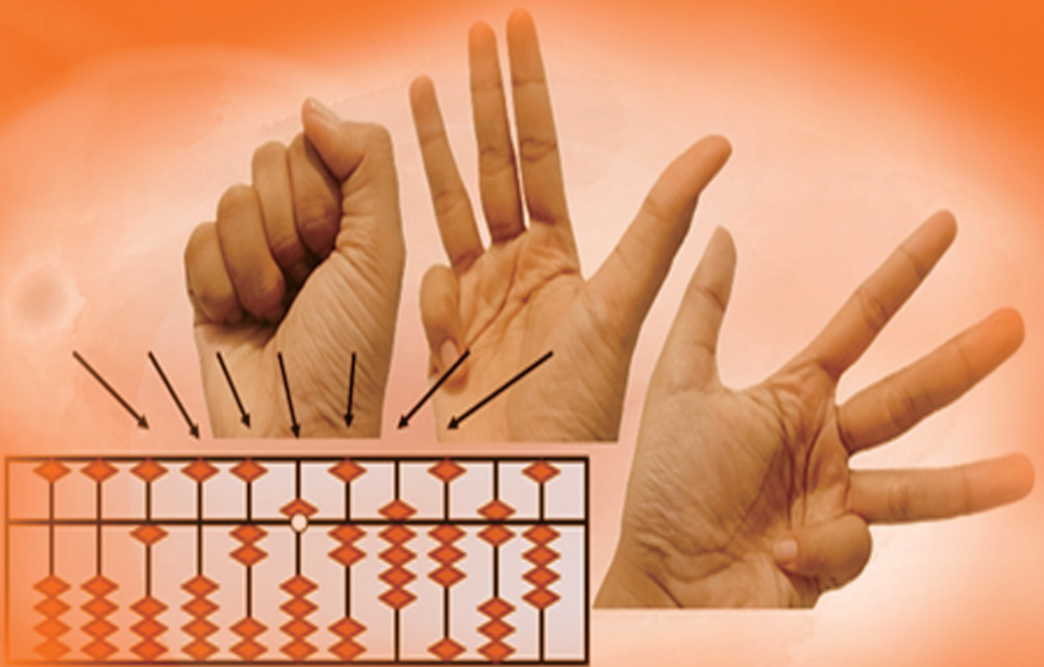




METODE

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN DALAM SEMPOA



Andri Anugrahana

M E T O D E PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN DALAM SEMPOA

Andri Anugrahana



Sanata Dharma University Press

M E T O D E

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN DALAM SEMPOA

Copyright © 2019

Andri Anugrahana
PGSD UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Penulis:
Andri Anugrahana

Buku cetak:
ISBN: 978-623-7379-29-4
EAN: 9-786237-379294

Cetakan Pertama 2020
vi+75 hlm.; 15,5 x 23 cm.
Bidang ilmu pendidikan

Ilustrasi & layout:
Fajar Muallifah Viani

Tata letak akhir:
SDUP & Kanisius

PENERBIT:



SANATA DHARMA UNIVERSITY PRESS
Lantai 1 Gedung Perpustakaan USD
Jl. Affandi (Gejayan) Mrican,
Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 513301, 515253; Ext. 51513;
Fax (0274) 562383
Website: www.sdupress.usd.ac.id
e-Mail: publisher@usd.ac.id

INSTITUSI PENYELENGGARA & PENDUKUNG

LPPM UNIVERSITAS SANATA DHARMA
Jl. Affandi, Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman,
Yogyakarta 55281

FKIP UNIVERSITAS SANATA DHARMA
Jl. Affandi, Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman,
Yogyakarta 55281
Website: www.usd.ac.id
e-mail: fkfp@usd.ac.id



Sanata Dharma University Press anggota APPTI
(Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)
No Anggota APPTI : 003.028.1.03.2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Isi buku sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

KATA PENGANTAR

Semboa adalah alat hitung yang dapat membantu melatih daya ingat dan juga konsentrasi pada diri seseorang. Pengenalan semboa baik jika dikenalkan sejak usia dini maupun sejak di sekolah dasar. Semboa yang digunakan dalam tulisan ini adalah semboa jepang. Semboa ini memiliki manik atas satu dan manik bawah empat. Semboa sangat diperlukan untuk melakukan operasi hitung penjumlahan pengurangan, perkalian dan juga pembagian.

Tulisan ini membahas sejarah semboa dan cara menggunakan semboa. Buku ini terbagi atas 7 bab antara lain: Bab I yaitu pendahuluan mengenai sejarah semboa, macam-macam semboa, tahapan pembelajaran dalam semboa, manfaat belajar mental aritmatika semboa dan aturan dalam penggunaan semboa; Bab II yaitu semboa mengenai konsep angka atau lambing bilangan dalam semboa, konsep nilai tempat dalam semboa dan semboa dan bagian-bagiannya, dan aturan dalam semboa; Bab III yaitu penjumlahan dan pengurangan sederhana, dalam semboa mengenai tambah kurang sederhana, latihan, latihan tangkas, latihan penjumlahan dalam semboa dan latihan pengurangan dalam semboa. Bab IV yaitu sahabat kecil mengenai pengenalan sahabat kecil, penjumlahan sahabat kecil, pengenalan penjumlahan sahabat kecil, metode penjumlahan sahabat kecil, latihan tangkas dalam penjumlahan sahabat kecil, latihan penjumlahan sahabat kecil, pengurangan sahabat kecil, pengenalan pengurangan sahabat kecil, metode pengurangan sahabat kecil, latihan tangkas dalam pengurangan sahabat kecil dan latihan penjumlahan sahabat kecil. Bab V yaitu sahabat besar mengenai pengenalan sahabat

besar, penjumlahan sahabat besar, pengenalan penjumlahan sahabat besar, metode penjumlahan sahabat besar latihan kemahiran dalam penjumlahan sahabat besar. Latihan penjumlahan sahabat besar, pengurangan sahabat besar, pengenalan pengurangan sahabat besar, metode pengurangan sahabat besar, latihan kemahiran dalam sahabat besar dan latihan penjumlahan sahabat besar. Bab VI yaitu sahabat gabungan mengenai penjumlahan sahabat, sahabat gabungan, latihan penjumlahan sahabat gaungan, pengurangan sahabat gabungan dan latihan pengurangan sahabat gabungan. Bab VII yaitu dasar mengenai latihan dasar penjumlahan dan latihan dasar pengurangan, akhirnya dengan segala kerendahan hati kami menerima kritik dan saran demi penyempurnaan buku ajar ini.

Penulis
Andri Anugrahana

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	
A. SEJARAH SEMPOA	1
B. MACAM-MACAM SEMPOA	1
C. TAHAPAN PEMBELAJARAN DALAM SEMPOA	2
D. MANFAAT BELAJAR MENTAL ARITMATIKA SEMPOA	4
E. ATURAN DALAM PENGGUNAAN SEMPOA	6
BAB II SEMPOA	
A. KONSEP ANGKA ATAU LAMBANG BILANGAN DALAM SEMPOA	9
B. KONSEP NILAI TEMPAT DALAM SEMPOA	11
C. SEMPOA DAN BAGIAN-BAGIANNYA	11
D. ATURAN DALAM SEMPOA	12
BAB III PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN SEDERHANA DALAM SEMPOA	
A. TAMBAH KURANG SEDERHANA	13
B. LATIHAN	14
C. LATIHAN TANGKAS	15
D. LATIHAN PENJUMLAHAN DALAM SEMPOA	18
E. LATIHAN PENGURANGAN DALAM SEMPOA	18

BAB IV SAHABAT KECIL

A. PENGENALAN SAHABAT KECIL	21
B. PENJUMLAHAN SAHABAT KECIL	22
C. PENGURANGAN SAHABAT KECIL	27

BAB V SAHABAT BESAR

A. PENGENALAN SAHABAT BESAR	33
B. PENJUMLAHAN SAHABAT BESAR	35
C. PENGURANGAN SAHABAT BESAR	46

BAB VI SAHABAT PADU

A. PENJUMLAHAN SAHABAT PADU	57
B. LATIHAN PENJUMLAHAN SAHABAT PADU	59
C. PENGURANGAN SAHABAT PADU	61
D. LATIHAN PENGURANGAN SAHABAT PADU	65

BAB VII LATIHAN DASAR

A. LATIHAN TANGKAS	69
B. LATIHAN DASAR PENJUMLAHAN	70
C. LATIHAN DASAR PENGURANGAN	71

DAFTAR PUSTAKA	73
----------------------	----

BIOGRAFI PENULIS	75
------------------------	----

BAB I

PENDALUHUAN

A. SEJARAH SEMPOA

Sempoa (Ismarti, 2016) adalah alat hitung tradisional dari Asia Tenggara seperti Cina, Korea, Taiwan dan Jepang. Ditemukan lebih kurang 1800 tahun yang lalu mempunyai inti kerja menaikan danmenurunkan manik sempoa dengan tangan secara nyata. Sempoa memiliki beberapa nama ; cipoa, abacus, suzhuan, soroban atau sim suan sesuai dengan negara yang menggunakan alat tersebut.

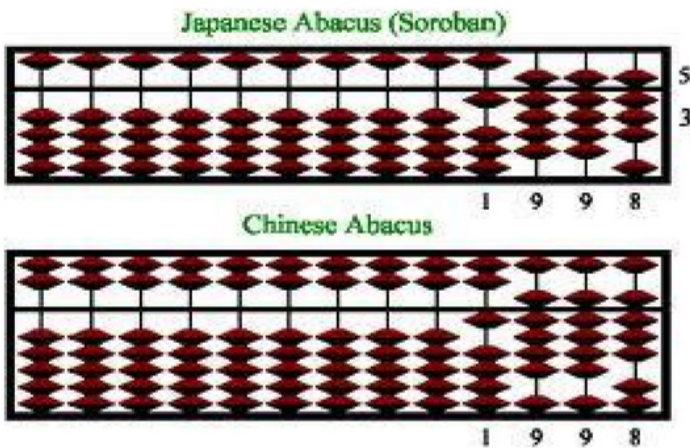
Walaupun sempoa berkembang di Asia Timur namun menurut salah satu sumber, Abacus paling tua di dunia ditemukan di Mesopotamia, kepulauan Salamis dan Hirogif Fir'aun di Mesir. Saat itu manusia menciptakannya dari butiran-butiran dari tanah untuk menggantikan setiap jari dan di buat jalur-jalur di tanah untuk menggantikan tangan sebagai pangkal jari. Butiran-butiran tanah inilah yang dalam bahasa Yunani disebut Abax yang kemudian terkenal dengan Abacus . Sedangkan dalam perhitungan orang Arab atau dunia Islam, sejak abad ke-7 mereka menggunakan alat hitung berupa batu atau biji-bijian kurma. Biji-bijian itu dirangkai dengan tali sebanyak 99 biji, alat itu biasa disebut misbah/tasbih (alat untuk bertasbih).

B. MACAM-MACAM SEMPOA

Bentuk sempoa bermacam-macam, ada sempoa dengan bentuk 2-5 (2 manik sempoa di atas dan 5 manik sempoa di bawah) yang dikenal

sebagai sempoa Cina. Sempoa jenis ini banyak dipakai di kalangan pedagang Tionghoa, karena kecepatannya dalam menggunakan transaksi penjualan. Sempoa jenis lain sempoa yang lebih sedikit maniknya yaitu sempoa bentuk 1-4 (1 manik sempoa di atas dan 4 manik sempoa di bawah). Sempoa ini mulai dipakai dan dimasyarakatkan di Jepang, sehingga dikenal sebagai sempoa Jepang (Ismarti, 2016).

Gambar 1. Sempoa Cina (bawah) dan sempoa Jepang (atas)

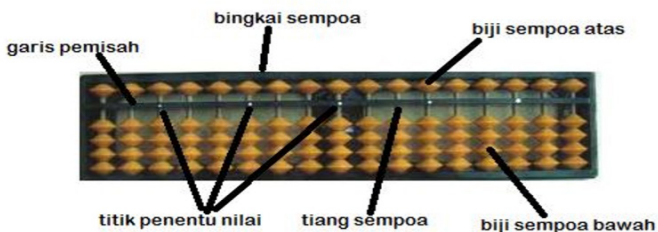


C. TAHAPAN PEMBELAJARAN DALAM SEMPOA

Menurut Ismarti (2016) ada beberapa tahapan dalam pembelajaran dengan menggunakan sempoa jepang, antara lain :

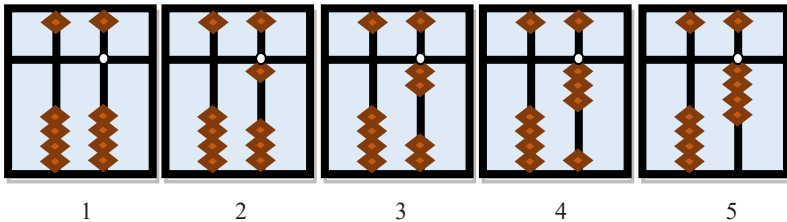
1. Mengenal sempoa dan bagian-bagiannya

Gambar 2. Sempoa dan bagian-bagiannya

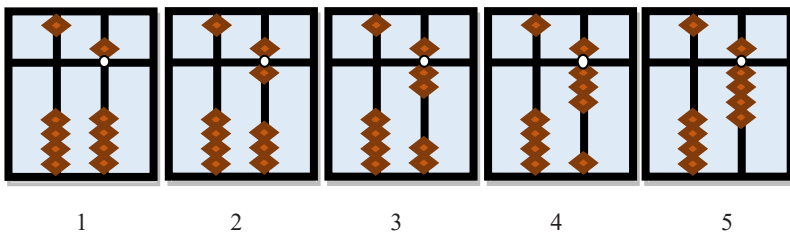


2. Mengajarkan konsep angka atau lambang bilangan dan nilai tempat

Gambar 3. Lambang bilangan 0 sampai 4 pada sempoa

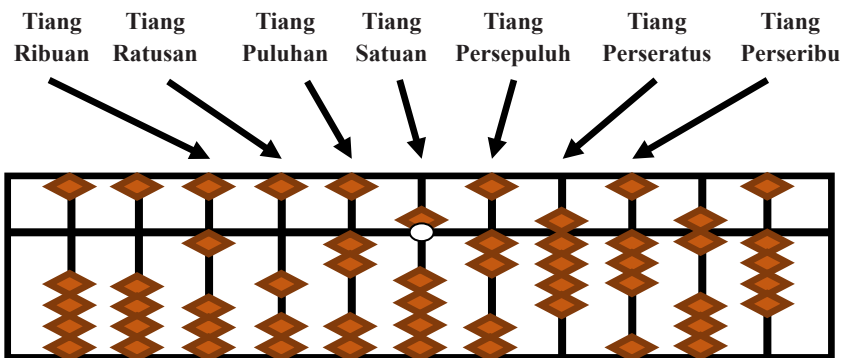


Gambar 4. Lambang bilangan 5 sampai 9 pada sempoa



3. Mengajarkan nilai tempat

Gambar 4. Bilangan 1.025,29364 pada sempoa



4. Mengajarkan operasi hitung (aritmatika)

a. Penjumlahan dan pengurangan

- 1) Penjumlahan dan pengurangan dengan sempoa di bagi dalam 4 bagian yaitu:

- a) Tambah kurang sederhana,
 - b) Sahabat Kecil.
 - c) Sahabat besar.
 - d) Gabungan/padu
- b. Perkalian dan pembagian
 - c. Memindahkan bayangan sempoa ke otak
 - d. Sempoa Dagang

Menurut penulis istilah sahabat gabungan dalam sempoa akan mudah dipahami oleh peserta didik dengan istilah sahabat padu. Untuk pengenalan sahabat padu sempoa sudah dilakukan setelah materi penjumlahan dan pengurangan. Pada modul ini tidak membahas materi tentang sempoa dagang.

D. MANFAAT BELAJAR MENTAL ARITMATIKA SEMPOA

Banyak manfaat yang diperoleh seorang anak jika menekuni mental aritmatika sempoa. Manfaat tersebut antara lain adalah:

1. Kemampuan berhitung lebih cepat.
Melalui sempoa kemampuan anak akan lebih cepat diatas rata-rata, bahkan mampu melakukan operasi-operasi aritmatika dengan banyak angka tanpa menggunakan alat bantu dengan cepat dan tepat, sehingga ke depannya anak akan menyukai pelajaran berbasis angka.
2. Melatih daya imajinasi dan kreativitas.
Evans (dalam Siswono, 2009) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (conections) yang terus menerus (continue), sehingga ditemukan kombinasi yang “benar”. Proses berfikir kreatif, baik dalam pembelajaran matematika atau bidang yang lain tidak dapat ditentukan waktunya. Proses berfikir kreatif itu datang secara tiba-tiba dan secara otomatis. Hal itu dipengaruhi oleh kecepatan dan kekuatan kerja otak seseorang. Jika seseorang mempunyai otak yang sering dilatih untuk selalu berfikir, maka seseorang itu cenderung lebih cepat dalam proses berfikir kreatif untuk menyelesaikan suatu masalah. Salah satu pemicu kreativitas anak adalah sering

digunakannya otak kanan. Dalam menghitung menggunakan mental, seorang anak harus mampu membayangkan pergerakan manik-manik sempoa dan angka yang muncul sebagai hasil akhirnya. Dengan sering berlatih mental, anak menjadi terbiasa menggunakan otak kanannya. Semakin terbiasa menggunakan daya khayalnya, kreativitas anak semakin berkembang.

3. Menyeimbangkan otak kiri dan otak kanan serta mengoptimalkannya untuk mencapai tingkat berfikir analisis dan logika berfikir yang benar.

Selama ini, dalam berhitung kita anak hanya menggunakan otak kiri saja. Dengan belajar mental aritmatika anak dirangsang untuk menggunakan otak kanan. Otak kananlah yang berfungsi untuk membayangkan pergerakan manik-manik sempoa.

4. Meningkatkan konsentrasi belajar.

Belajar mental aritmatika membutuhkan konsentrasi, karena tanpa konsentrasi yang baik tidak akan didapat hasil yang benar. Jadi, seorang anak akan selalu berkonsentrasi dan tidak ingin konsentrasinya buyar. Semakin sering digunakan, konsentrasianak akan semakin meningkat.

5. Koordinasi antara tangan dan otak lebih baik sehingga terampil menggunakan sempoa sistem 1-4.
6. Melatih kesabaran, meningkatkan percaya diri, menumbuhkan sikap jujur dan sportif serta berani.
7. Mengembangkan diri.

Dalam jangka panjang, mental Aritmatika akan membentuk karakter manusia yang inovatif, suka tantangan, berkreasi, serta tidak mudah putus asa.

8. Meningkatkan motivasi berprestasi.

Kusumayanti (2003) melaporkan tingginya motivasi berprestasi pada anak sekolah dasar yang mengikuti pelatihan mental aritmatika. Sebanyak 36,67% anak yang mengikuti pelatihan mental aritmatika mencapai kategori motivasi berprestasi tinggi, sedangkan yang mengikuti les matematika hanya 16,7% anak yang mencapai kategori tersebut. Hal ini wajar mengingat pada proses

pembelajaran mental aritmatika, semangat untuk berkompetisi dan menjadi yang terbaik selalu ditanamkan pada anak.

E. ATURAN DALAM PENGGUNAAN SEMPOA

Ada beberapa aturan yang harus dipahami dan dilakukan. Aturan-aturan dalam sempoa dibagi dalam empat macam yaitu posisi duduk, cara memegang sempoa, cara memegang pensil, dan cara menggunakan sempoa.

a. Posisi duduk

- 1) Siapkan meja atau kursi.
- 2) Duduklah dengan sikap tegak.



- 3) Letakkan sempoa di atas meja.



- 4) Jarak sempoa dan mata adalah 30 cm.
Catatan : tidak boleh duduk membungkuk.

b. Cara memegang sempoa



- 1) Letakkan sempoa di atas meja.
- 2) Tangan kiri memegang sempoa di ujung sebelah kiri.
- 3) Sempoa sedikit ditahan dan ditekan.
- 4) Usahakan sempoa tetap sama dan tidak gerak-gerak.
- 5) Tangan kiri tidak boleh diletakkan di meja.

c. Cara memegang pensil



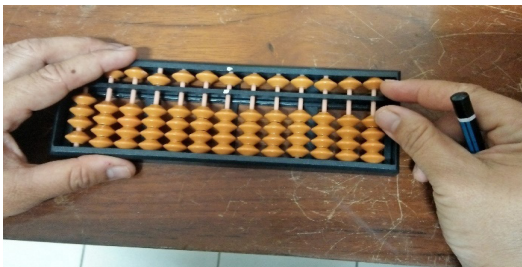
- 1) Gunakan pensil yang tidak panjang. Ukuran pensil sekitar 8-10 cm.
- 2) Pensil dalam posisi digenggam.



d. Cara menggunakan sempoa

- 1) Untuk gerakan manik ke atas, gunakan ibu jari. Contoh: untuk membuat nilai '4' pada sempoa, gunakan ibu jari untuk menaikkan empat buah manik bawah di tiang pembatas ke arah atas.

- 2) Untuk gerakan manik bernilai 5, gunakan jari telunjuk. Contoh: untuk menunjuk nilai '5', gunakan jari telunjuk untuk menurunkan manik yang berada di atas tiang pembatas.
- 3) Terkadang gerakan pertama dan kedua dilakukan secara bersamaan untuk membuat nilai yang memerlukan manik atas dan bawah sekaligus. Contoh : untuk menunjuk nilai '8', turunkan manik 5 dan naikkan tiga buah manik bawah di tiang pembatas secara serempak. Ketika melakukan gerakan ini, untuk mempermudah pemula biasanya dibarengi istilah "jepit".
- 4) Terkadang juga proses yang berlawanan dari gerakan ketiga, biasanya digunakan dalam operasi pengurangan. Contoh : Untuk $9 - 7$, naikkan manik '9' di sempoa (menaikkan empat buah manik bawah dan turunkan satu manik atas secara serempak), kemudian pegang manik 5 dengan telunjuk dan manik 2 dari bawah dengan jempol lalu buka secara serempak maka akan tersisa dua manik
- 5) Setelah selesai berhitung, semua tiang sempoa harus dikosongkan kembali seperti semula. Untuk itu, posisikan jari telunjuk dan ibu jari di tiang paling kanan sempoa, mengigit tiang pembatas. Jalankan
- 6) Kedua jari anda sampai ke ujung kiri. (membentuk cucuk burung)



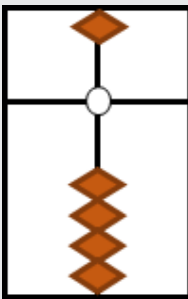
BAB II

SEMPOA

A. KONSEP ANGKA ATAU LAMBANG BILANGAN DALAM SEMPOA

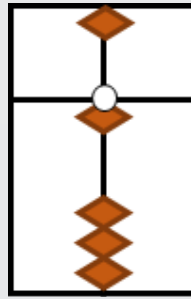
Ada beberapa konsep atau lambang bilangan dalam sempoa jepang antara lain sebagai berikut

1. Konsep Nol



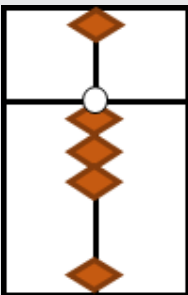
Semua manik atas dan bawah berada di tepi bingkai sempoa.

2. Konsep Satu



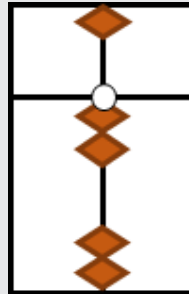
Satu manik dinaikkan pada tiang satuan sempoa.

3. Konsep Dua



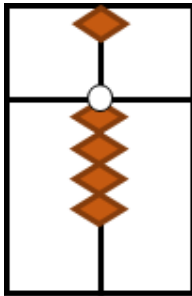
Dua manik dinaikkan pada tiang satuan sempoa.

4. Konsep Tiga



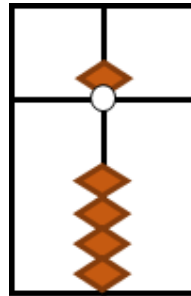
Tiga manik dinaikkan pada tiang satuan sempoa.

5. Konsep Empat



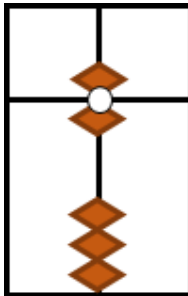
Empat manik dinaikkan pada tiang satuan sempoa.

6. Konsep Lima



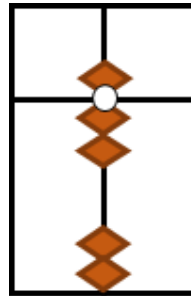
Lima manik dinaikkan pada tiang satuan sempoa.

7. Konsep Enam



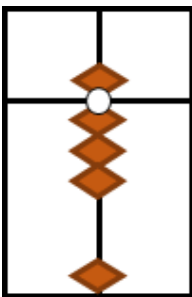
Manik satu dan lima dijepit serempak

8. Konsep Tujuh



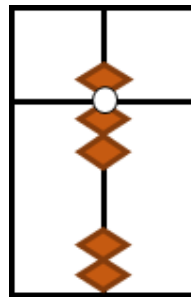
Manik dua dan lima dijepit serempak

9. Konsep Delapan



Manik tiga dan lima dijepit serempak

10. Konsep Sembilan

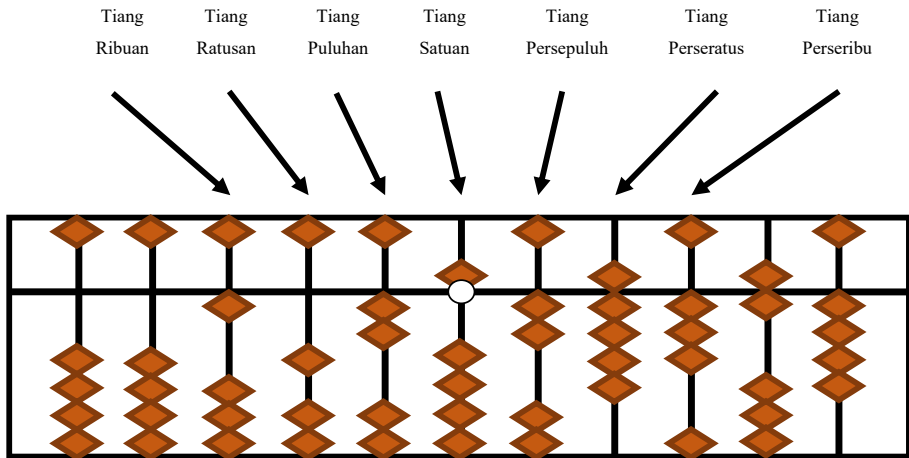


Manik empat dan lima dijepit serempak

B. KONSEP NILAI TEMPAT DALAM SEMPOA

Berikut adalah nilai tempat dalam sempoa Jepang

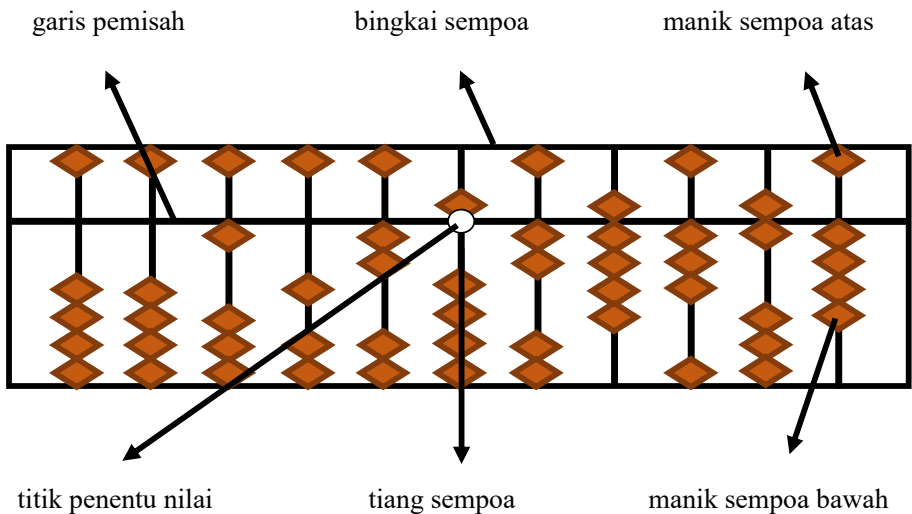
Gambar 5. Bilangan 1.025,293 pada sempoa



C. SEMPOA DAN BAGIAN-BAGIANNYA

Berikut adalah sempoa dan bagian-bagiannya dalam sempoa jepang,

Gambar 5. Bagian-bagian Sempoa Jepang



Keterangan :

1. Apabila sempoa masih baru maka berilah tanda titik putih penentu di tengah sempoa. Dapat dilakukan dengan menghitung dari kanan ke kiri dan diberi tanda titikputih penentu. Pada hitungan ke 6.
2. Penempatan titik tengah ada pada tiang keenam dari kanan.

D. ATURAN DALAM SEMPOA

Terdapat beberapa aturan dalam penggunaan sempoa Jepang, antara lain sebagai berikut :

1. Untuk gerakan manik ke atas, gunakan ibu jari.
2. Untuk gerakan manik ke bawah, gunakan jari telunjuk.
3. Khusus untuk manik sempoa atas digerakkan dengan menggunakan jari telunjuk.
4. Terkadang gerakan pertama dan kedua dilakukan secara bersamaan untuk membuat nilai yang memerlukan manik atas dan bawah sekaligus. Ketika melakukan gerakan ini, untuk mempermudah pemula biasanya dibarengi sebutan “jepit”.
5. Dalam operasi pengurangan. Gerakan yang mesti dilakukan adalah menurunkan manik atas dengan jari telunjuk dan turunkan dua manik dibawah tiang pembatas dengan ibu jari secara serempak. Gerakan ini biasa dibarengi dengan sebutan “turun serempak”.
6. Setelah selesai berhitung, semua tiang sempoa harus dikosongkan kembali seperti semula. Untuk itu, posisikan jari telunjuk dan ibu jari di tiang paling kanan sempoa, mengapit tiang pembatas. Jalankan kedua jari anda sampai ke ujung kiri.

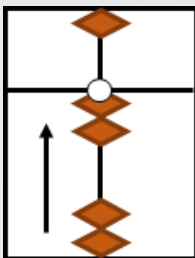
PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN SEDERHANA DALAM SEMPOA

A. TAMBAH KURANG SEDERHANA

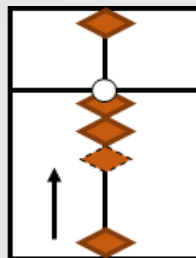
Contoh:

- $2 + 1 - 3 = 0$

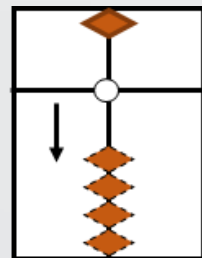
Langkah 1



Langkah 2



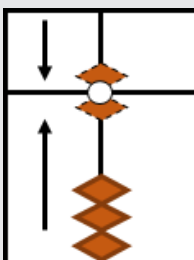
Langkah 3



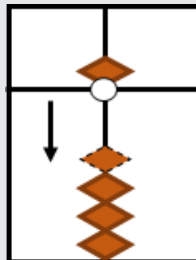
Dilakukan dengan menaikkan dua manik bawah sempoa. Kemudian naikkan lagi satu manik bawah. Setelah itu turunkan (operasi pengurangan) tiga manik bawah sehingga diperoleh hasil 0.

- $6 - 1 + 4 = 9$

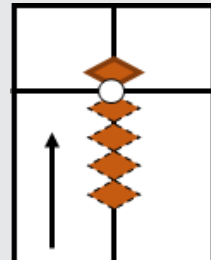
Langkah 1



Langkah 2



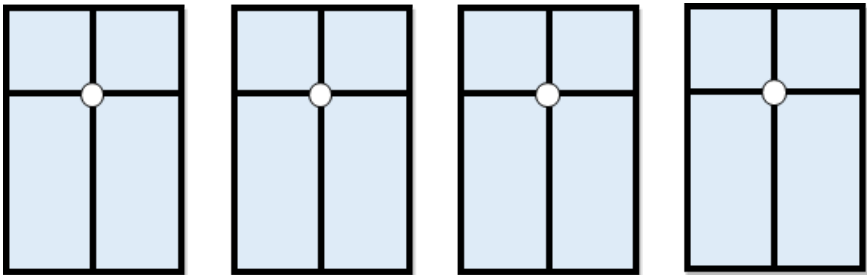
Langkah 3



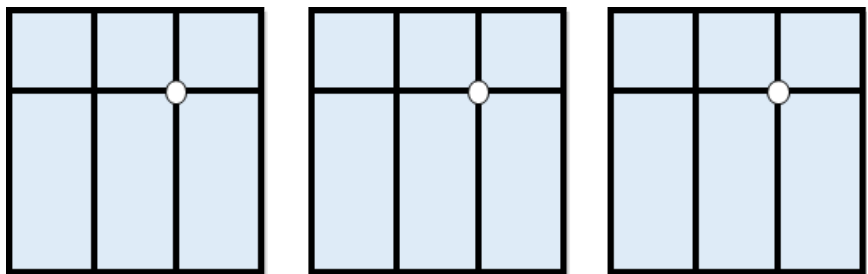
Dilakukan dengan menjepit manik atas (manik lima) dan satu manik bawah. Kemudian turunkan (operasi pengurangan) satu manik bawah, lalu naikkan empat manik sehingga diperoleh hasil 9.

B. LATIHAN

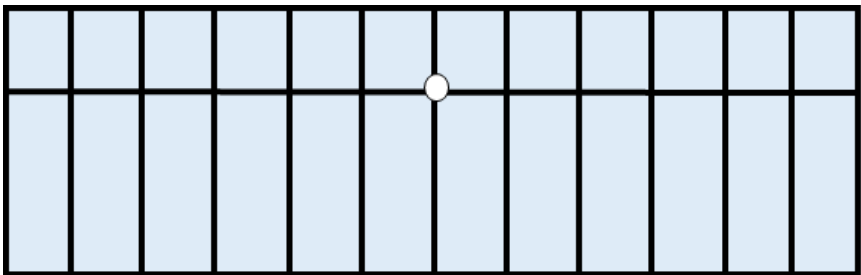
Gambarkan posisi manik sempoa dari bilangan-bilangan berikut!

1. 

2
5
7
9

2. 

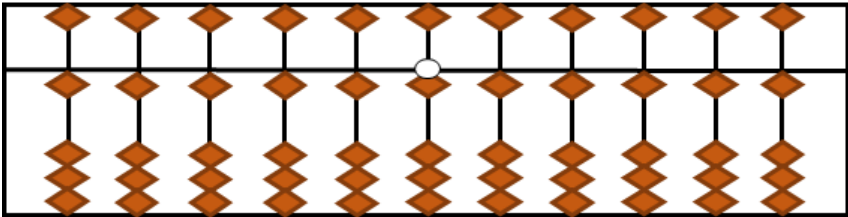
29
67
99

3. 

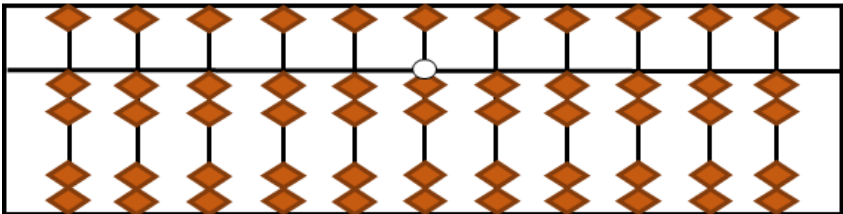
C. LATIHAN TANGKAS

Lakukanlah latihan tangkas di bawah ini dengan benar dan tepat!

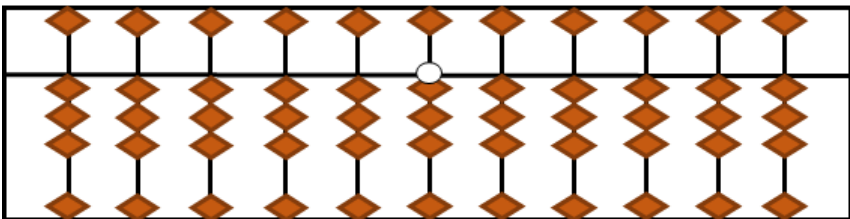
1. Lakukan Tangkas 1!



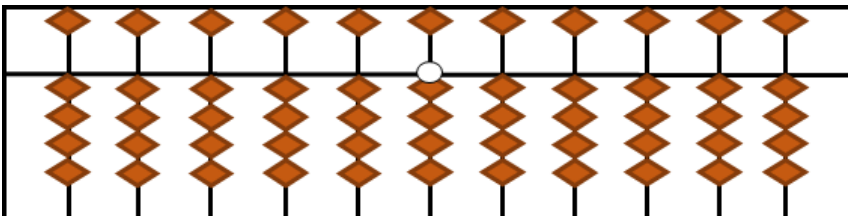
2. Lakukan Tangkas 2!



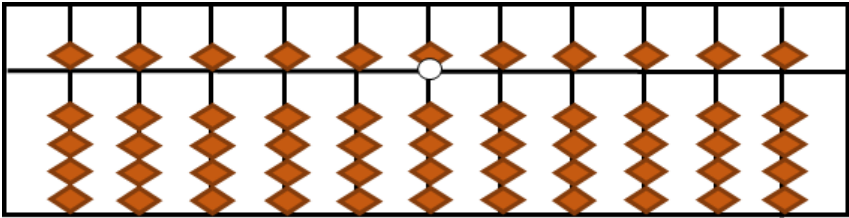
3. Lakukan Tangkas S 3!



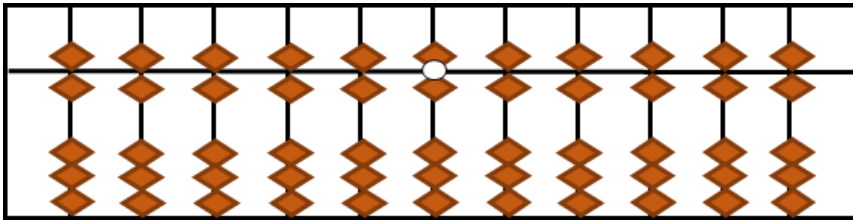
4. Lakukan Tangkas 4!



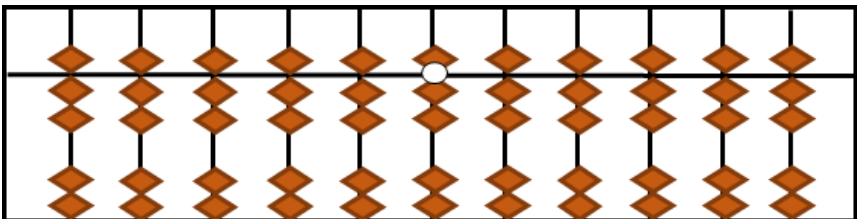
5. Lakukan Tangkas 5!



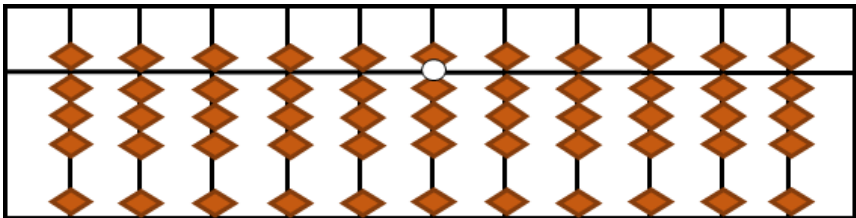
6. Lakukan Tangkas 6!



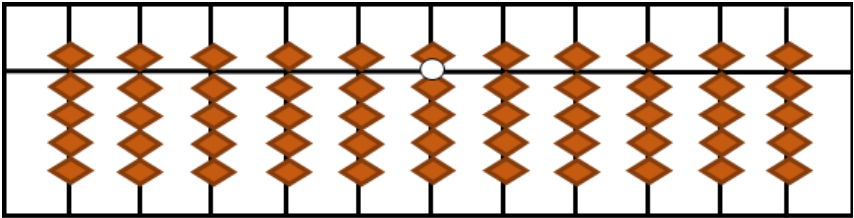
7. Lakukan Tangkas 7!



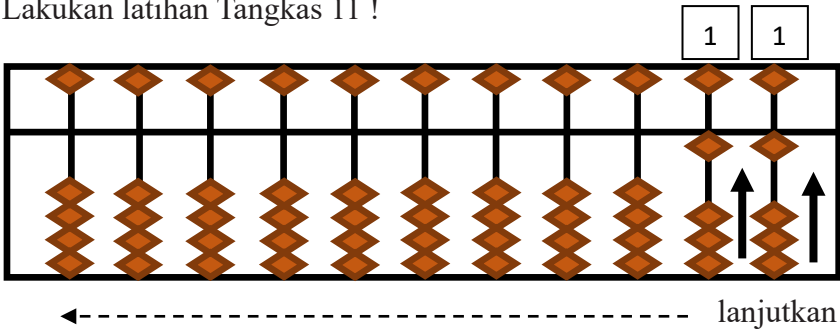
8. Lakukan Tangkas 8!



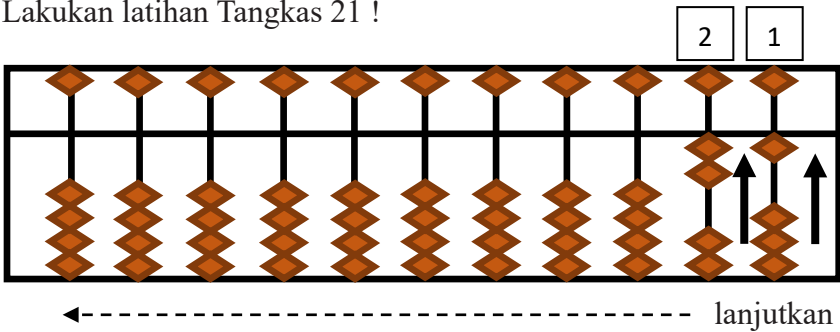
9. Lakukan Tangkas 9!



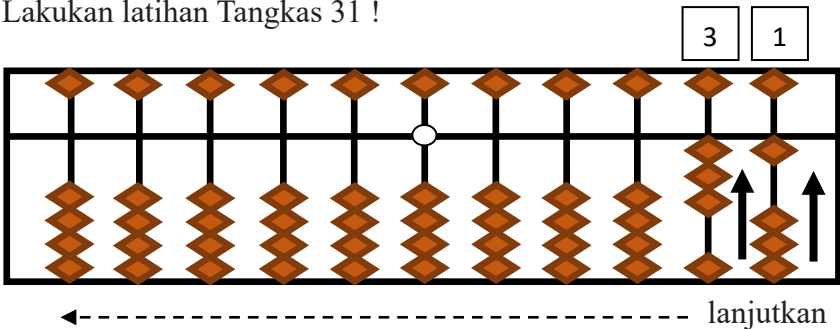
10. Lakukan latihan Tangkas 11 !



11. Lakukan latihan Tangkas 21 !



12. Lakukan latihan Tangkas 31 !



Dst...

Cara Mengingat dengan Mudah	INGAT
<div style="text-align: center;"> <p>4</p>  <p>1</p> <p>Sahabat kecil 4 (jari yang terangkat) adalah 1 (jari tertekuk)</p> </div>	<p>$+4 = +5 - 1$</p>

B. PENJUMLAHAN SAHABAT KECIL

1. Pengenalan Penjumlahan Sahabat Kecil

Sahabat kecil adalah dua bilangan yang jumlahnya 5. Digunakan untuk melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan 1 - 4.

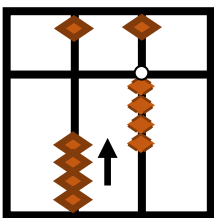
Bilangan	Sahabat Kecil
1	4
2	3
3	2
4	1

2. Metode Penjumlahan Sahabat Kecil

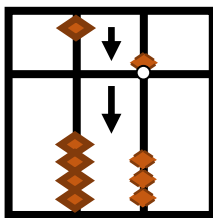
a. Menambah 1, pada $4 + 1$

$$+1 = +5 - 4$$

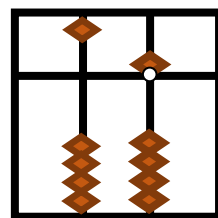
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3

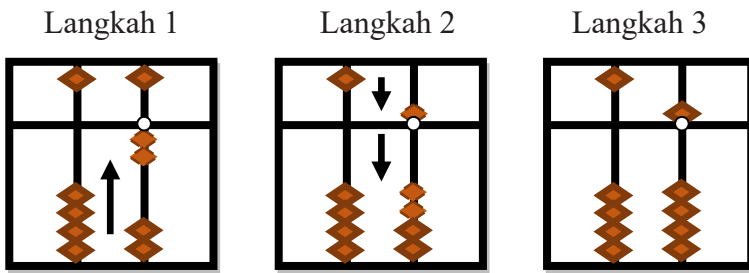


Naikkan 4 manik satuan. Lalu kita akan menambahkan 1 (ingat sahabat kecil 1 adalah 4!) maka turunkan manik 5 dan manik 4 dengan telunjuk. Maka $1 + 4 = 5$.

Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat kecil 1?

b. Menambah 2, pada $3 + 2$

$$+2 = +5 - 3$$



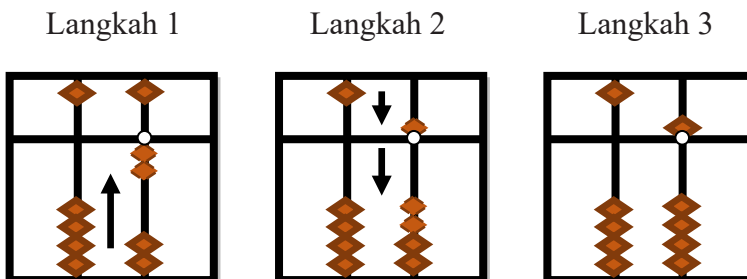
Naikkan 3 manik satuan. Lalu kita akan menambahkan 2 (ingat sahabat kecil 3 adalah 2!) maka turunkan manik 5 dan manik 3 dengan telunjuk. Maka $3 + 2 = 5$.

Cobalah!

- 1) $4 + 2!$
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat kecil 2?

c. Menambah 3, pada $2 + 3$

$$+3 = +5 - 2$$



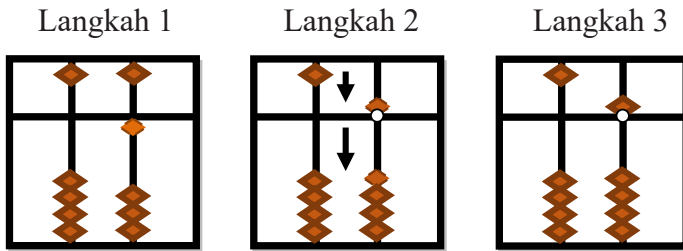
Naikkan 2 manik satuan. Lalu kita akan menambahkan 3 (ingat sahabat kecil 2 adalah 3!) maka turunkan manik 5 dan manik 2 dengan telunjuk. Maka $2 + 3 = 5$.

Cobalah!

- 1) $3 + 3$ dan $4 + 3$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat kecil 3!

d. Menambahkan 4, pada $1 + 4$

$$+4 = +5 - 1$$



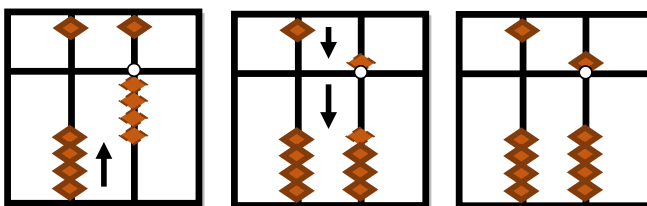
Naikkan 1 manik satuan. Lalu kita akan menambahkan 4 (ingat sahabat kecil 4 adalah 1!) maka turunkan manik 5 dan manik 1 dengan telunjuk. Maka $1 + 4 = 5$.

Cobalah!

- 1) $2 + 4$, $3 + 4$, dan $4 + 4$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat kecil 4!

3. Latihan Tangkas Penjumlahan Sahabat Kecil

- 1) Lakukan penjumlahan $1 + 4$!



d. Latihan Penjumlahan Sahabat Kecil 4

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Time
G	4	3	4	5	1	6	1	4	2	2	Marks
	-2	-1	-1	3	4	-5	1	-2	4	3	
	3	4	5	1	4	4	4	4	1	4	
Ans.											

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Time
H	2	7	8	6	2	9	7	9	3	3	Marks
	5	1	-5	-5	-2	-8	1	-4	4	4	
	-6	-5	1	2	4	4	3	3	-5	-6	
Ans.											

C. PENGURANGAN SAHABAT KECIL

1. Pengenalan Pengurangan Sahabat Kecil

Sahabat kecil adalah dua bilangan yang jumlahnya 5. Digunakan untuk melakukan operasi tambah-kurang dengan faktor angka 1 sampai 4.

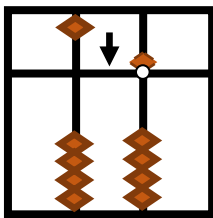
Bilangan	Sahabat Kecil
1	4
2	3
3	2
4	1

2. Metode Pengurangan Sahabat Kecil

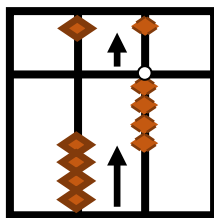
a. Mengurangkan 1 pada 5 - 1

$$-5 = +4 - 5$$

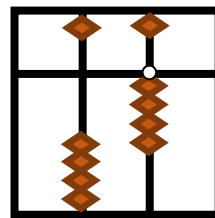
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



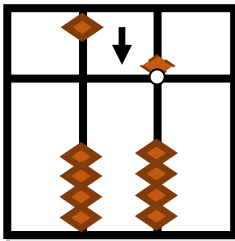
Turunkan manik 5. Lalu kita akan mengurangi 1 (ingat sahabat kecil 1 adalah 4!) dengan menaikkan manik 5 (telunjuk) dan manik 4 (jempol) secara serempak. Maka $5 - 1 = 4$.

Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat kecil 1?

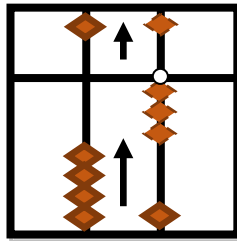
- b. Mengurangkan 2 pada $5 - 2$

$$-2 = +3 - 5$$

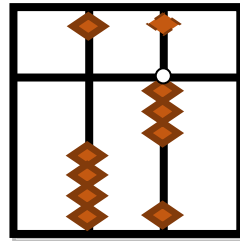
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



Turunkan manik 5. Lalu kita akan mengurangi 2 (ingat sahabat kecil 2 adalah 3!) dengan menaikkan manik 5 (telunjuk) dan manik 3 (jempol) secara serempak. Maka $5 - 2 = 3$.

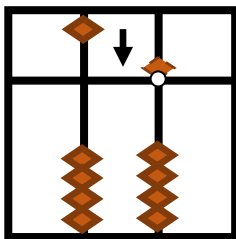
Cobalah!

- 1) $6 - 2!$
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat kecil 2?

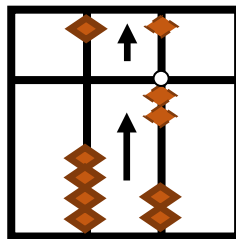
- c. Mengurangkan 3 pada $5 - 3$

$$-3 = +2 - 5$$

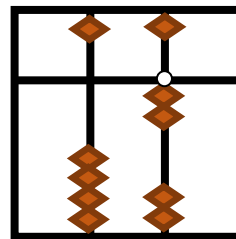
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3

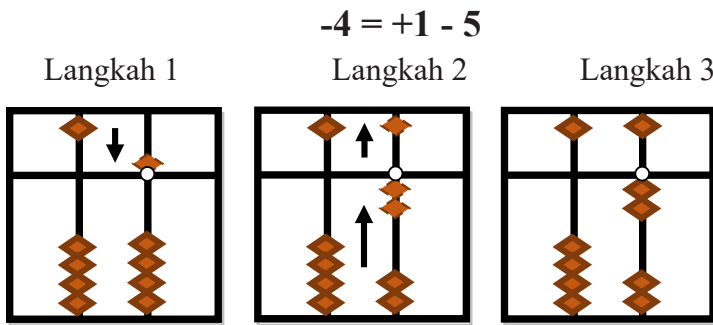


Turunkan manik 5. Lalu kita akan mengurangi 3 (ingat sahabat kecil 3 adalah 2!) dengan menaikkan manik 5 (telunjuk) dan manik 2 (jempol) secara serempak. Maka $5 - 3 = 2$.

Cobalah!

- 1) $6 - 3$ dan $7 - 3$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat kecil 3?

d. Mengurangkan 4 pada $5 - 4$



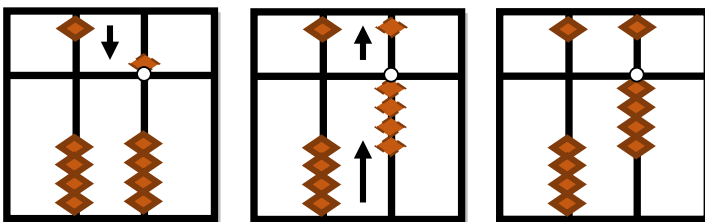
Turunkan manik 5. Lalu kita akan mengurangi 4 (ingat sahabat kecil 4 adalah 1!) dengan menaikkan manik 5 (telunjuk) dan manik 1 (jempol) secara serempak. Maka $5 - 4 = 1$.

Cobalah!

- 1) $6 - 4$, $7 - 4$, dan $8 - 4$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat kecil 4!

3. Latihan Tangkas Pengurangan Sahabat Kecil


a. Lakukan pengurangan $5 - 1$!



BAB V

SAHABAT BESAR

A. PENGENALAN SAHABAT BESAR

Cara Mengingat dengan Mudah	INGAT
 <p>Sahabat besar 1 (jari yang terangkat) adalah 9 (jari tertekuk)</p>	$+1 = +10 - 9$
 <p>Sahabat besar 2 (jari yang terangkat) adalah 3 (jari tertekuk)</p>	$+2 = +10 - 8$
 <p>Sahabat besar 3 (jari yang terangkat) adalah 2 (jari tertekuk)</p>	$+3 = +10 - 7$
 <p>Sahabat besar 4 (jari yang terangkat) adalah 1 (jari tertekuk)</p>	$+4 = +10 - 6$

 <p>Sahabat besar 5 (jari yang terangkat) adalah 5 (jari tertekuk)</p>	$+5 = +10 - 5$
 <p>Sahabat besar 6 (jari yang terangkat) adalah 4 (jari tertekuk)</p>	$+6 = +10 - 4$
 <p>Sahabat besar 7 (jari yang terangkat) adalah 3 (jari tertekuk)</p>	$+7 = +10 - 3$
 <p>Sahabat besar 8 (jari yang terangkat) adalah 2 (jari tertekuk)</p>	$+8 = +10 - 2$
 <p>Sahabat besar 9 (jari yang terangkat) adalah 1 (jari tertekuk)</p>	$+9 = +10 - 1$

B. PENJUMLAHAN SAHABAT BESAR

1. Pengenalan Penjumlahan Sahabat Besar

Sahabat besar adalah dua bilangan yang jumlahnya 10. Digunakan untuk melakukan operasi tambah kurang dengan faktor angka 1 sampai 9.

Bilangan	Sahabat Besar
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5

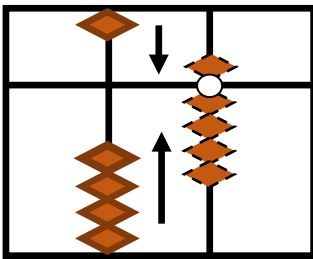
Bilangan	Sahabat Besar
6	4
7	3
8	2
9	1

2. Metode Penjumlahan Sahabat Besar

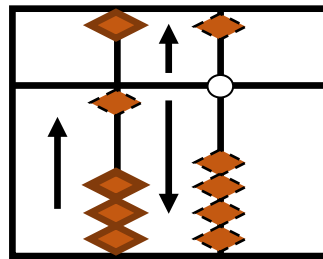
- a. Menambahkan 1 pada soal $9 + 1$

$$+ 1 = -9 + 10$$

Langkah 1



Langkah 2

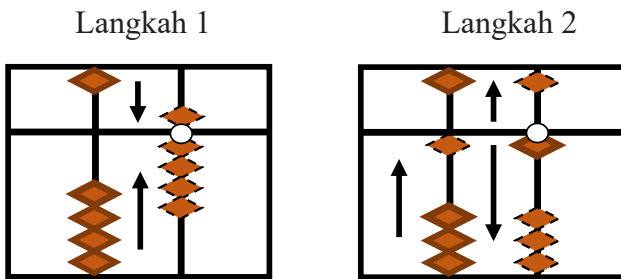


Jepit manik 9. Lalu kita akan menambah 1 (ingat sahabat besar 1 adalah 9!) dengan menaikkan manik 10 dan kosongkan manik 9 (manik 5 naik dengan telunjuk dan manik 4 turun dengan jempol secara serempak). Maka $9 + 1 = 10$.

Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabatbesar+1!

- b. Menambahkan 2 pada soal $9 + 2$

$$+ 2 = -8 + 10$$

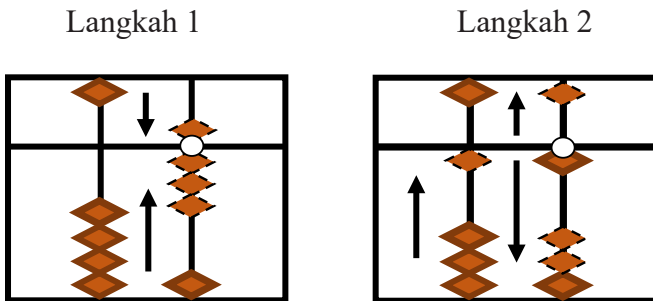


Jepit manik 9. Lalu kita akan menambah 1 (ingat sahabat besar 1 adalah 9!) dengan menaikkan manik 10 dan kosongkan manik 8. Maka $9 + 2 = 11$.

Cobalah!

- 1) $8 + 2$!
 - 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 2?
- c. Menambahkan 3 pada soal $8 + 3$

$$+ 3 = -7 + 10$$



Jepit manik 8. Lalu kita akan menambah 3 (ingat sahabat besar 3 adalah 7!) dengan menaikkan manik 10 dan kosongkan manik 7. Jadi $8 + 3 = 11$.

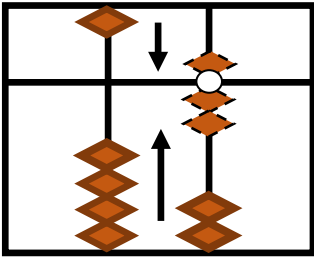
Cobalah!

- 1) $7 + 3$ dan $9 + 3$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 3?

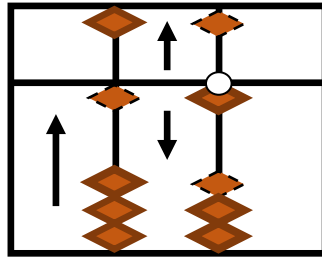
d. Menjumlahkan 4 pada soal $7 + 4$

$$+ 4 = -6 + 10$$

Langkah 1



Langkah 2



Jepit manik 7. Lalu kita akan menambah 3 (ingat sahabat besar 3 adalah 7!) dengan menaikkan manik 10 dan kosongkan manik 7. Jadi $7 + 4 = 11$.

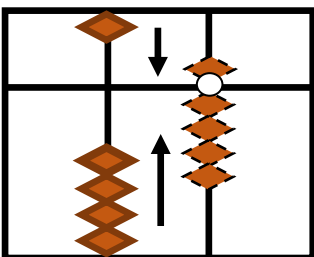
Cobalah!

- 1) $6 + 4$, $7 + 4$, $8 + 4$ dan $9 + 4$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 4?

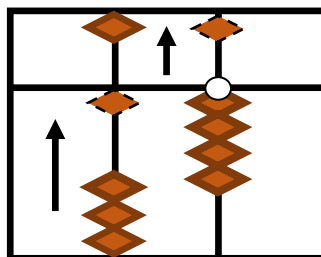
e. Menambahkan 5 pada soal $9 + 5$

$$+ 5 = -5 + 10$$

Langkah 1



Langkah 2



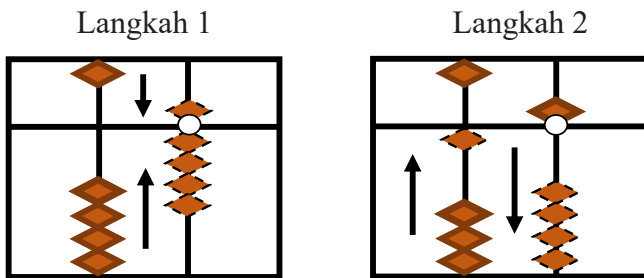
Jepit manik 9. Lalu kita akan menambah 5 (ingat sahabat besar 5 adalah 9!) dengan menaikkan manik 10 dan naikkan manik 5. Jadi $9 + 5 = 14$.

Cobalah!

- 1) $5 + 5$, $6 + 5$, $7 + 5$, dan $8 + 5$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 5?

f. Menambahkan 6 pada soal $9 + 6$

$$+ 6 = -4 + 10$$



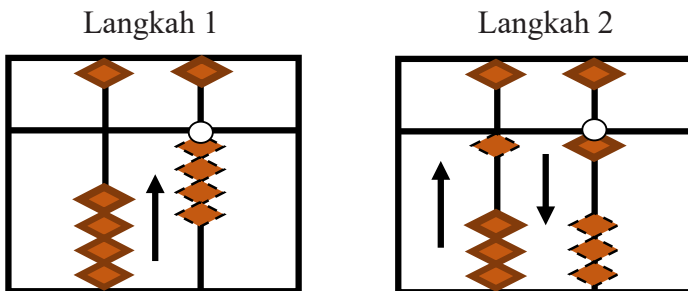
Jepit ma1nik 9. Lalu kita akan menambah 6 (ingat sahabat besar 6 adalah 4!) dengan menaikkan manik 10 dan kosongkan manik 4. Jadi $9 + 6 = 15$.

Cobalah!

- 1) $4 + 6$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 6?

g. Menambahkan 7 pada soal $4 + 7$

$$+ 7 = -3 + 10$$



Naikkan manik 4. Lalu kita akan menambah 7 (ingat sahabat besar 7 adalah 3!) dengan menaikkan manik 10 dan turunkan manik 3. Jadi $4 + 7 = 11$.

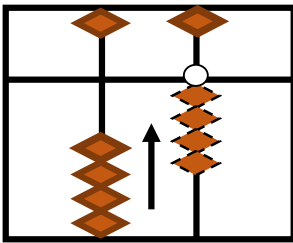
Cobalah!

- 1) $3 + 7$, $8 + 7$, dan $9 + 7$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 7?

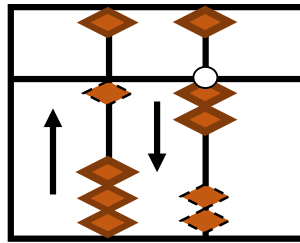
h. Menambahkan 8 pada soal $4 + 8$

$$+ 8 = -2 + 10$$

Langkah 1



Langkah 2



Naikkan manik 4. Lalu kita akan menambah 8 (ingat sahabat besar 78 adalah 2!) dengan menaikkan manik 10 dan turunkan manik 2. Jadi $4 + 8 = 12$.

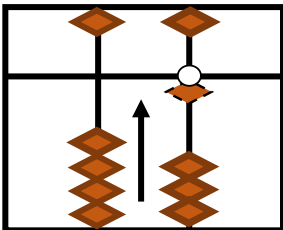
Cobalah!

- 1) $2 + 8$, $3 + 8$, $7 + 8$, $8 + 8$, dan $9 + 8$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 8?

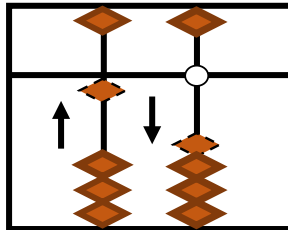
i. Menambahkan 9 pada soal $1 + 9$

$$+ 9 = -1 + 10$$

Langkah 1



Langkah 2



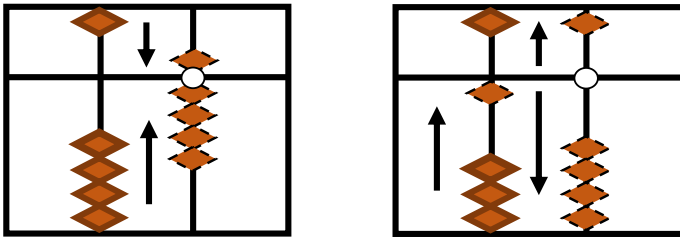
Naikkan manik 1. Lalu kita akan menambah 9 (ingat sahabat besar 9 adalah 1!) dengan menaikkan manik 10 dan turunkan manik 1. Jadi $1 + 9 = 10$.

Cobalah!

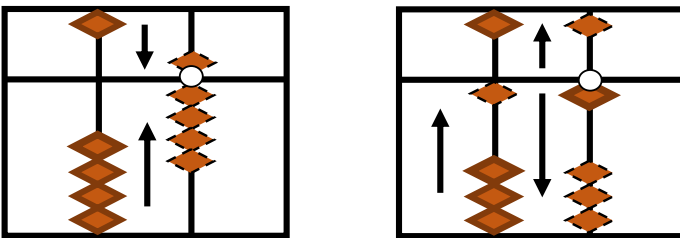
- 1) $1 + 9, 2 + 9, 3 + 9, 4 + 9, 5 + 9, 6 + 9, 7 + 9, 8 + 9$, dan $9 + 9$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan penjumlahan dengan sahabat besar 9?

3. Latihan Tangkas Penjumlahan Sahabat Besar

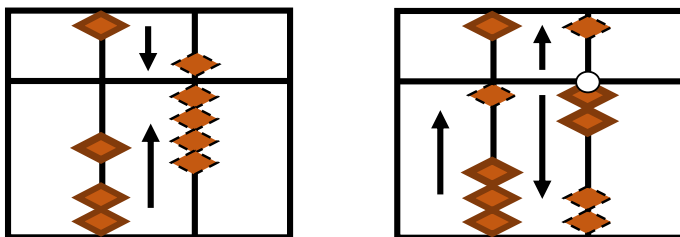
a. Lakukan penjumlahan $9 + 1$!



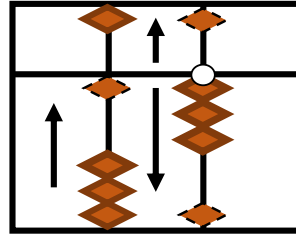
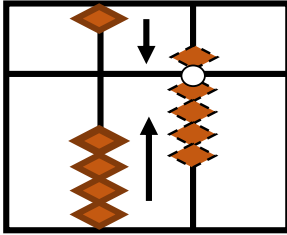
b. Lakukan penjumlahan $9 + 2$!



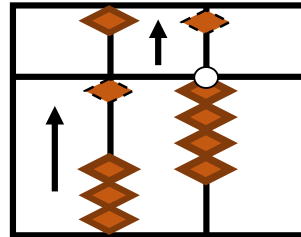
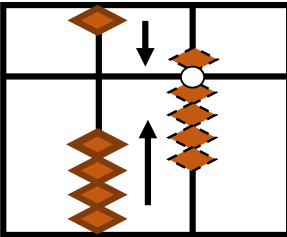
c. Lakukan penjumlahan $9 + 3$!



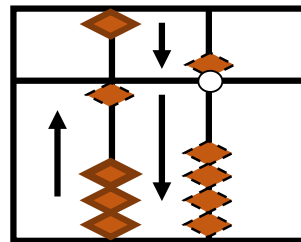
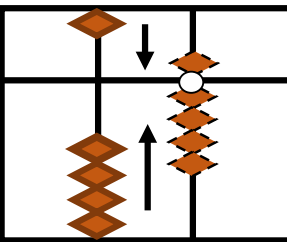
d. Lakukan penjumlahan $9 + 4!$



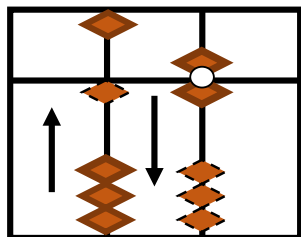
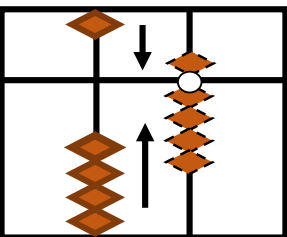
e. Lakukan penjumlahan $9 + 5!$



f. Lakukan penjumlahan $9 + 6!$



g. Lakukan penjumlahan $9 + 7!$



No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Time
R	1	9	1	2	4	2	3	4	6	9	Marks
	5	9	4	9	4	2	3	2	3	7	
	9	-7	3	6	1	9	9	9	9	9	
	-2	2	9	-5	9	9	2	-3	-6	-5	
Ans.											

C. PENGURANGAN SAHABAT BESAR

1. Pengenalan Pengurangan Sahabat Besar

Sahabat besar adalah dua bilangan yang jumlahnya 10. Digunakan untuk melakukan operasi tambah kurang dengan faktor angka 1 sampai 9.

Bilangan	Sahabat Besar
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5

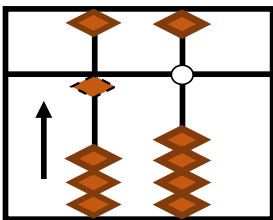
Bilangan	Sahabat Besar
6	4
7	3
8	2
9	1

2. Metode Pengurangan Sahabat Besar

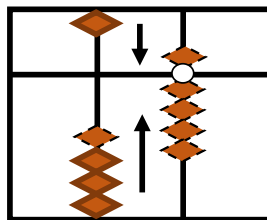
a. Mengurangkan 1 pada soal $10 - 1$

$$- 1 = -10 + 9$$

Langkah 1



Langkah 2



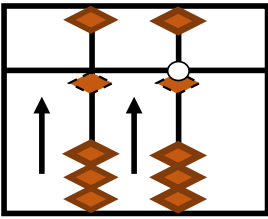
Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 1 (ingat sahabat besar 1 adalah 9!) dengan menurunkan manik 10 dan jepit manik 9. Jadi $10 - 1 = 9$.

Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 1?

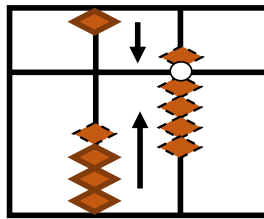
- b. Mengurangkan 2 pada soal $11 - 2$

$$- 2 = -10 + 8$$

Langkah 1



Langkah 2



Naikkan manik 10 dan 1. Lalu kita akan mengurangi 2 (ingat sahabat besar 2 adalah 8!) dengan menurunkan manik 10 dan jepit manik 8. Jadi $11 - 2 = 9$.

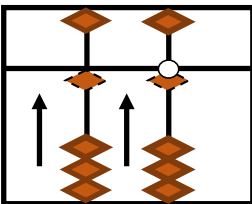
Cobalah!

- 1) $10 - 2!$
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 2?

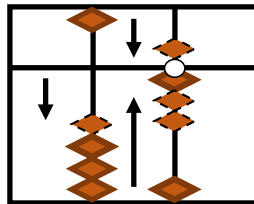
- c. Mengurangkan 3 pada soal $11 - 3$

$$- 3 = -10 + 7$$

Langkah 1



Langkah 2



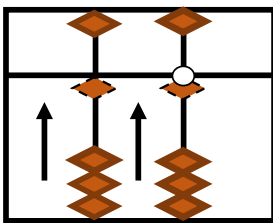
Naikkan manik 10 dan 1. Lalu kita akan mengurangi 3 (ingat sahabat besar 3 adalah 7!) dengan menurunkan manik 10 dan jepit manik 7. Jadi $11 - 3 = 8$.

Cobalah!

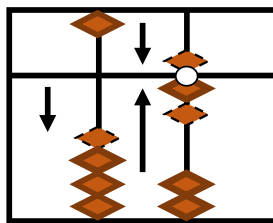
- 1) $10 - 3$ dan $12 - 3$!
 - 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 3?
- d. Mengurangkan 4 pada soal $11 - 4$

$$- 4 = -10 + 6$$

Langkah 1



Langkah 2



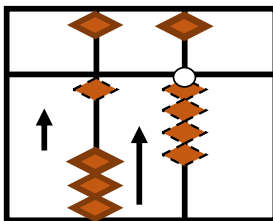
Naikkan manik 11. Lalu kita akan mengurangi 4 (ingat sahabat besar 4 adalah 6!) dengan menurunkan manik 10 dan jepit manik 6. Maka $11 - 4 = 7$.

Cobalah!

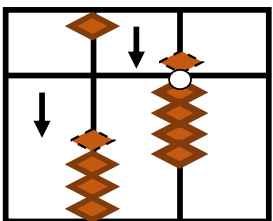
- 1) $10 - 4$, $12 - 4$, dan $13 - 4$!
 - 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 4?
- e. Mengurangkan 5 pada soal $14 - 5$

$$- 5 = -10 + 5$$

Langkah 1



Langkah 2



Naikkan manik 10 dan 4. Lalu kita akan mengurangi 5 (ingat sahabat besar 5 adalah 5!) dengan menurunkan manik 10 dan manik 5. Jadi $14 - 5 = 9$.

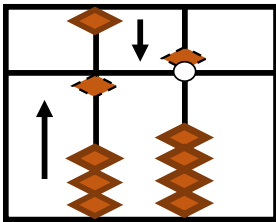
Cobalah!

- 1) $10 - 5$, $11 - 5$, $12 - 5$, dan $13 - 5$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 5?

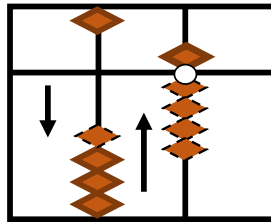
- f. Mengurangkan 6 pada soal $15 - 6$

$$- 6 = -10 + 4$$

Langkah 1



Langkah 2



Naikkan manik 10 dan 5. Lalu kita akan mengurangi 6 (ingat sahabat besar 6 adalah 4!) dengan menurunkan manik 10 dan menaikkan manik 4 serentak dengan jempol. Jadi $15 - 6 = 9$.

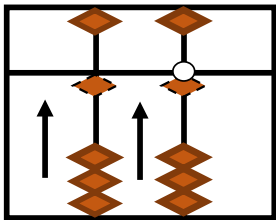
Cobalah!

- 1) $10 - 6$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 6?

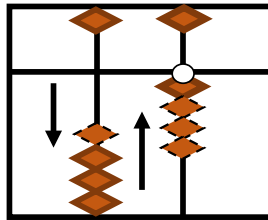
- g. Mengurangkan 7 pada soal $11 - 7$

$$- 7 = -10 + 3$$

Langkah 1



Langkah 2



Naikkan manik 10 dan 1. Lalu kita akan mengurangi 7 (ingat sahabat besar 7 adalah 3!) dengan menurunkan manik 10 dan menaikkan manik 3 serentak dengan jempol. Jadi $11 - 7 = 4$.

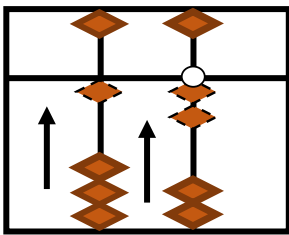
Cobalah!

- 1) $10 - 7$, $15 - 7$, dan $16 - 7$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 7?

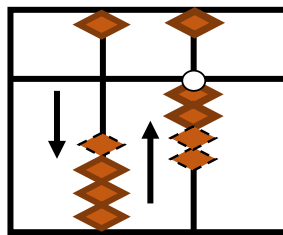
h. Mengurangkan 8 pada soal $12 - 8$

$$- 8 = -10 + 2$$

Langkah 1



Langkah 2



Naikkan manik 10 dan 2. Lalu kita akan mengurangi 8 (ingat sahabat besar 8 adalah 2!) dengan menurunkan manik 10 dan menaikkan manik 2 serentak dengan jempol. Jadi $12 - 8 = 4$.

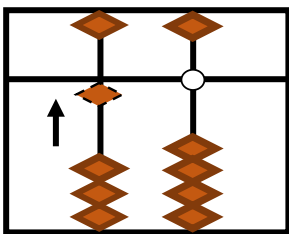
Cobalah!

- 1) $10 - 8$, $11 - 8$, $15 - 8$, $16 - 8$, dan $17 - 8$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 8?

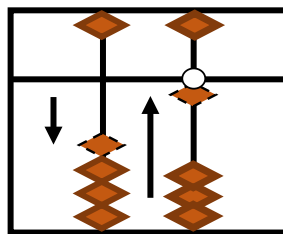
i. Mengurangkan 9 pada soal $10 - 9$

$$- 9 = -10 + 1$$

Langkah 1



Langkah 2



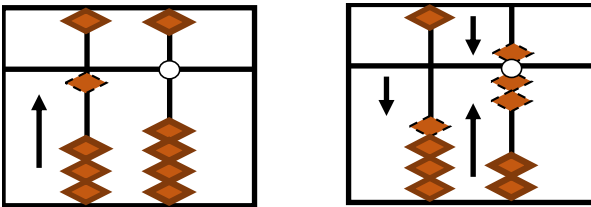
Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 9 (ingat sahabat besar 9 adalah 1!) dengan menurunkan manik 10 dan menaikkan manik 1 serentak dengan jempol. Jadi $10 - 9 = 1$.

Cobalah!

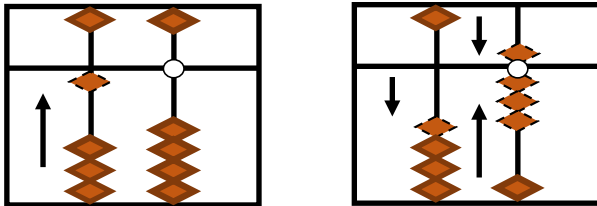
- 1) $11 - 9$, $12 - 9$, $13 - 9$, $15 - 9$, $16 - 9$, $17 - 9$, $18 - 9$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat besar 6?

3. Latihan Tangkas Pengurangan dalam Sahabat Besar

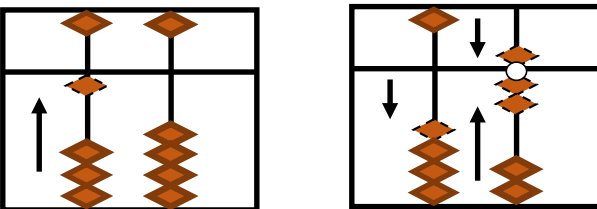
- a. Lakukan Pengurangan $10 - 1$!



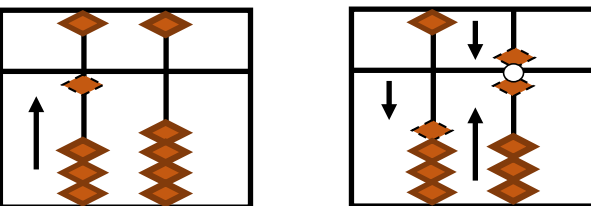
- b. Lakukan pengurangan $10 - 2$!



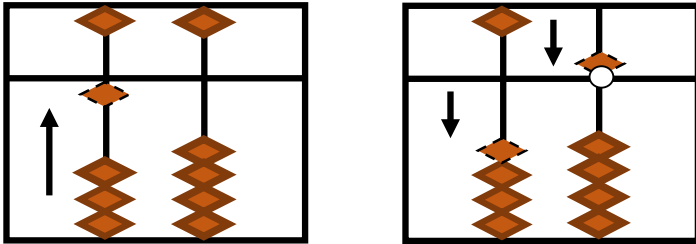
- c. Lakukan pengurangan $10 - 3$!



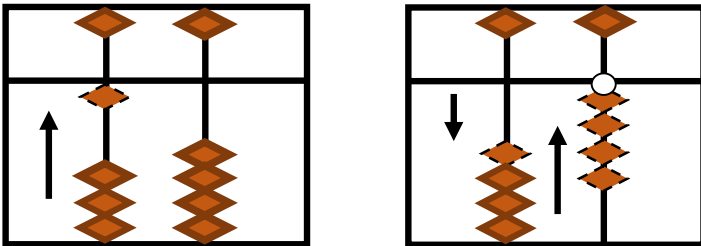
- d. Lakukan pengurangan $10 - 4$!



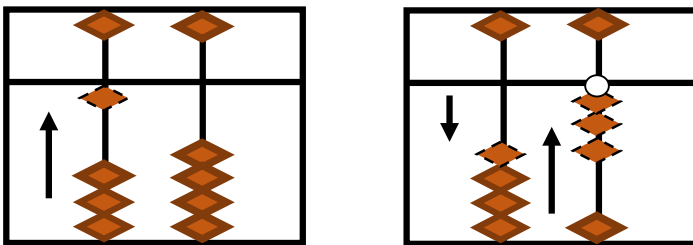
e. Lakukan pengurangan $10 - 5!$



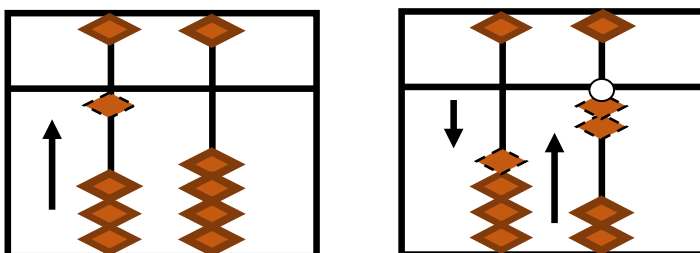
f. Lakukan pengurangan $10 - 6!$



g. Lakukan pengurangan $10 - 7!$



h. Lakukan pengurangan $10 - 8!$

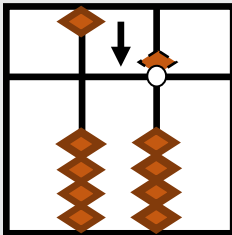


A. PENJUMLAHAN SAHABAT PADU

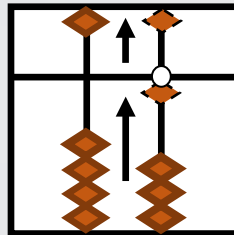
1. Menjumlahkan 5 pada soal $5 + 6$

$$+ 6 = +1 - 5 + 10 \text{ atau } +6 = -4 + 10$$

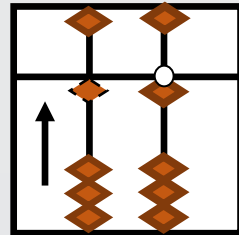
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



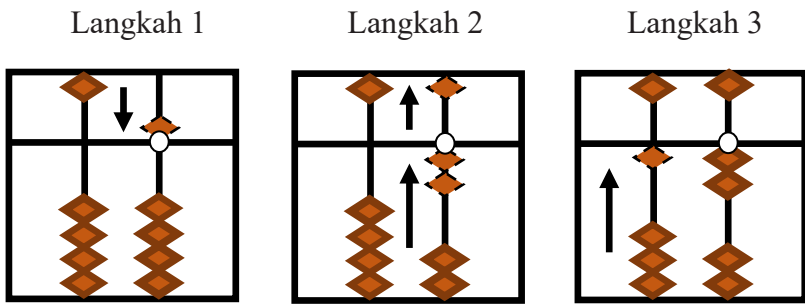
Turunkan manik 5. Lalu kita akan menambahkan 6 dengan menambahkan 1 kemudian menambahkan 5 (naikkan manik 10 dan manik 5). Jadi $5 + 6 = 11$.

Cobalah!

- 1) $6 + 6$, $7 + 6$, dan $8 + 6$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat padu di atas?

2. Menjumlahkan 7 pada soal $5 + 7$

$$+ 7 = +2 - 5 + 10 \text{ atau } +7 = -3 + 10$$



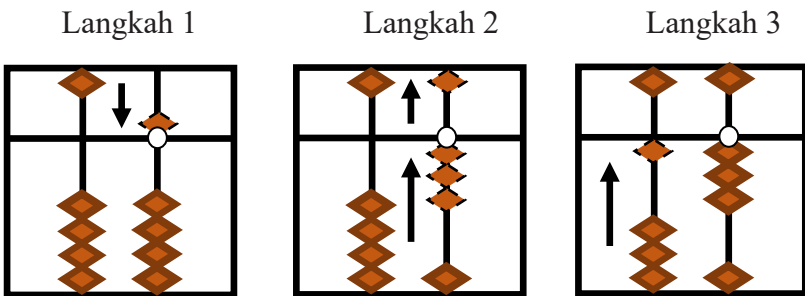
Turunkan manik 5. Lalu kita akan menambahkan 7 dengan menambahkan 2 kemudian menambahkan 5 (naikkan manik 10 dan manik 5). Jadi $5 + 7 = 12$.

Cobalah!

- 1) $6 + 7$ dan $7 + 7$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat padu di atas?

3. Menjumlahkan 8 pada soal $5 + 8$!

$$+ 8 = +3 - 5 + 10 \text{ atau } +8 = -2 + 10$$



Turunkan manik 5. Lalu kita akan menambahkan 8 dengan menambahkan 3 kemudian menambahkan 5 (naikkan manik 10 dan manik 5). Jadi $5 + 8 = 13$.

Cobalah!

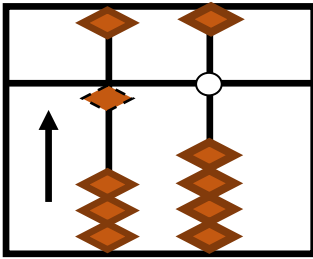
- 1) $6 + 8$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat padu di atas?

C. PENGURANGAN SAHABAT PADU

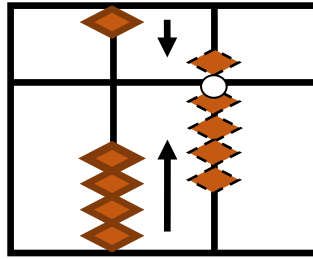
1. Mengurangkan 1 pada soal 10 - 1

$$-1 = -10 + 9 \text{ atau } -1 = +4 - 5$$

Langkah 1



Langkah 2

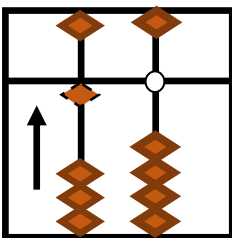


Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 1 dengan menurunkan manik 10 lalu jepit manik 9. Jadi $10 - 1 = 9$.
 Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas?

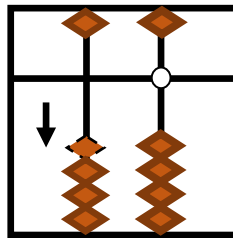
2. Mengurangkan 2 pada soal 10 - 2

$$-2 = -10 + 8 \text{ atau } -2 = +3 - 5$$

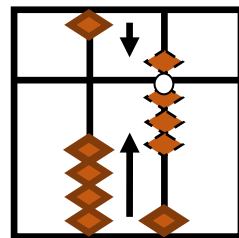
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



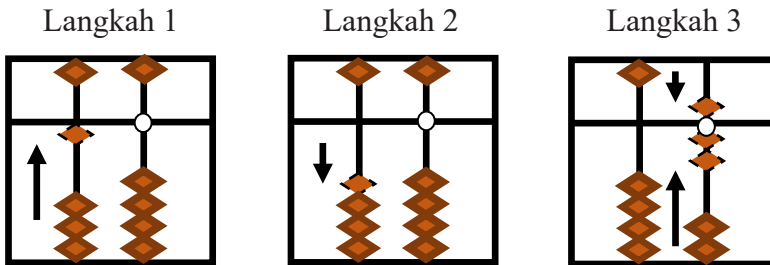
Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 2 dengan menurunkan manik 10 lalu jepit manik 8. Jadi $10 - 2 = 8$.

Cobalah!

- 1) $11 - 2!$
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas?

3. Mengurangkan 3 pada soal 10 - 3

$$-3 = -10 + 7 \text{ atau } -3 = +2 - 5$$



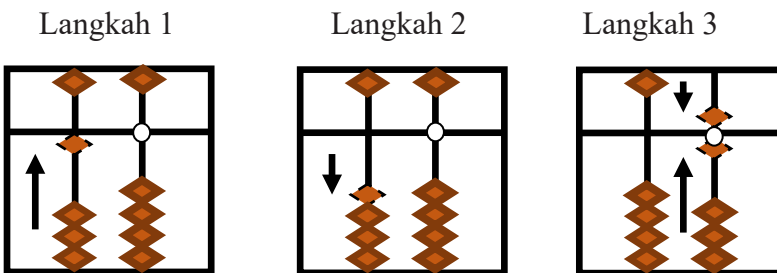
Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 3 dengan menurunkan manik 10 lalu jepit manik 7. Jadi $10 - 3 = 7$.

Cobalah!

- 1) $11 - 3$ dan $12 - 3$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas?

4. Mengurangkan 4 pada soal 10 - 4

$$-4 = -10 + 6 \text{ atau } -4 = +1 - 5$$



Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 4 dengan menurunkan manik 10 lalu jepit manik 6. Jadi $10 - 4 = 6$.

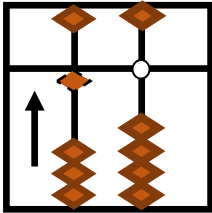
Cobalah!

- 1) $11 - 4$, $12 - 4$, dan $13 - 4$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas?

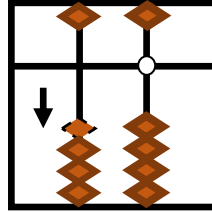
5. Mengurangkan 5 pada soal 10 - 5

$$-5 = -10 + 5$$

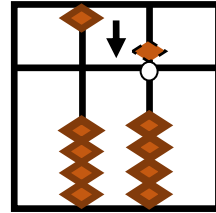
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



Naikkan manik 10. Lalu kita akan mengurangi 5 (ingat sahabat besar 5 adalah 5!) dengan menurunkan manik 10 lalu turunkan manik 5. Jadi $10 - 5 = 5$.

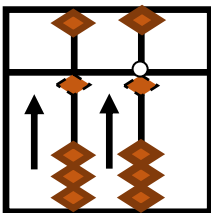
Cobalah!

- 1) $11 - 5$, $12 - 5$, $13 - 5$ dan $14 - 5$!
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas?

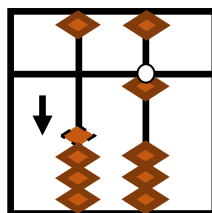
6. Mengurangkan 6 pada soal 11 - 6

$$-6 = -10 + 5 - 1 \text{ atau } -6 = -10 + 4$$

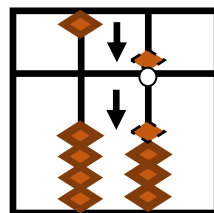
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



Naikkan manik 10 dan manik 1. Lalu kita akan mengurangi 6 dengan menurunkan manik 10. Kemudian turunkan manik 5 dan manik 1 secara serempak. Jadi $11 - 6 = 5$.

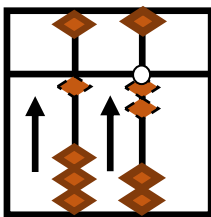
Cobalah!

- 1) $15 - 6!$
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas!

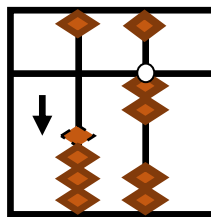
8. Mengurangkan 7 pada soal $12 - 7$

$$-7 = -10 + 5 - 2 \text{ atau } -7 = -10 + 3$$

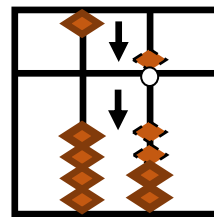
Langkah 1



Langkah 2



Langkah 3



Naikkan manik 12. Lalu kita akan mengurangi 7 dengan menurunkan 10. Kemudian turunkan manik 5 dan manik 2 serempak. Jadi $12 - 7 = 5$.

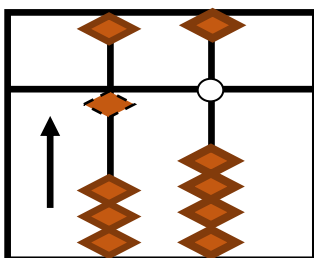
Cobalah!

- 1) $12 - 7$, $13 - 7$, dan $14 - 7!$
- 2) Apa kesimpulan Anda setelah melakukan pengurangan dengan sahabat Padu di atas!

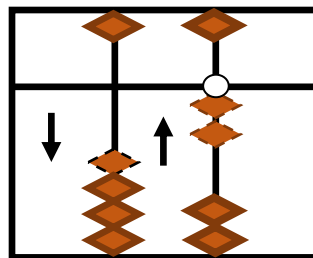
9. Mengurangkan 8 pada soal $10 - 8$

$$-8 = -10 + 5 - 3 \text{ atau } -8 = -10 + 2$$

Langkah 1



Langkah 2



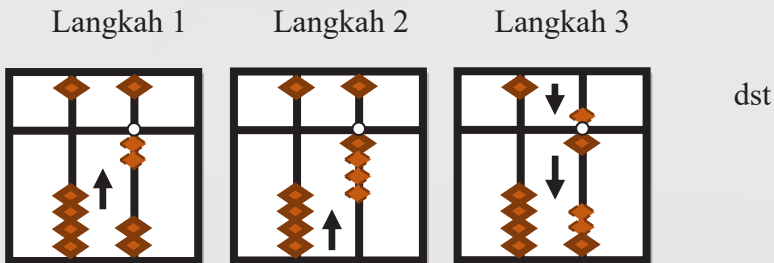
BAB VII

LATIHAN TANGKAS

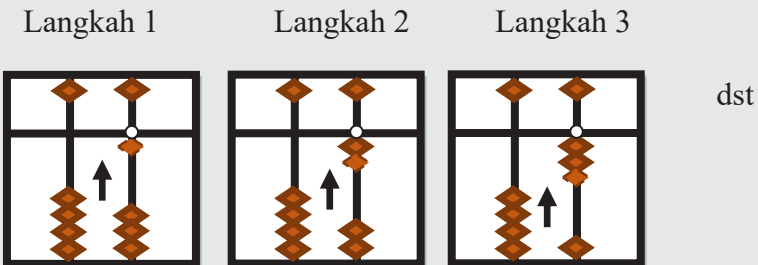
A. LATIHAN TANGKAS

Lakukanlah latihan Tangkas di bawah ini dengan cepat dan tepat!
Jika salah maka ulangi lagi dari awal!

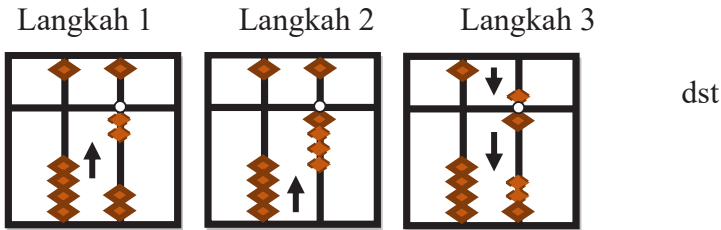
1. Buatlah bilangan kelipatan 1 dari 1 sampai 10 dalam sempoa!



2. Buatlah bilangan kelipatan 2 dari 2 sampai 20 dalam sempoa!



3. Buatlah bilangan kelipatan 3 dari 3 sampai 30 dalam sempoa!

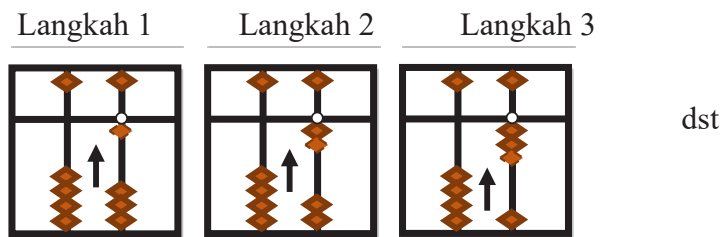


4. Buatlah bilangan kelipatan 4 dari 4 sampai 40 dalam sempoa!
 5. Buatlah bilangan kelipatan 5 dari 5 sampai 50 dalam sempoa!
 6. Buatlah bilangan kelipatan 6 dari 6 sampai 60 dalam sempoa!
 7. Buatlah bilangan kelipatan 7 dari 7 sampai 70 dalam sempoa!
 8. Buatlah bilangan kelipatan 8 dari 8 sampai 80 dalam sempoa!
 9. Buatlah bilangan kelipatan 9 dari 9 sampai 90 dalam sempoa!

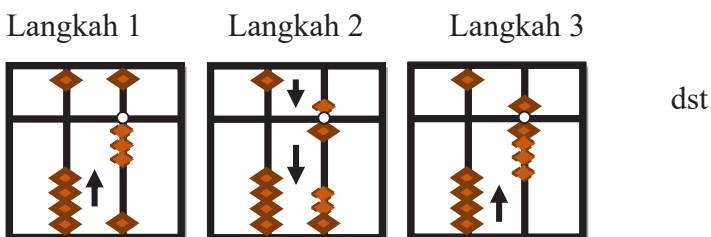
B. LATIHAN DASAR PENJUMLAHAN

Lakukanlah latihan dasar penjumlahan di bawah ini dengan cepat dan tepat! Jika salah maka ulangi lagi dari awal!

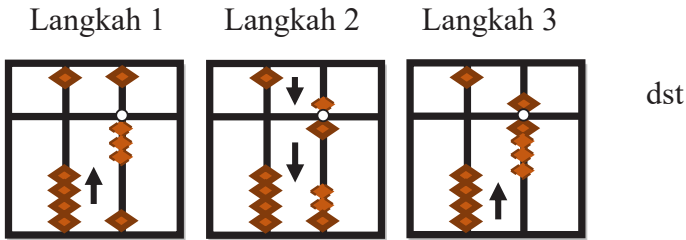
1. $1 + 1 + 1 + 1 + 1$



2. $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$



3. $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$



5. $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$

6. $5 + 5 + 5 + 5 + 5$

7. $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$

8. $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$

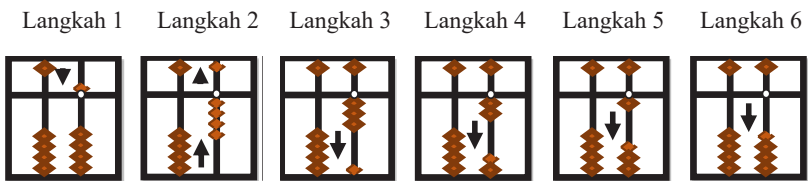
9. $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$

10. $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

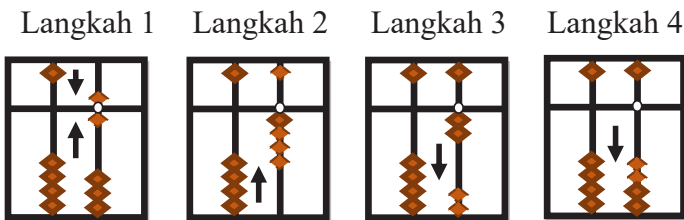
C. LATIHAN DASAR PENGURANGAN

Lakukanlah latihan dasar pengurangan di bawah ini dengan cepat dan tepat! Jika salah maka ulangi lagi dari awal!

1. $5 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$



2. 3. $6 - 2 - 2 - 2$



4. $9 - 3 - 3 - 3$

5. $24 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4$

6. $25 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5$

7. $48 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6$

8. $49 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7$

9. $64 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8$

10. $27 - 9 - 9 - 9$

DAFTAR PUSTAKA

- Ismarti. 2016. Meningkatkan Penguasaan Bilangan dengan Mental Aritmatika
- Sempoa. UNRIKA. Jurnal Dimensi. Volume 2 diunduh dari <http://journal.unrika.ac.id/index.php/jurnaldms/article/viewFile/172/169>
- Kusumayanti, D (2003), Perbedaan Motivasi Berprestasi Antara Anak yang Mengikuti Pelatihan Mental Aritmatika dan Les Matematika, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang
- Nurmalasari, Irma. 2013. Pengaruh Media Sempoa terhadap Kreativitas Siswa dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN II Karangrejo Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013. Tulungagung : Skripsi Tidak Diterbitkan diunduh dari laman <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/685/1/semua.pdf>
- Ratnawati, Neny. (2003). Sempoa untuk junior : kiat praktis mengenal sempoa pada anak. Jakarta : Puspa Swara.
- Siswono, T.Y.E., 2009, Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Anak, Universitas Negeri Surabaya

BIOGRAFI PENULIS

Andri Anugrahana, S.Pd., M.Pd. lahir di Yogyakarta, pada tanggal 11 Juni 1983. Menempuh pendidikan SD Indriyasana Palembang, SMP Kanisius Sleman, dan SMA Stelladuce 1 Yogyakarta. Meraih gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta pada tahun 2006, kemudian meraih gelar Magister Pendidikan Dasar konsentrasi Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2010. Pengalaman mengajar menjadi guru Sekolah Dasar di SD Marsudirini Yogyakarta, selanjutnya menjadi dosen S1 PGSD Universitas Sarjana Wiyata Tamansiswa, dan sekarang sebagai dosen S1 PGSD Universitas Sanata Dharma. Sejak bergabung dengan PGSD Universitas Sanata Dharma, mulai mengembangkan Matematika Realistik dan Montessori. Pengalaman yang diperoleh melalui jenjang pendidikan, mengajar, magang, dan membaca, dituangkan dalam penelitian dan pengabdian masyarakat dengan memberikan pelatihan-pelatihan dalam bidang matematika dan juga Montessori di sekolah dasar dan TK.

METODE

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN DALAM SEMPOA

Andri Anugrahana

Sempoa (Ismarti, 2016) adalah alat hitung tradisional dari Asia Tenggara seperti Cina, Korea, Taiwan dan Jepang. Ditemukan lebih kurang 1800 tahun yang lalu mempunyai inti kerja menaikan dan menurunkan manik sempoa dengan tangan secara nyata. Sempoa memiliki beberapa nama; cipoa, abacus, suzhuan, soroban atau sim suan sesuai dengan negara yang menggunakan alat tersebut.

Menggunakan alat hitung sempoa dapat melatih daya ingat dan konsentrasi pada diri seseorang, alat hitung ini sangat baik jika diperkenalkan pada anak sejak usia dini maupun saat di sekolah dasar. Sempoa diperlukan untuk melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan juga pembagian. Sempoa yang digunakan dalam buku ini adalah Sempoa Jepang yang membahas operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, sempoa ini memiliki manik atas satu dan manik bawah empat.



SANATA DHARMA UNIVERSITY PRESS
Jl. Affandi, (Gejayan) Mrican, Yogyakarta 55281
Phone: (0274)513301; Ext.51513
Web: sdupress.usd.ac.id; E-mail: publisher@usd.ac.id



ISBN 978-623-7379-29-4



9 786237 379294

pendidikan