

PEMAHAMAN KONSEP DALAM MATEMATIKA

(Eksplorasi perkalian dan geometri)

oleh: Evranita, S.P.

PENDAHULUAN

Menciptakan generasi penerus bangsa yang berkompeten sehingga nantinya akan mampu bersaing sempurna dalam era globalisasi merupakan tanggung jawab kita bersama. Artinya semua (sekolah, orang tua, masyarakat dan pemerintah) berperan aktif dalam membentuk generasi yang tangguh. Guru sebagai pendidik di sekolah tentunya memiliki peran yang penting.

"Pengalaman adalah guru yang paling berharga". Sebuah peribahasa yang menurut penulis kaya akan makna. Misalnya, ketika duduk di sekolah dasar, kita bisa merasakan ketertarikan akan matematika dan berlanjut sampai sekolah lanjutan. Tetapi pada sekolah lanjutan atas matematika menjadi lebih membingungkan. Ada juga yang mengatakan bahwa matematika itu bukanlah hal yang menyenangkan. Bahkan ada yang stres begitu pelajaran matematika di sekolah dimulai. Mengapa bisa demikian? Merujuk teori Ausubel bahwa, belajar akan lebih bermakna dengan melakukan atau terlibat langsung di dalamnya. Maka dalam belajar matematika pun hal ini dapat dilakukan.

Berdasarkan pengalaman penulis ketika di kelas, dimana minat untuk mempelajari matematika itu tinggi ketika apa yang diajarkan dianggap "mudah". Mudah dalam artian tidak perlu berfikir lama untuk menyelesaikan soal matematika. Contohnya: ada soal penjumlahan : $5.400 + 1.675 + 1.888$, anak akan lebih cepat menyelesaikan jika soal itu dihitung langsung. Akan tetapi ketika harus dipergunakan cara panjang ($5.400 + 1.675$) kemudian hasilnya ditambahkan dengan 1.888 baru didapatkan hasilnya, maka disinilah banyak kesalahan terjadi. Hal yang sama terjadi pada soal perkalian, ketika kita tanyakan langsung perkalian dari 1 s/d 10 maka akan cepat dijawab dengan baik. Tetapi ketika hasil perkalian kita balik menjadi pembagian, maka kesalahan pun lebih sering terjadi.

Dari uraian di atas penulis menyimpulkan bahwa ketika siswa tidak memahami konsep atau esensi dari suatu permasalahan maka akan kesulitan untuk memecahkannya. Meskipun memang kecerdasan mathematical seseorang itu berbeda dengan lainnya. Mengutip makalah Bapak As'ari pada seminar dan workshop *adventure in math*, bahwa orang memiliki *number sense* yang baik memiliki kepekaan intuisi dan pemahaman yang baik terhadap bilangan. Untuk mengasah hal tersebut perlu cara pengajaran yang terkonsep dengan baik, sehingga apa yang kita harapkan akan tercapai pada anak didik kita.

KOMPETENSI MATEMATIKA

Pengetahuan dan penguasaan (kompetensi) matematika secara umum terdiri dari:

- Number (bilangan), di dalamnya terdapat Konsep bilangan, dan operasi hitung bilangan.
- Shape and Space (Bentuk dan ruang), di dalamnya terdapat pengukuran, bangun ruang (3 dimensi), bangun datar (2 dimensi).
- Patterns and Relations (Pola dan relasi), di dalamnya terdapat pola dan macam-macam relasi.
- Statistics and probability (Statistik dan peluang), di dalamnya terdapat mengumpulkan dan menganalisa data.

Kompetensi di ataslah yang dimiliki dalam belajar matematika. Sekolah Dasar sebagai lembaga pendidikan yang meletakkan dasar-dasar dalam belajar khususnya matematika menjadi berperan penting dalam turut membangun konsep pembelajaran yang benar.

Berikut contoh pembelajaran perkalian dan geometri pada kelas rendah:

I. PERKALIAN

MENGAPA PERLU MEMAHAMI PERKALIAN

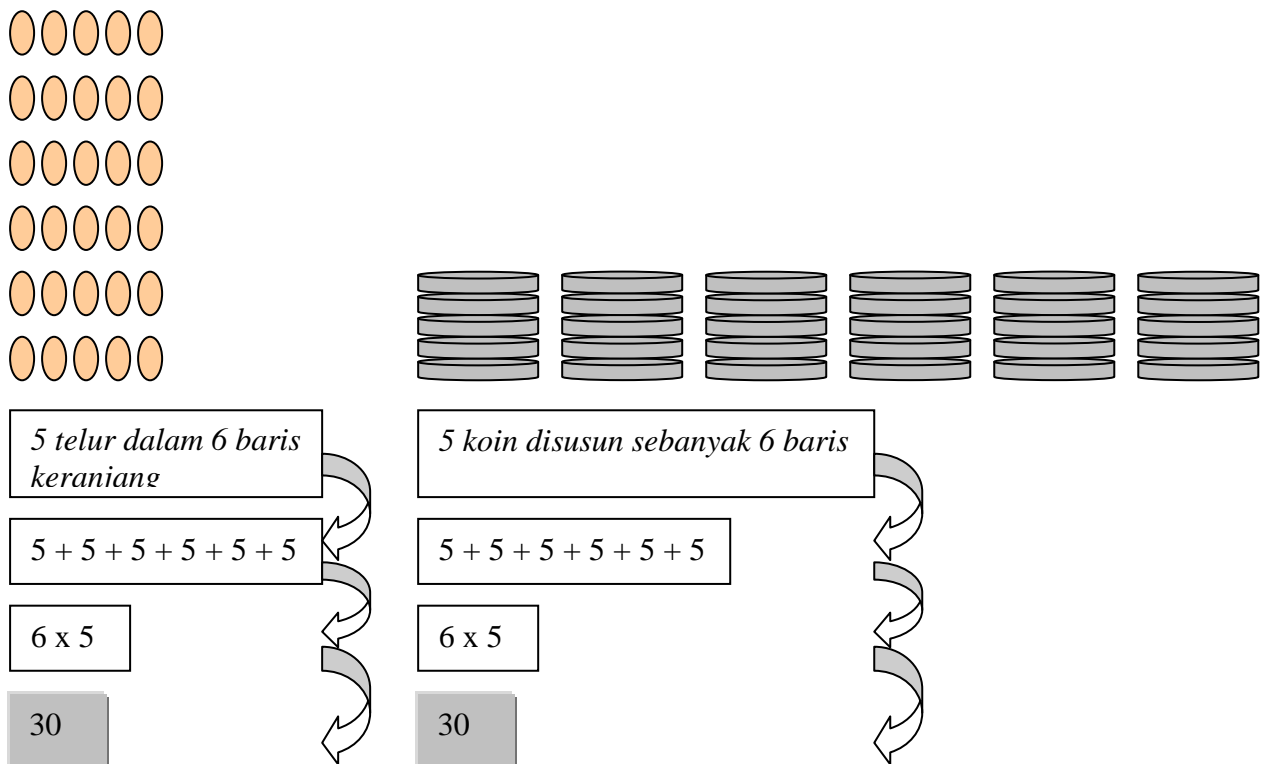
Filosofi perkalian itu sendiri ternyata adalah ketepatan dalam menghitung banyak masalah. Bahwa kita bisa dengan cermat dalam kehidupan sehari-hari menghitung untung dan rugi dari suatu permasalahan. Di dalam perkalian itu sendiri ternyata bisa dibalik menjadi pembagian. Perkalian dan pembagian sendiri perlu disandingkan dan diajarkan di sekolah khususnya sekolah dasar. Karena kita perlu menanamkan bahwa tidak hanya sekedar mencari dan mencari saja, tetapi perlu juga diajarkan pentingnya berbagi kepada orang lain. Ketepatan dan keakuratan itu sendiri mengajarkan anak-anak untuk jujur dan tidak memanipulasi data, sehingga generasi mendatang nantinya tidak hanya berkompeten menjadi profesional tetapi juga memiliki idealisme.

KONSEP PERKALIAN

Perkalian secara menghafal akan mudah dilakukan oleh siswa. Tetapi ketika dihadapkan pada problem solving dimana siswa dituntut untuk lebih memahami permasalahan maka kembali terjadi kesulitan. Contohnya: ketika 6×5 ditanyakan maka dengan cepat dijawab 30. tetapi ketika didalam enam keranjang berisi 5 telur, maka anak-anak terlihat lebih sulit menjawabnya. Bahwa perkalian adalah penjumlahan yang berulang perlu dikonkritkan. Disini terlihat bahwa proses berfikir untuk memahami suatu konseplah yang menjadi kendala.

Untuk mencapai pemahaman itu, perlu dilakukan pendekatan yang sederhana tetapi mudah dipahami oleh anak-anak. Bisa kita gunakan peralatan yang ada di

sekitar kita. Misalnya: untuk anak-anak yang belum mengenal bilangan dapat digunakan keranjang telur dan diisi dengan telur-teluran. Atau mungkin koin yang ditumpuk.



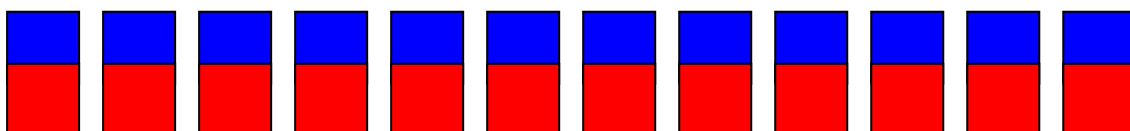
KONSEP GEOMETRI

Geometri di sekolah dasar merupakan dasar dari ilmu hitung bangun untuk di sekolah lanjutan. Maka ketika ilmu tersebut sudah diaplikasikan di tingkat yang lebih tinggi (perguruan tinggi) atau setelah berkarya dalam masyarakat. Maka keakuratan dalam menghitung menjadi sangat penting. Karena itu pemahaman dasar-dasar geometri di sekolah dasar adalah pondasi untuk pemahaman selanjutnya. Bahwa dalam bangunan itu sendiri terdiri dari ilmu ukur sudut, hitung luas, keliling, dsb perlu difahami dahulu perhitungannya. Perhitungan luas dan keliling sendiri tidak lepas dari perkalian dan pembagian.

EKPLORASI KEGIATAN PERKALIAN

Kegiatan pertama

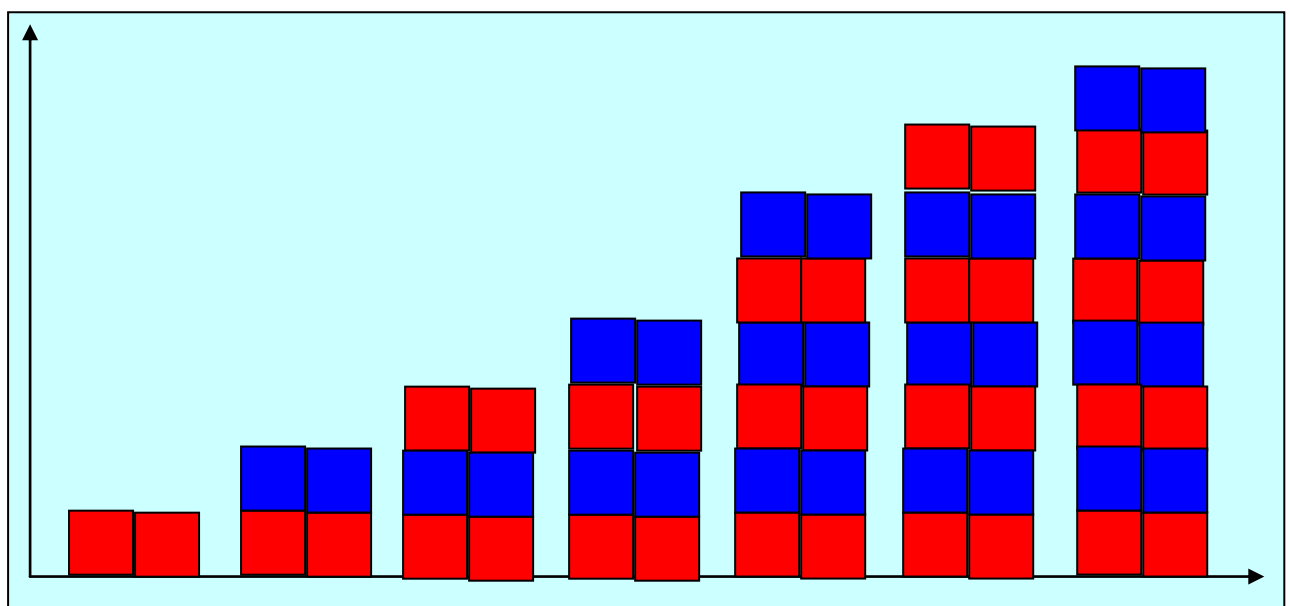
- ⊗ Sediakan terlebih dahulu bahan yang akan digunakan (kertas karton, kertas berwarna, mistar, benang, lem).
- ⊗ Siswa disuruh untuk membuat potongan kertas warna dalam ukuran yang sama besar, satuan dari potongan tersebut akan kita anggap satu satuan. Buat potongan kertas terdiri dari dua warna.



⊗ Buat di atas kertas karton garis absis (mendatar) dan ordinat (keatas):



⊗ Tempelkanlah potongan-potongan kertas untuk setiap perkalian, contoh perkalian 2: untuk hasil perkalian siswa diminta menghitung banyaknya satuan yang didapat. Sepakati bahwa bagian absis adalah yang dikali dan ordinat pengalinya.



2 X 1	2 X 2	2 X 3	2 X 4	2 X 5	2 X 6	2 X 7 ...dst
2	4	6	8	10	12	14 ...dst

- ⊗ Buat juga untuk perkalian yang lain.
- ⊗ Biarkan anak menganalisa dengan bahasa mereka sendiri.
- ⊗ Dari bentuk yang didapat bisa dilihat pula pola bilangan loncat dan grafiknya.

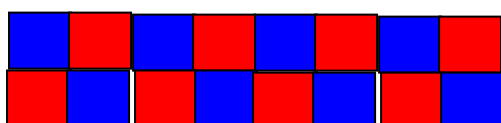
II. GEOMETRI:

Untuk Luas Permukaan

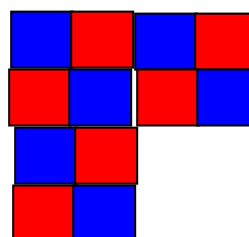
- ⊗ Siswa diminta untuk membuat bangun datar dari kertas-kertas warna yang telah dibuat secara bebas. Kemudian tempelkan pada kertas karton yang telah disediakan. Minta siswa juga untuk membuat bangun dengan warna yang berselang-seling.

Contohnya:

Bangun 1:



Bangun 2:

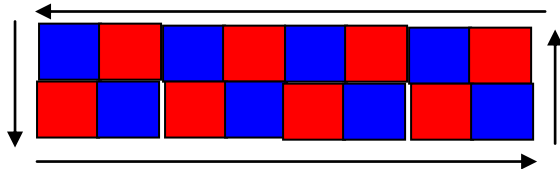


- ⊗ Siswa akan mendeskripsikan bentuk bangun yang mereka buat.
- ⊗ Buat kesepakatan untuk nama bangunnya: bangun 1 : persegipanjang, bangun 2: terdiri dari persegipanjang dan persegi atau tiga bangun persegi.
- ⊗ Biarkan siswa untuk menghitung luas permukaan dengan perkalian:
Bangun 1: terbuat dari perkalian 8×2
Bangun 2 : terbuat dari perkalian 4×2 dan 2×2 atau $(2 \times 2) + (2 \times 2) + (2 \times 2)$
- ⊗ Sepakati juga bagian mendatar adalah panjang, dan bagian keatas adalah lebar
- ⊗ Biarkan anak anak menemukan sendiri formulanya dengan menyebutkan bahwa: luas persegipanjang didapat dari panjang dikali lebar atau bangunan persegi panjang yang memiliki panjang yang sama.
- ⊗ Buatlah simbol panjang dengan p dan lebar dengan l.
- ⊗ Luas persegi = **$p \times l$**

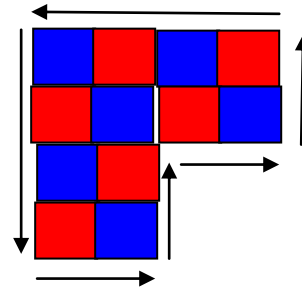
Untuk keliling

- ⊗ Dari bangun yang dibentuk minta siswa untuk mengukur keliling bangunan dengan menggunakan benang. Setelah itu ukur benang dengan mistar. Maka bangun 1 didapat sepanjang = 20 cm. Siswa diminta mengukur dengan menghitung pinggir bangunan satu-persatu, maka akan didapat pula kelilingnya 20 satuan. Lakukan untuk bangun 2, didapat keliling sebesar 16 cm atau 16 satuan.

Bangun 1:



Bangun 2:



- ⊗ Ajak siswa memperhatikan bagian sisi yang berhadapan bahwa panjangnya sama. Dapat diambil kesimpulan bahwa keliling suatu persegi adalah $2p + 2l$.
- ⊗ Disini siswa akan belajar proses berfikir atau cara berfikir yang sistematis.

PENUTUP

Kegiatan di atas adalah contoh ide untuk para pendidik matematika di sekolah dasar yang bisa digunakan khususnya untuk menghubungkan perkalian dan geometri sederhana. Kita bisa menggunakan cara-cara lain dengan media yang sederhana pula. Semoga pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat menjadi pondasi yang kuat bagi pembelajaran matematika di tingkat lanjutan.

BAHAN BACAAN:

Ausubel, D. 1963. *The Psychology of Meaningfull Verbal Learning*. New York.

As'ari. 2008. *Seminar & Workshop: Adventure in Math*. Jakarta.

Curriculum Alberta. 2009. *ICT in National Curriculum*. Canada.

IDENTITAS PRIBADI

1. Nama	:	EVRANITA, S.P.
2. NUPTK	:	051652300042
3. Pangkat/Golongan	:	Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum dan Guru Matematika Kelas 6
4. Jenis Kelamin	:	Perempuan
5. Tempat, tgl lahir	:	Palembang, 13 Pebruari 1973
6. Pendidikan Terakhir	:	S1 (Sarjana Pertanian), dan sedang mengikuti Program S1 FKIP Biologi Non Pendas di Univ. Terbuka
7. Sekolah Tempat Tugas	:	
Nama	:	SDS Pelita Insani
Alamat Sekolah	:	Plaza Haihoo, Telaga Kahuripan Parung-Bogor
Kecamatan	:	Kemang
Kabupaten/Kota	:	Bogor
Provinsi	:	Jawa Barat
No. Telp. Sekolah	:	(0251) 7157035
Alamat email	:	evranita_r@yahoo.com
8. Pengalaman Kerja	:	- Tenaga Honorer Bappeda Provinsi Sumsel - Support Staff Essential Reproductive Health Programme UNFPA South Sumatra - Finance Assistant Essential Reproductive Health Programme UNFPA South Sumatra - Guru SDS Pelita Insani

Bogor, 29 Oktober 2009

Penyusun,

Evranita, S.P.

