Bodon ,  
pada tanggal 27 Desember 2006

Oleh :  
R. Rosnawati, M.Si  
Jurusan Pendidikan Matematika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2006

**PRISMA, TABUNG DAN PEMBELAJARANNYA<sup>1)</sup>**  
*R.Rosnawati, M.Si<sup>2)</sup>*

**A. Pendahuluan**

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat bermanfaat baik dalam kehidupan maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan. Namun demikian definisi matematika nampaknya belum disepakati oleh beberapa pakar matematika. Beberapa ahli menyatakan bahwa matematika sebagai ilmu terstruktur. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Menurut Hans Fruedental dalam Dian Armanto (2001) menyatakan bahwa matematika adalah aktivitas manusia, matematika merupakan ilmu yang tidak dapat diajarkan tetapi dibelajarkan (*learning but not teaching*), matematika tidak boleh diajarkan kepada siswa sebagai *a ready made product* tetapi siswa sebaiknya mempelajari dan menemukannya sendiri dengan atau tanpa bantuan guru.

Fakta di lapangan menunjukkan pembelajaran matematika masih diajarkan oleh guru. Pembelajaran berpusat pada guru, siswa hanya aktif mendengarkan, sedangkan aktivitas mengerjakan atau melakukan sangat jarang dilakukan, dan ketercapaian kemampuan siswa biasanya hanya pada tahap pemahaman, bukan aplikasi atau sintesis. Permasalahan selanjutnya adalah bagaimana merencanakan dan membelajarkan volume prisma kepada siswa SD yang dapat meningkatkan pemahaman siswa pada tahap aplikasi atau bahkan pada tataran sintesis? Untuk dapat mengajarkan

<sup>1)</sup> Disampaikan pada kegiatan PPM di SD Muhammadiyah Bodon, pada tanggal 27 Desember 2006

<sup>2)</sup> Staff Pengajar Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

dengan baik diperlukan pemahaman yang lebih mendalam berkaitan dengan prisma dan tabung. Berkaitan dengan pendekatan yang dengan sesuai dengan paradigma saat ini adalah PMRI yaitu Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Salah satu hal yang ingin dicapai oleh PMRI adalah pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan berpikir tingkat tinggi dari siswa. Untuk keperluan hal tersebut seyogyanya guru menguasai materi yang diajarkan serta konsep yang terkait dengan materi yang diajarkan tersebut. Untuk itu dalam makalah ini akan dijelaskan terlebih dahulu mengenai prisma dan tabung selanjutnya dibahas mengenai pembelajarannya.

## **B. Prisma dan Tabung**

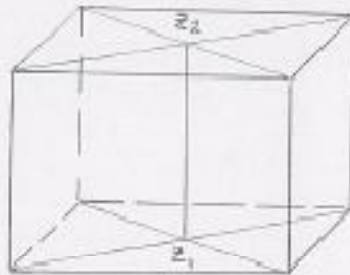
Bangun ruang yang dimiliki oleh banyak benda yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia adalah prisma. Untuk memahami lebih jauh berkaitan dengan prisma berikut diberikan definisi prisma:

### *Definisi 1:*

Prisma adalah bidang banyak yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan beberapa buah bidang lain yang dua-dua saling berpotongan menurut garis-garis yang sejajar. Bidang-bidang sejajar itu kemudian membentuk dua buah daerah segi banyak yang kongruen yang dinamakan masing-masing bidang alas dan bidang atas. Garis-garis sejajar itu disebut rusuk tegak; dan pada umumnya rusuk tegak tidak tegak lurus pada bidang alas. Bidang batas yang selain bidang alas dan bidang atas disebut bidang sisi tegak; yang pada umumnya berupa daerah jajargenjang. Jarak antara bidang alas dan bidang atas disebut tinggi prisma.

Prisma yang memiliki rusuk tegak lurus pada bidang alas disebut dengan prisma tegak. Dengan demikian maka pada sebuah prisma-tegak : sisi-sisi tegaknya berupa daerah persegi panjang; bidang alas dan bidang atasnya merupakan juga irisan siku-sikunya; sedang tinggi prisma dapat





Gambar 4. Z1 dan Z2 adalah titik-titik pusat bidang alas dan bidang atas

Paralelepipedum adalah prisma yang bidang alasnya berbentuk jajargenjang. Jadi sebuah paralelepipedum pada umumnya dibatasi oleh enam daerah jajargenjang, dan sebuah paralelepipedum tegak dibatasi oleh dua buah daerah jajargenjang dan empat buah daerah persegi panjang. Dengan pengertian-pengertian di atas kita dapat memberikan definisi untuk balok dan kubus.

Untuk menentukan volum dari prisma ditentukan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan yang diketahui dan dengan menggunakan dalil-dalil volum prisma sebagai berikut:

1. Volum prisma sama dengan hasil kali luas bidang alas dan tinggi
2. Volum sebuah prisma, baik prisma biasa atau prisma terpancung, bersisi tiga sama dengan hasil kali luas irisan siku-siku dan sepertiga jumlah panjang rusuk-rusuk tegaknya.
3. Volum sebarang prisma sama dengan hasil kali luas irisan siku-sikunya dan panjang sebuah rusuk tegak.

Misalkan diberikan prisma ABCD EFGH seperti pada Gambar 5. Jika ABCD EFGH prisma sembarang, maka

$$\text{Volume} = \text{Luas ABCD} \times \text{EP}$$

$$\text{Volume} = L \text{ alas} \times t$$



8. Berikan tugas rumah untuk menemukan benda sekitar yang berbentuk prisma dan tabung
9. Untuk mengajarkan volum dari prisma dan tabung, kembangkan LKS yang memberikan pemahaman kepada siswa bahwa volum prisma adalah luas alas  $\times$  tinggi. (lihat lampiran)

#### **D. Penutup**

Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Hal ini berarti proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia mengupayakan agar siswa benar-benar dapat memperoleh pemahaman dan pemikiran tingkat tinggi (*HighOrder Thinking*), sering kali hasil pemikiran siswa diluar dugaan guru, hal ini mengharuskan guru mempersiapkan dan menguasai konsep secara utuh sehingga dapat memberikan arahan kepada siswa.

#### **E. Daftar Pustaka**

- Dian Armanto. (2001). *Alur Pembelajaran Perkalian dan Pembagian Dua Angka Dalam Matematika Realistik*. Makalah disajikan dalam seminar Nasional Pendidikan Matematika Realistik. Yogyakarta.
- Djoko Isweji. 2001. *Geometri Ruang. Individual Textbook*. Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.





