Emasains ISSN: 2302-2124
Volume 6 No.2 September.2017

Penerapan Metode Kejar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Operasi Perkalian Pada Pendidikan Dasar

I Made Surat
Dosen Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Bali
email: madesurat@gmail.com

ABSTRAK. Numerasi adalah keterampilan dasar yang sangat diperlukan dalam matematika, yang mencakup pengetahuan tentang angka dan sistem operasi. Melalui metode KEJAR, maka keterampilan ini dapat diluncurkan dan secara bersamaan dikonsolidasikan dan bertingkat. Metode KEJAR adalah metode ekonomis kalkulator jari, sehingga dapat bermanfaat sebagai alat darurat dan hanya menghitung. Pelatihan berkelanjutan diperlukan agar implementasinya menjadi benar-benar efektif dan berkelanjutan. Ketrampilan dalam menggunakan metode KEJAR akan meningkatkan kemampuan multiplikasi siswa, karena jumlah alat atau media ini merupakan bagian integral dari dirinya. Dengan melihat kekurangan dan kelebihan dari metode ini maka penggunaannya akan lebih efektif.

Kata Kunci : Metode Kejar, Kemampuan Berhitung

PENDAHULUAN

Berhitung merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Kemampuan tersebut adalah meliputi bilangan beserta sistem operasinya. Menurut Prajet, tujuan pembelajaran berhitung pada anak di pendidikan dasar adalah sebagai logico-mathematical learning atau belajar berpikir logis dan matematis dengan cara menyenangkan dan tidak rumit. Bukan bermaksud agar anak dapat menghitung sampai seratus atau seribu melainkan agar anak mampu memahami bahasa matematis dan penggunaannya untuk berpikir (Muhsetyo Gatot, dkk., 2007).

Berbagai cara diupayakan agar anak didik di pendidikan dasar dapat menguasai kemampuan berhitung sehingga mereka mempunyai pondasi yang memadai untuk belajar matematika lanjutan. Salah satu metode yang praktis dan menarik adalah metode kejar.

KEJAR artinya Kalkulator Ekonomis Jan Tangan atau Kalkulator Darurat Sederhana.”KEJAR”ditemukan oleh Hendra Be, pada tahun 1960 saat beliau rnasih di bangku kuliah di ADP (STO) Bandung. Pada Awalnya metode”KEJAR”hanya mencakup perkalian faktor 6 sampai 10. Seiring perkembangan kemampuan penemu dan kebutuhan siswa sekolah, maka metode”KEJAR”ditingkatkan sampai dengan perkalian factor 50.

Metode ini memanfaatkan jari tangan yang ada, baik seluruhnya (sepuluh) maupun sebagian (lima). Pada dasarnya metode ini juga memmtut hafalan perkalian, khususnya perkalian 1 sampai 10. Metode”KEJAR”ini sangat bermanfaat dalam perkalian bilangan puluhan bahkan ratusan dan perkalian kuadrat.

Dalam metode”KEJAR”ini terdapat beberapa teknik penghitungan antara lain : KEJAR (K), OPAK (Operasi Perkalian Antar Kejar), dan LIJARSATANG. KEJAR digunakan untuk perkalian bilangan tertentu, misalnya K.I untuk perkalian bilangan 6 - 10 , K.II untuk perkalian bilangan 11 - 15, K.III

untuk perkalian bilangan 16-20 dan seterusnya, dalam penelitian ini sampai dengan K.X untuk perkalian 51-55.

OPAK merupakan perkalian antara bilangan yang ada pada KEJAR, misalnya OPAK K.I dan K.II yaitu perkalian antara bilangan pada K.I (6-10) dan K.II (11-15), OPAK K.I dan K.III yaitu perkalian bilangan pada K.I (6-10) dan K.III (16-20), dan seterusnya. Sedangkan LIJARSATANG adalah metode KEJAR dengan menggunakan satu tangan atau lima jari tangan saja, baik itu jari tangan kanan maupun jari tangan kiri. LIJARSATANG sangat berguna dalam operasi kuadrat (pangkat dua).

PEMBAHASAN

2.1 Cara Penggunaan dan Rumus Kejar

Di bawah ini akan ditunjukkan beberapa contoh perhitungan dengan menggunakan metode KEJAR (sepuluh jari)

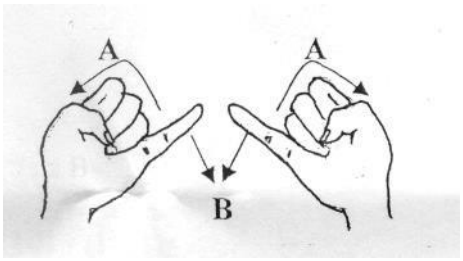
1. KEJAR I FAKTOR 6-10

Rumus : (B + B) + (A x A)

Keterangan : A: Satuan., Bagian Atas B : P

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 6
2.	Jari Manis	nilainya	: 7
3.	Jari Tengah	nilainya	: 8
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 9
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 10

Contoh :
6 x 6 =



Gambar 01. Posisi jari tangan melambangkan 6x6

Hasilnya:
Rumus = (B + B) + (A x A)
= (10+ 10)+ (4x4)
= 20 + 16-36.

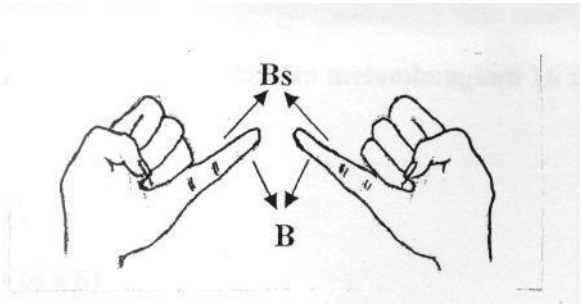
2. KEJAR II FAKTOR 11-15

Bs = B satuan

Rumus : 100 + B + (Bs x Bs)

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 11
2.	Jari Manis	nilainya	: 12
3.	Jari Tengah	nilainya	: 13
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 14
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 15

Contoh :
11 x 11 =



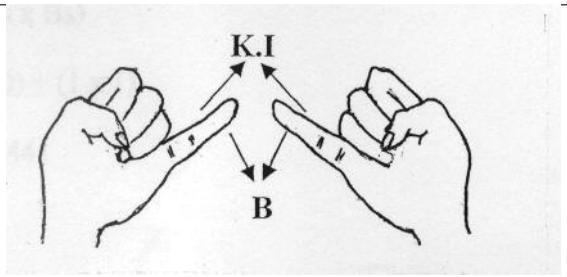
Gambar 02. Posisi jari tangan melambangkan 11x11

Hasilnya:
Rumus = 100 + B + (BsxBs)
= 100 + (10 + 10) + (1 x 1)
= 100 + 20 + 1 = 121.

3. KEJAR III FAKTOR 16-20

Rumus : **200 + B + K.I** (formula I sewaktu diperagakan)

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 16
2.	Jari Manis	nilainya	: 17
3.	Jari Tengah	nilainya	: 18
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 19
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 20



Gambar 03. Posisi jari tangan melambangkan 16 x 16

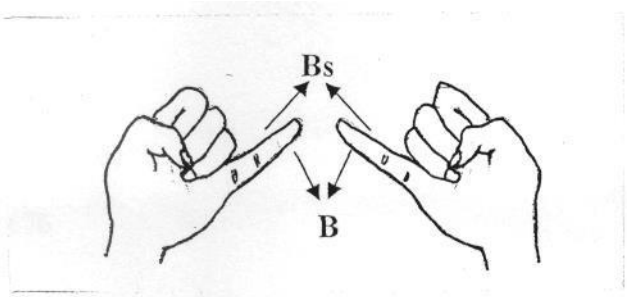
Hasilnya
Rumus = 200 + B + K.I
= 200 + (10 + 10) + (6 x 6)
= 200 + 20 + 36 = 256.

4. KEJAR IV

RUMUS : 400 + 2B + (Bs x Bs)

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 21
2.	Jari Manis	nilainya	: 22
3.	Jari Tengah	nilainya	: 23
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 24
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 25

Contoh :
21 x 21 =



Gambar 04. Posisi jari tangan melambangkan 21 x 21

Hasilnya

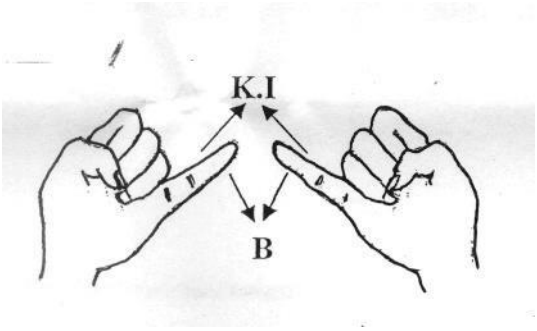
Rumus = 400 + 2B + (Bs x Bs)
= 400 + 2(10 + 10) + (1 x 1)
= 400 + 40 + 1 = 441

5. KEJAR V

RUMUS: 600+ 2B + K.I

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 26
2.	Jari Manis	nilainya	: 27
3.	Jari Tengah	nilainya	: 28
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 29
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 30

Contoh :
26 x 26 =



Gambar 05. Posisi jari tangan melambangkan 26 x 26

Hasilnya:
Rumus = 600 + 2B + K.I
= 600 + 2 (10 + 10) + (6 x 6)
= 600 + 40 + 36 = 676

Berdasarkan pengembangan dari Kejar I sampai V, didapat rumus Kejar VI sampai Kejar X. Adapun rumus - rumus Kejar I sampai Kejar X terdapat pada tabel berikut:

KEJAR	FAKTOR	RUMUS
K.I	06 s.d 10	(B + B) + (A x A)
K.II	11 s.d 15	100 + B + (Bs x Bs)
K.III	16 s.d 20	200 + B + K.I
K.IV	21 s.d 25	400 + 2B + (Bs x Bs)
K.V	26 s.d 30	600 + 2B + K.I

K.VI	31s.d35	900 + 3B + (Bs x Bs)
K.VII	36 s.d 40	1200 + 3B + K.I
K.VIII	41 s.d 45	1600 + 4B + (Bs x Bs)
K.IX	46 s.d 50	2000 + 4B + K.I
K.X	51 s.d 55	2500 + 5B + (Bs x Bs)

2.2 Cara Penggunaan dan Rumus Lijarsatang

LIJARSATANG adalah metode KEJAR dengan menggunakan satu tangan atau lima jari tangan saja, baik itu jari tangan kanan maupun jari tangan kiri. LIJARSATANG sangat berguna dalam operasi kuadrat. Berikut ini contoh penggunaan dan rumusnya :

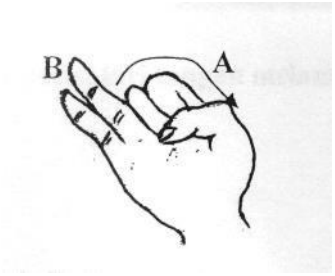
1. LIJARSATANG I

Rumus : (2B) + $(A)^2$ Keterangan : A : Satuan, Bagian Atas
B : Puluhan, Bagian Bawah

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 6
2.	Jari Manis	nilainya	: 7
3.	Jari Tengah	nilainya	: 8
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 9
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 10

Contoh :

7^2 =



Gambar 06. Posisi jari tangan melambangkan 72

Hasilnya:

Rumus = $(2B) + (A)^2$
= $(2 \times 20) + (3)^2$
= 40 + 9 = 49

2. LIJARSATANG II

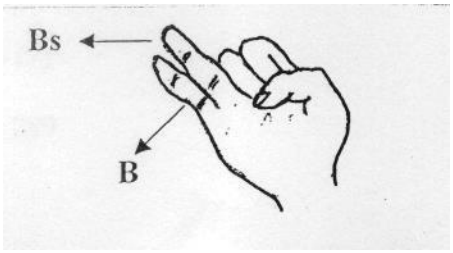
Bs = B Satuan

Rumus : 100 + 2B + $(Bs)^2$

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 11
2.	Jari Manis	nilainya	: 12
3.	Jari Tengah	nilainya	: 13
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 14
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 15

Contoh :

12^2 =



Gambar 07 posisi jari tangan melambangkan 12^2

Hasilnya:

Rumus $= 100 + 2B + (Bs)^2$

$= 100 + (2 \times 20) + (2)^2$

$= 100 + 40 + 4 = 144$

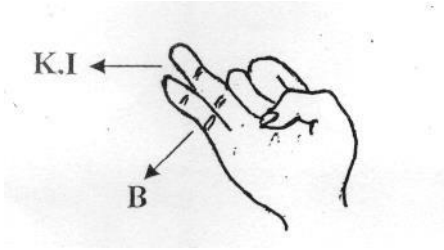
3. LIJARSATANG III

Rumus : $200 + 2B + (K.I)^2$

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 16
2.	Jari Manis	nilainya	: 17
3.	Jari Tengah	nilainya	: 18
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 19
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 20

Contoh :

$17^2 =$



Gambar 08 posisi jari tangan melambangkan 12^2

Hasilnya

Rumus $= 200 + 2B + (K.I)^2$

$= 200 + (2 \times 20) + (7)^2$

$= 200 + 40 + 49 = 289.$

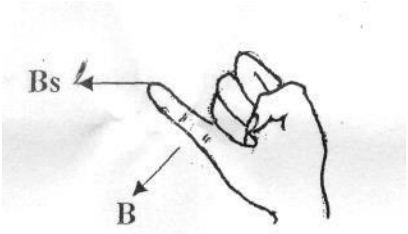
4. LIJARSATANG IV

Rumus : $400 + 4B + (Bs)^2$

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 21
2.	Jari Manis	nilainya	: 22
3.	Jari Tengah	nilainya	: 23
4.	Jari Telunjuk.....	nilainya	: 24
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 25

Contoh :

$21^2 =$



Gambar 09. Posisi jari tangan melambangkan 212

Hasilnya

Rumus = $400 + 4B + (Bs)^2$

$= 400 + 4(10) + (1)^2$

$= 400 + 40 + 1 = 441$

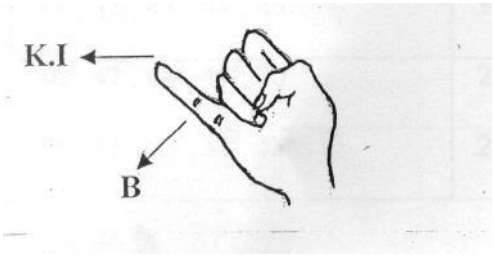
5. LIJARSATANG V

Rumus : $600 + 4B + (K.I)^2$

1.	Jari Kelingking	nilainya	: 21
2.	Jari Manis	nilainya	: 22
3.	Jari Tengah	nilainya	: 23
4.	Jari Telunjuk	nilainya	: 24
5.	Jari Jempol/Ibu Jari	nilainya	: 25

Contoh :

26^2 =



Gambar 10. Posisi jari tangan melambangkan 26^2

Hasilnya

Rumus = $600 + 4B + (K.I)^2$

$= 600 + 4(10) + (6)^2$

$= 600 + 40 + 36 = 676$

Berdasarkan pengembangan dari Lijarsatang I sampai V, didapat rumus Lijarsatang VI sampai X. Adapun rumus-rumus Lijarsatang I sampai Lijarsatang X terdapat pada tabel di bawah ini:

LIJARSATANG	FAKTOR	RUMUS
I	$6^2, 7^2, 8^2, 9^2, 10^2$	$(2B) + (A)^2$
II	$11^2, 12^2, 13^2, 14^2, 15^2$	$100 + 2B + (Bs)^2$
III	$16^2, 17^2, 18^2, 19^2, 20^2$	$200 + 2B + (K.I)^2$
IV	$21^2, 22^2, 23^2, 24^2, 25^2$	$400 + 4B + (Bs)^2$
V	$26^2, 27^2, 28^2, 29^2, 30^2$	$600 + 4B + (KJ)^2$
VI	$31^2, 32^2, 33^2, 34^2, 35^2$	$900 + 6B + (Bs)^2$
VII	$36^2, 37^2, 38^2, 39^2, 40^2$	$1200 + 6B + (K.I)^2$
VIII	$41^2, 42^2, 43^2, 44^2, 45^2$	$1600 + 8B + (Bs)^2$
IX	$46^2, 47^2, 48^2, 49^2, 50^2$	$2000 + 8B + (K.I)^2$

X	51^2, 52^2, 53^2, 54^2, 55^2	$2500 + 10B + (Bs)^2$

2.3. Keunggulan dan Kekurangan Metode "Kejar"

Setiap metode pembelajaran memiliki keunggulan dan kekurangan tertentu, demikian juga dengan metode"KEJAR". Adapun keunggulandan kekurangan metode Kejar antara lain

Keunggulan:

1. Membantu proses penghafalan perkalian (kuadrat) bilangan lebih besar dari 10.
2. Tidak memerlukan alat bantu/alat peraga khusus.
3. Dapat dilakukan oleh semua siswa dari tingkat terendah sampai tingkat tinggi.
4. Dapat terus digunakan sampai tingkat pendidikan yang lebih tinggi.
5. Jika ada siswa yang belum mampu, maka siswa yang lain dapat menjelaskan dan mengajari temannya.

Kekurangan:

1. Perlu penghafalan rumus yang banyak untuk dapat melakukan perhitungan dengan bilangan yang besar.
2. Perlunya pemahaman yang lebih untuk dapat melakukan perhitungan dengan bilangan besar.
3. Pada beberapa perhitungan diperlukan rumus lain yaitu pada perkalian antar KEJAR, misalnya 6x15, dan lain – lain.
4. Memungkinkan kesalahan penggunaan rumus.

2.4 Kemampuan Berhitung

"Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti bisa, dapat, atau sanggup"(Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2005) dengan demikian yang dimaksud dengan kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan. Sedangkan Purwanto (1990:52) mengidentikkan kata kemampuan dengan intelegensi yang berarti,"Kesanggupan untuk menyesuaikan diri kepada kebutuhan baru, dengan menggunakan alat-alat berpikir yang sesuai dengan tujuannya.

Berhitung dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Balai Pustaka, 2005) berarti mengerjakan hitungan (menjumlah, mengurangi, membagi, dan perkalian). Sedangkan hitung berarti membilang, dan menghitung adalah mencari *ipa>&3&* dari suatu operasi. Ilmu hitung atau aritmatika adalah cabang dari ilmu matematika yang didalamnya memuat dasar-dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Bila pengertian kemampuan di atas dihubungkan dengan kata berhitung, maka yang dimaksud dengan kemampuan berhitung adalah kesanggupan siswa dalam menggunakan alat-alat ukur untuk mengaplikasikan ilmu hitung.

Menurut Arikunto (1992) ciri-ciri masing-masing tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan menghitung, adalah sebagai berikut:

a. Ingatan, yaitu pertanyaan yang jawabannya dapat dicari dengan mudah pada contoh atau buku, Pertanyaan ingatan lebih mudah dari pertanyaan pemahaman.
b. Pemahaman, yaitu siswa memahami dua pengertian atau lebih kemudian memahami dan menyebutkan hubungannya. Pertanyaan pemahaman lebih tinggi daripada ingatan.
c. Aplikasi, yaitu soal yang mengukur kemampuan siswa dalam mengaplikasikan masalah-masalah sehari-hari atau persoalan yang dikemukakan oleh pembuat soal.

Sepanjang sejarah berhitung, manusia telah menggunakan berbagai jenis alat bantu dalam melakukan aktivitas penghitungan. Cara-cara yang dilakukan,

dan alat bantu yang pernah digunakan antara lain adalah : menghitung dengan menggunakan alat bantu berupa daftar, berupa barang, berupa butiran, dan ada yang menghitung dengan menggunakan mesin hitung dan mistar hitung.

Naga (1980) mengatakan bahwa untuk mempercepat perhitungan serta memperingan beban menghitung, manusia memerlukan alat bantu berhitung. Alat bantu berhitung tidak hanya memudahkan orang untuk melakukan perhitungan, melainkan juga dapat mempercepat proses menghitung serta mempertinggi hasil perhitungan.

Metode KEJAR dapat dipandang sebagai alat bantu, karena proses nya dibantu dengan tangan. Alat bantu ini selalu siap pakai kapan saja dan dimana saja, karena merupakan bagian integral dari anggota badan. Semakin sering dipraktikkan maka akan semakin lancar dalam melakukan operasi perkalian. Hal ini akan terus berlanjut sampai mereka dewasa. Demikian pula rumus tentang aturan penggunannya akan hafal dan meresap secara otomatis dan berkelanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Metode Kejar dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada operasi perkalian, melalui jari tangan dengan mengikuti aturan-aturan tertentu.
2. Metode Kejar memiliki kekurangan dan kelebihan, dengan mengeliminir kekurangan dan memaksimalkan kelebihan maka manfaat dari Metode Kejar dapat diefektifkan dan berkelanjutan.

Disarankan kepada pendidik dan orang tua peserta didik untuk mempraktikkan Metode Kejar ini sebagai salah satu alternatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik. Metode Kejar dapat diajarkan pada kegiatan pengembangan diri, mengisi jam-jam kosong sebagai permainan matematika.

DAFTAR RUJUKAN

Dalu S. Naga (1980) Berhitung Sejarah dan Pengembangan PT. Gramedia Jakarta.

Flansburg, Scott. 1998. *Buku Pintar Matematika Untuk Anak – Anak.* Pt. Jason Publication

Hendra, BC. 2001. *Buku Bantu ABC (Aneka Berhitung Cepat)*. Edisi Perdana. Depdiknas. Jakarta

_____. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi P2PLTK : Jakarta

Hendra Bl.tt. ABC : Aneka Berhitung Cepat. R3W Media

Muhsetyo G, dkk. 2007. Pembelajaran Matematika SD. UT. Jakarta.

Sutan, Firmanawati. 2003. *Mahir Matematika Melalui Permainan*. Jakarta : Puspa Terampil.

Septi Peni Wulandari : Prestasi Bermula dari Sepuluh Jari. Kompas. 2009-04-18 diakses tanggal 2016-03-02

Tim Penerbit, 2009. Buku Sakti Jarimatika : Metode Berhitung Cepat dengan Jari Tangan. Diva Press.