

MENGAPA ANAK SD CENDERUNG DISURUH MENGHAPAL OPERASI PERKALIAN DARIPADA OPERASI PENJUMLAHAN ?

Ali Syahbana

Dosen Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Abstrak

Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, pada pembelajaran topik perkalian, biasanya para siswa selalu disuruh gurunya untuk menghapalkan perkalian bilangan dalam batas tertentu. Hal ini sudah menjadi kebiasaan sejak lama dalam pembelajaran matematika. Bagi anak pada tingkat sekolah dasar, proses berpikir dalam mengalikan bilangan lebih tinggi tingkatannya daripada proses berpikir dalam menjumlahkan bilangan. Artinya bagi siswa sekolah dasar, proses pengerjaan operasi perkalian memerlukan abstraksi yang lebih tinggi dari operasi penjumlahan. Proses mengabstraksi perkalian pun perlu melalui tahap abstraksi penjumlahan dulu. Dengan demikian, tindakan guru sekolah dasar yang menyuruh muridnya untuk menghapalkan perkalian dianggap wajar dan patut diteruskan, karena membantu proses pembelajaran selanjutnya yang lebih tinggi. Bahkan kebiasaan menghafal perkalian ini akan berguna untuk pembelajaran matematika pada tingkat selanjutnya (SMTP, SMTA, dan perguruan tinggi).

Kata kunci: *anak SD, menghafal, operasi perkalian, operasi penjumlahan*

A. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, pada pembelajaran topik perkalian, biasanya para siswa selalu disuruh gurunya untuk menghapalkan perkalian bilangan dalam batas tertentu (biasanya perkalian bilangan 1 sampai bilangan 10). Hal ini sudah menjadi kebiasaan sejak lama dalam pembelajaran matematika. Sehingga timbul pertanyaan : Apakah tindakan guru ini dibenarkan ? faktor apakah yang menyebabkan anak cenderung diminta menghafal perkalian daripada penjumlahan ?

B. KONSEP PERKALIAN BILANGAN

Dalam memahami perkalian, konteks yang paling cocok untuk diterapkan dan mudah untuk diingat, yakni ketika seseorang membeli obat di apotek, pada obat tersebut sering tertulis aturan meminumnya.

Misalnya (anggap obat yang dibeli ini berbentuk tablet) :

- 1) $2 \times \frac{1}{2}$ (artinya obat tersebut diminum 2 kali sehari, dengan banyak obat setengah tablet)
- 2) 3×1 (artinya obat tersebut diminum 3 kali sehari, dengan banyak obat 1 tablet)

Kejadian nomor 1) dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ tablet pagi hari} + \frac{1}{2} \text{ tablet malam hari} = 1 \text{ tablet / hari}$$

$$2 \times \frac{1}{2} = \underbrace{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}_{2 \text{ kali}} = 1$$

Kejadian nomor 2) dapat dijelaskan sebagai berikut :

3 x 1 = 1 tablet pagi hari + 1 tablet siang hari + 1 tablet malam hari = 3 tablet / hari

$$3 \times 1 = \underbrace{1 + 1 + 1}_{3 \text{ kali}} = 3$$

Dari permasalahan makan obat di atas maka dapat dibakukan sebuah **Konsep Perkalian Bilangan** sebagai berikut :

P x Q adalah jumlah suatu Q sebanyak P kali
 Atau
 P x Q = P kalinya dari Q.

Selanjutnya dapat didefinisikan :

$$P \times Q = \underbrace{Q + Q + Q + \dots + Q + Q + \dots + Q}_{P \text{ kali}}$$

Anggap P x Q = R

Dalam hal ini de Walle (2007) menyebutkan Q sebagai *indikator ukuran suatu himpunan*, P sebagai *faktor yang akan menghitung berapa banyak himpunan berukuran sama yang terlibat di dalamnya*, sedangkan R disebut sebagai *keseluruhan atau hasil kali*.

Contoh :

- 1) 3 x 10 = 10 + 10 + 10 = 30
 Artinya 3 kali dari bilangan 10
 Sehingga 3 x 10 = 30
- 2) 9 x 15 = 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 135
 Artinya 9 kali dari bilangan 15
 Sehingga 9 x 15 = 135

Dengan demikian, pada prinsipnya **perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang**.

C. PEMBELAJARAN PERKALIAN PADA SISWA SD

Menurut Heruman (2007) perkalian termasuk topik yang sulit untuk dipahami sebagian siswa sekolah dasar. Seringkali ditemukan banyak siswa di tingkatan atas Sekolah Dasar belum menguasai topik perkalian ini, sehingga mereka banyak mengalami kesulitan dalam mempelajari topik matematika yang lebih tinggi.

Salah satu kesulitan utama dalam mengajarkan perkalian adalah memahami konsep suatu himpunan sebagai satu entitas dan pada saat yang sama, entitas tersebut juga merupakan kumpulan dari beberapa benda atau objek (Clark & Kamii, 1996; Steffe, 1988). Misalnya berapa banyak permen yang ada dalam 3 toples jika masing-masing toples berisi 20 permen? Untuk bisa berpikir secara multiplikatif mengenai soal ini yaitu 3 himpunan dari 20, anak-anak harus bisa mengkonseptualisasikan setiap kelompok dua puluh tersebut sebagai satu benda saja. Dengan menghitung 3 pencacah yang masing-masing berisi 20 pencacah, kemudian menghitung jumlah pencacah tersebut secara keseluruhan.

Dapat diperjelas lagi bahwa bagi anak SD, proses berpikir dalam mengalikan bilangan lebih tinggi tingkatannya daripada proses berpikir dalam menjumlahkan bilangan, hal ini dikarenakan :

- a) Jika menjumlahkan dua bilangan dapat langsung dilakukan.

$$\text{Contoh : } 1) \begin{array}{r} 14 \\ 5 + \\ \hline 19 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 16 \\ 25 + \\ \hline 41 \end{array}$$

Karena penjumlahan bisa langsung dilakukan, maka apabila sudah terbiasa, siswa akan cepat menjumlahkan dua buah bilangan.

- b) Namun jika mengalikan dua bilangan, siswa akan memikirkan dulu berapakah jumlahnya sebanyak berapa kali tersebut.
- jika pengalinya sedikit, mungkin dapat langsung diselesaikan, namun jika pengalinya banyak, maka siswa terpaksa mengerahkan kemampuannya dalam menjumlahkan sebanyak bilangan pengali tersebut.
 - kemudian besarnya angka yang dikalikan juga menentukan hasil perkalian.

Artinya bagi siswa SD, proses pengerjaan operasi perkalian memerlukan tingkat abstraksi yang lebih tinggi daripada operasi penjumlahan.

Dengan berdasarkan definisi perkalian di atas, maka sebelum siswa diajarkan perkalian terlebih dahulu mesti benar-benar menguasai penjumlahan. Menurut Heruman (2007) sebagai tahap awal untuk mempelajari perkalian, siswa sebaiknya mengerjakan perkalian dengan cara mengubah terlebih dahulu dari perkalian ke dalam penjumlahan, dan sebaliknya.

Misalnya :

$$1) 9 \times 12 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$$

$$2) 11 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$$

$$3) 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 6 \times 10$$

$$4) 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 5 \times 9$$

Setelah siswa memahami maksud dari sebuah proses perkalian, barulah siswa disuruh untuk menghitung hasilnya, yakni :

$$1) 9 \times 12 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 108$$

$$2) 11 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 77$$

$$3) 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 6 \times 10 = 60$$

$$4) 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 5 \times 9 = 45$$

Setelah siswa mahir, langkah selanjutnya mereka diajak mengalikan langsung antara dua bilangan, kemudian menghitung hasilnya.

Dengan langkah-langkah ini diharapkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian dapat tertanam dengan baik.

D. PERKALIAN BILANGAN YANG LEBIH BESAR DAN LEBIH BANYAK

Perkalian *bilangan yang lebih besar* dimaksudkan sebagai perkalian yang menggunakan bukan bilangan satuan. Misalnya : 11, 15, 18, 30, 67, 100, 129, 397, dan seterusnya.

Sedangkan perkalian *bilangan yang lebih banyak* dimaksudkan sebagai perkalian antara lebih dari dua bilangan. Misalnya :

- 1) 34 x 46 x 78
- 2) 57 x 132 x 590
- 3) 197 x 2546 x 1000 x 34567

Perhatikan contoh berikut :

$$672 \times 345 = \dots\dots?$$

Sesuai dengan konsep perkalian, artinya 345 dijumlahkan sebanyak 672 kali.

$$\begin{array}{r} 345 \\ \underline{672 \times} \end{array}$$

Agar mudah memahaminya, pendekatan proses pengerjaannya dapat diuraikan dalam bagian yang terpisah-pisah seperti berikut :

i)
$$\begin{array}{r} 345 \\ \underline{2 \times} \\ 690 \end{array}$$
 (bilangan yang dikalikan adalah satuan dulu)

ii)
$$\begin{array}{r} 345 \\ \underline{70 \times} \\ 000 \\ \underline{2415 \ +} \\ 24150 \end{array}$$
 (bilangan yang dikalikan adalah puluhan)

iii)
$$\begin{array}{r} 345 \\ \underline{600 \times} \\ 000 \\ 000 \\ \underline{2070 \ +} \\ 207000 \end{array}$$
 (bilangan yang dikalikan adalah ratusan)

Setelah masing-masing dikerjakan, lalu ketiganya dapat digabungkan

$$\begin{array}{r} 345 \\ \underline{672 \times} \\ 690 \\ 24150 \\ \underline{207000 \ +} \\ 231840 \end{array}$$

Dapat dilihat untuk kasus ini, bahwa perkalian bilangan besar sebenarnya merupakan gabungan dari hasil perkalian masing-masing bilangan pembentuknya (satuan, puluhan, dan ratusan).

Namun dalam pembelajaran matematika, pengerjaan secara terpisah ini memerlukan waktu yang lama dan bertele-tele, padahal proses pengerjaannya dapat dipersingkat sebagai berikut :

$$\begin{array}{r}
 345 \\
 \underline{672} \quad \times \\
 690 \\
 2415 \\
 \underline{2070} \quad + \\
 231840
 \end{array}$$

Walaupun pengerjaan yang panjang tersebut dapat dipersingkat, namun filosofi perkalian bilangan besar sebenarnya mengikuti urutan logika dari perkalian masing-masing bilangan pembentuknya tersebut. Karena itulah pengerjaan secara singkat tersebut dilakukan, karena tidak bertentangan dengan filosofi pengerjaan secara terpisah dan panjang tadi.

Dengan demikian, dapat dibayangkan alangkah repotnya siswa SD bila mengerjakan perkalian bilangan besar ini, mampukah mereka melakukannya? Apalagi bila melakukan perkalian dengan menggunakan bilangan yang lebih banyak.

E. PERLUKAH MENGHAPALKAN PERKALIAN ?

Perlu dipahami bahwa proses menghafal dalam belajar tidak akan pernah ditinggalkan, walaupun pemahaman konsep penting, perlu ditindaklanjuti dengan menghapalkannya. Dalam menjumlahkan pun demikian, bagaimana murid bisa langsung menjawab 9, jika ditanya 5 + 4 sama dengan berapa ?

Artinya telah tertanam dibenaknya tentang hasil dari 5 + 4. Bukankah hal ini reaksi spontan atas pengetahuan penjumlahan yang tanpa sengaja telah ia hapalkan. Biasanya proses penghapalan metode penjumlahan tanpa disadari pelakunya karena terbiasa dengan penjumlahan tersebut sejak dari awal mulai belajar di TK atau SD.

Beda dengan perkalian, penghapalannya terkesan diminta dan dipaksakan oleh guru, padahal sama seperti dengan penjumlahan tersebut. Biasanya siswa SD disuruh menghafal perkalian bilangan-bilangan satuan, yakni :

1 x 1 = 1	2 x 1 = 2	.....	9 x 1 = 9	10 x 1 = 10
1 x 2 = 2	2 x 2 = 4	.....	9 x 2 = 18	10 x 2 = 20
1 x 3 = 3	2 x 3 = 6	.....	9 x 3 = 27	10 x 3 = 30
1 x 4 = 4	2 x 4 = 8	.....	9 x 4 = 36	10 x 4 = 40
1 x 5 = 5	2 x 5 = 10	.....	9 x 5 = 45	10 x 5 = 50
1 x 6 = 6	2 x 6 = 12	.....	9 x 6 = 54	10 x 6 = 60
1 x 7 = 7	2 x 7 = 14	.....	9 x 7 = 63	10 x 7 = 70
1 x 8 = 8	2 x 8 = 16	.....	9 x 8 = 72	10 x 8 = 80
1 x 9 = 9	2 x 9 = 18	.....	9 x 9 = 81	10 x 9 = 90
1 x 10 = 10	2 x 10 = 20	.....	9 x 10 = 90	10 x 10 = 100

Perkalian bilangan-bilangan di atas dianggap dasar dari perkalian bilangan selanjutnya (perkalian bilangan satuan dengan puluhan, puluhan dengan puluhan, puluhan dengan ratusan, ratusan dengan ratusan, dan seterusnya). Perkalian antar bilangan yang lebih besar dari bilangan-bilangan dasar di atas akan menggunakan perkalian tersebut.

Untuk mempermudah proses mengalikan bilangan-bilangan yang lebih besar seperti yang dibahas sebelumnya pada subjudul D, tentunya perkalian bilangan-bilangan dasar tersebut mesti dikuasai dulu.

Tindakan guru yang menyuruh siswa untuk menghafal perkalian dasar di atas, agar siswa tidak direpotkan lagi oleh perkalian bilangan dasar tersebut. Namun guru mesti sudah menuntaskan dulu konsep perkalian dasar tersebut, yakni mengacu pada *konsep perkalian bilangan di atas*.

Jika siswa benar-benar sudah paham dan menguasai bahwa $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$ dan perkalian yang lainnya, baru boleh dilanjutkan dengan metode pengajaran berikutnya, yakni salah satunya meminta siswa untuk menghafalkannya.

Dengan menghafalkan perkalian dasar ini maka siswa sudah melompati tahap sebelumnya (tahap penjumlahan dari bilangan yang dikalikan tersebut), dan siswa tersebut tak perlu repot-repot lagi menjumlahkannya. Boleh jadi bila proses penjumlahan perlu dilalui dulu, maka akan memerlukan waktu lebih lama dalam mengalikan bilangan-bilangan, khususnya bilangan yang lebih besar.

Misalnya :

$$3768 \times 9964 = \dots\dots?$$

Siswa SD takkan dapat dengan mudah menjawabnya jika belum menguasai 7×6 sama dengan berapa ? atau 8×9 sama dengan berapa ?

Dengan demikian mereka perlu menghafalkan operasi perkalian ini, yang biasanya dibatasi untuk bilangan tertentu sesuai keperluan.

F. PENUTUP

Pada umumnya siswa sekolah dasar diwajibkan untuk menghafal perkalian bilangan dari 1 hingga 10. Hal ini sangat berguna untuk memperkuat kecepatan dalam menyelesaikan masalah perhitungan perkalian dari yang mudah hingga yang sulit. Perkalian dasar haruslah diingat di luar kepala karena perkalian dasar akan selalu digunakan hingga pendidikan di perguruan tinggi. Akhirnya, tindakan guru yang menyuruh murid SD untuk menghafalkan perkalian (dasar) dianggap wajar dan patut diteruskan, karena membantu proses pembelajaran selanjutnya yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Clark, F.B., & Kamii, C. (1996). Identification of multiplicative thinking in children in grades 1-5. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27, 41-51.
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Steffe, L. (1988). Children's construction of number sequences and multiplying schemes. In J. Hiebert & M. J. Behr (Eds.), *Number concepts and operations in middle grades* (pp.119-140). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Suharyanto & Jacob. (2009). *Matematika kelas 3*. Jakarta : Depdiknas.
- Van de Wall, John A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. (terjemahan). Jakarta : Erlangga.