

**MENGATASI HAMBATAN BERHITUNG MENCONGAK  
MENGUNAKAN STRATEGI MENTAL DALAM  
MATERI OPERASI BILANGAN BULAT**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**Oleh:**

**RAMLAN  
F04211037**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK**

**2017**

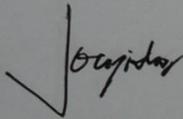
MENGATASI HAMBATAN BERHITUNG MENCONGAK  
MENGUNAKAN STRATEGI MENTAL DALAM  
MATERI OPERASI BILANGAN BULAT

ARTIKEL PENELITIAN

RAMLAN  
F04211037

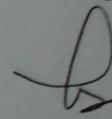
Disetujui,

Pembimbing Pertama



Dr. H. Sugiatno, M.Pd  
NIP. 196006061985031008

Pembimbing Kedua



Dr. Hamdani, M.Pd  
NIP. 196502081991031002

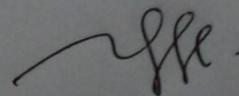
Mengetahui,



Dekan FKIP

Dr. H. Martono, M.Pd  
NIP.196803161994031014

Ketua Jurusan P.MIPA



Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd  
NIP.196604011991021001

## **MENGATASI HAMBATAN BERHITUNG MENCONGAK MENGUNAKAN STRATEGI MENTAL DALAM MATERI OPERASI BILANGAN BULAT**

**Ramlan, Sugiarno, Hamdani**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

*Email: ramlan764@gmail.com*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi hambatan berhitung mencongak siswa menggunakan strategi mental dalam materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari 9 siswa kelas VII SMP 4 Sintang. Subjek diberikan treatment sebanyak tiga pertemuan mengenai strategi mental yaitu *Aggregation, Wholistic, Separation* dan *Separation Left To Right*. Sebelum diberikan strategi mental banyak siswa mengalami hambatan berhitung mencongak yakni sebesar 77,8 % siswa masih bergantung pada alat tulis dan menggunakan cara standar, sebesar 43,2% siswa memerlukan waktu lebih dari 15 detik/soal untuk menjawab, dan sebesar 30,2% siswa salah menjawab atau tidak menjawab. Setelah diberikan strategi mental hambatan berhitung mencongak siswa terlihat berkurang, karena siswa tidak lagi tergantung alat tulis dan kertas, sebesar 10% siswa memerlukan waktu lebih dari 15 detik/soal untuk menjawab, dan sebesar 6,7% siswa salah menjawab atau tidak menjawab.

**Kata kunci:** Strategi Mental, Hambatan Berhitung, Mencongak

**Abstract:** This aims of this research is to overcome the obstacles arithmetic computation students use mental strategies in the material addition and subtraction of integers. The method used in this research is descriptive research. The subjects consist of 9 student on grade VII SMP N 4 Sintang. The subjects were given three meeting treatment on mental strategies that *Aggregation, Wholistic, Separation* and *separation left to right*. Before being given the students mental strategies many obstacles arithmetic computation as, amounting to 77,8% of students still rely on stationery and using the standard way, by 43,2% students are taken more than 15 seconds to answer a question and 30,2 % of student answered incorrectly or not answered at all. After given a mental strategy arithmetic computation the students better than, no longer rely stationery and paper by 10% of students take more than 15 seconds to answer question and only 6,7% of students incorrectly.

**Keyword:** Mental strategies, To Calculate Obstacle, Arithmetic Computation

Satu di antara tujuan kurikulum terpenting dalam pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah di Indonesia adalah mengembangkan penguasaan siswa mengenai bilangan. Penekanan penting penguasaan bilangan ini oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Depdikbud) tercantum dalam kurikulum matematika sekolah di Indonesia (Depdikbud, 1993). Kenyataannya hingga kini saat kurikulum 2013 diterapkan pelajaran matematika di sekolah sangat terkait dengan bilangan. Karena itu, materi bilangan menjadi wajib dikuasai oleh siswa.

Pengertian penguasaan bilangan bukanlah sekedar mengenal dan terampil berhitung, namun lebih dari itu. Siswa dengan penguasaan bilangan dengan baik memiliki intuisi yang baik mengenai bilangan, memahami dengan baik sifat-sifat bilangan, dan mengetahui dengan baik pula hubungan antar bilangan. Artinya siswa yang menguasai bilangan dengan baik pada akhirnya akan mampu memanfaatkan pengetahuannya tentang bilangan pada berbagai bidang dan berbagai situasi dalam kehidupannya, termasuk dalam berhitung (Herman, 2001)

Berdasarkan uji coba soal penjumlahan  $19 + 26 = \dots$ , kepada seorang mahasiswa pendidikan matematika, secara otomatis ia menjawab hasilnya adalah 45, tanpa perlu mencoret-coret lagi menggunakan pulpen dan kertas. Setelah ditanya bagaimana cara ia menghitungnya, ternyata dengan cara mengubah  $19 + 26 = \dots$  menjadi  $20 + 25 = \dots$ . Ia menggenapkan 19 menjadi 20 dengan mengurangi 26 dengan 1 sesuai dengan penambahan 19. Tetapi berbeda saat soal tersebut diujikan kepada 5 siswa SMP N 4 Sintang di kelas VII B pada hari Kamis 20 Agustus 2015, hanya dua siswa dapat menjawab dengan benar, tetapi masih menggunakan bantuan pulpen dan kertas dengan cara menjumlahkannya menurun kebawah seperti pada umumnya diajarkan oleh guru di sekolah.

Guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas VII B tersebut yaitu Ibu ES juga mengakui bahwa kelas yang berjumlah 25 siswa tersebut memang sebagian besar berketegantungan pada kertas dan alat tulis dalam berhitung. Tentu saja pernyataan ini berbanding lurus dengan apa yang terjadi saat siswa menjawab soal di muka.

Keadaan serupa juga ditemukan oleh peneliti saat melaksanakan Program Praktek Lapangan (PPL) tahun 2014 pada sebuah Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Pontianak. Pada jenjang ini kebanyakan siswa kelas VII mengalami kesulitan menghitung  $35 + 16 = \dots$  dengan mencongak. Siswa cenderung harus menyelesaikan soal seperti itu menggunakan algoritma tertulis (menggunakan alat tulis). Temuan senada juga ditemukan saat soal  $75 + 85$  diberikan kepada 25 siswa, ternyata 19 siswa atau lebih dari 50% siswa kelas VII SMP Negeri 4 Sintang menjawab dengan salah tanpa menggunakan alat tulis. Hal ini terjadi karena kebiasaan siswa yang menghitung menggunakan alat tulis atau kalkulator saat berhitung semakin membuat siswa malas untuk berfikir dan berusaha.

Fakta-fakta di muka didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan penguasaan siswa terhadap bilangan masih rendah khususnya dalam melakukan komputasi atau perhitungan (Herman, 2001; Shafar, 2007). Hal ini didasarkan pada kemampuan berhitung siswa yang lebih didominasi dengan menggunakan algoritma tulis (*paper and pencil algorithm*). Siswa harus

melakukan operasi  $38 + 25 = \dots$  dan  $43 - 14 = \dots$  dengan menggunakan pensil dan kertas berdasarkan algoritma yang kaku untuk menyelesaikannya. Seringkali, algoritma yang dilakukan siswa tersebut mengalami *error* dan menghasilkan jawaban yang tidak tepat, walaupun materi tersebut sudah diajarkan oleh guru yang berangkutan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan dalam berhitung mencongak.

Cornu (dalam Setiawati, 2011) membedakan empat jenis hambatan (*obstacles*), yaitu : hambatan kognitif (*cognitive obstacles*), hambatan genetis dan psikologis, hambatan didaktis dan hambatan epistemologi. Menurut Cornu, hambatan kognitif terjadi ketika siswa mengalami kesulitan dalam proses belajar. Hambatan genetis dan psikologis terjadi sebagai akibat dari perkembangan pribadi siswa. Hambatan didaktis terjadi karena sifat pengajaran dari guru, dan hambatan epistemologi terjadi karena sifat konsep matematika sendiri.

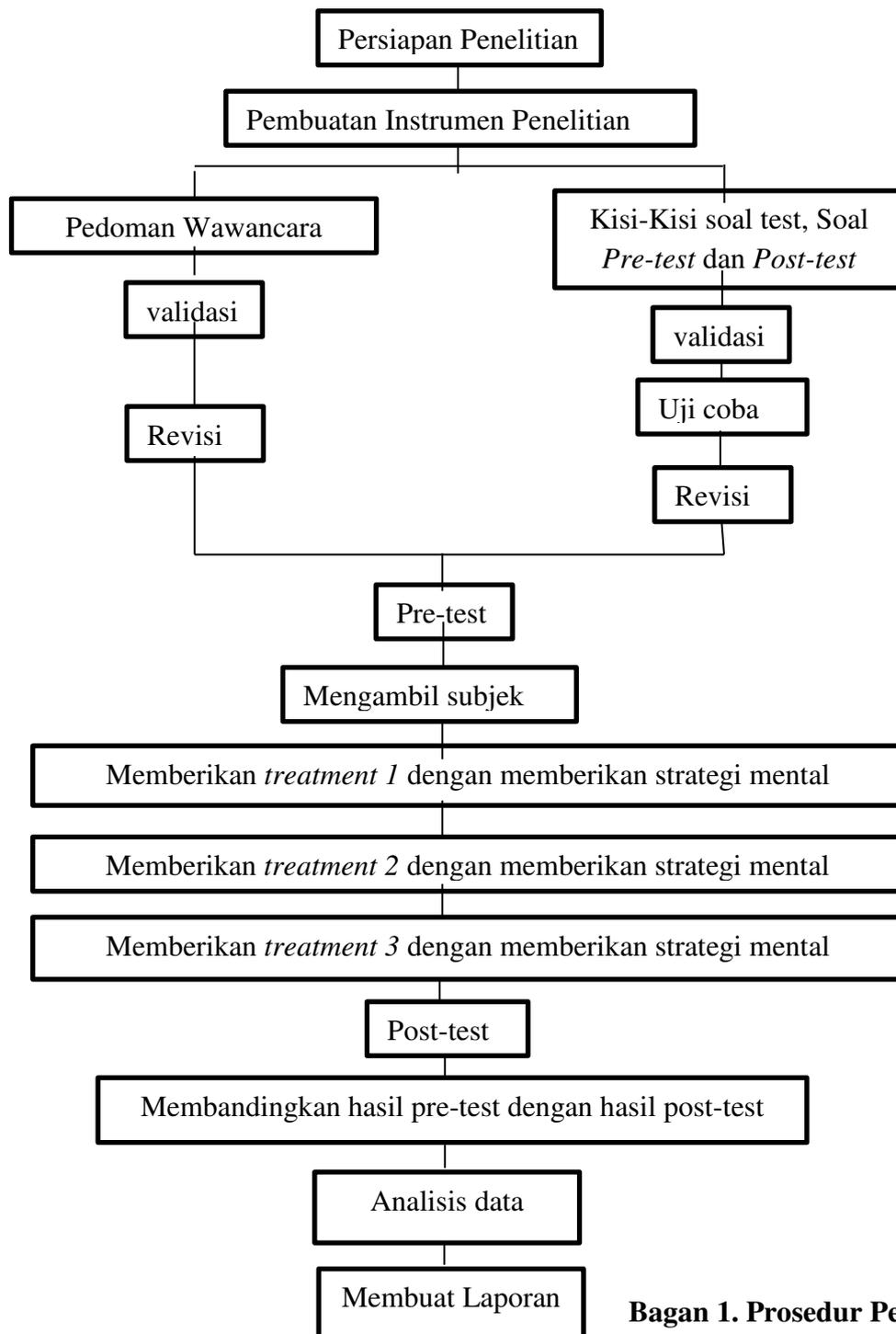
Berdasarkan fakta-fakta yang telah diungkap sebelumnya mengindikasikan bahwa siswa banyak mengalami hambatan epistemologi khususnya pada hambatan teknik operasional. Menurut Hanafi (2015) hambatan teknik operasional memiliki indikator yaitu siswa melakukan kesalahan dalam menghitung nilai dari suatu operasi hitung. Jika hal ini terus berlanjut maka akan sulit bagi siswa untuk mengikuti pelajaran matematika selanjutnya karena pembelajaran matematika selalu berkesinambungan khususnya materi operasi bilangan bulat.

Purnomo (2013) mendeskripsikan komputasi secara mental atau yang lebih dikenal dengan mencongak sebagai kemampuan menyelesaikan permasalahan numerik tanpa bantuan alat hitung, catatan, dan prosedur kaku dari algoritma standar. Sebagai contoh, ketika siswa menyelesaikan operasi  $17 + 13 = \dots$ , siswa menyadari bahwa untuk membuat 20 dari 17 dibutuhkan 3 dari 13 dan menjumlahkannya dengan sisa dari 13 yang telah diambil. Penjumlahan ini dapat ditulis dengan  $17 + 13 = (17 + 3) + 10 = 20 + 10 = 30$ . Selain langkah tersebut, anak dapat berpikir terlebih dahulu untuk menjumlahkan  $10 + 10$ , kemudian  $7 + 3$ , sehingga diperoleh  $20 + 10 = 30$ . Ketika melakukan perhitungan tersebut anak tidak harus mencatatnya di dalam kertas namun dapat dikalkulasi secara mudah di dalam kepala.

Adapun strategi mental yang digunakan sebagai acuan berdasarkan buku *Elementary and Middle math school* Edisi ke 7 (2008) khususnya strategi penjumlahan dan pengurangan yang mencerminkan tingkat penguasaan dua digit bilangan yaitu *Combining Tens and Ones* (Pembulatan puluhan terdekat), *Compensating*, *Direct Modeling With Tens and Ones*, *Direct Modeling With One* dan *Making Tens*. Tidak jauh berbeda, Roger (2009) (dalam Ansori, 2011) juga mengatakan bahwa strategi mental yang dapat digunakan untuk melakukan penjumlahan hingga tiga digit meliputi *Aggregation*, *Wholistic*, *Separation* dan *Separation Left to right*. Memberikan pembelajaran atau pengayaan kepada siswa mengenai strategi mental yang diharapkan dapat mengatasi hambatan berhitung mencongak siswa pada materi operasi bilangan bulat di SMP.

## METODE

Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif analitis yang berorientasi pada pemecahan masalah (Sulipan, 2007) . Dalam hal ini masalah yang dipecahkan yaitu bagaimana kemampuan berhitung mencongkak siswa sebelum dan setelah diberikan strategi mental materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 4 Sintang. Pendekatan rancangan yang digunakan adalah One-Group Pre-test Post-test, yang dioperasionalkan oleh bagan berikut.



**Bagan 1. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) tahap akhir.

**Tahap persiapan:** Pada tahap persiapan adapun langkah-langkah yang dilakukan, antara lain: (1) melaksanakan prariset ke SMP N 4 Sintang, (2) menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi test, soal test, kunci jawaban dan rubrik penilaian, (3) melaksanakan validasi instrumen penelitian, (4) merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi, dan (5) mengurus izin untuk melakukan penelitian. **Tahap pelaksanaan:** (1) menentukan waktu penelitian dengan guru matematika di SMP N 4 Sintang, (2) memberikan *pre-test* siswa, (3) menganalisis jawaban siswa, dan (4) memberikan *treatment* kepada siswa, (5) memberikan *post-test* kepada siswa, (6) melakukan wawancara kepada siswa yang akan diwawancarai yang telah ditentukan. **Tahap akhir:** (1) Menganalisis data yang telah diperoleh, (2) menarik kesimpulan, dan (3) membuat laporan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengumpulan data selama penelitian di SMP Negeri 4 Sintang, diperoleh data mengenai hasil *Pre-test* semua siswa kelas VII C dan data hasil *Post-test* subjek penelitian. Oleh karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah strategi mental dapat mengatasi hambatan berhitung mencongak siswa dalam materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, maka analisis data dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### Hasil

Penelitian ini mengkaji komputasi mental siswa sebelum dan sesudah diberikan strategi mental pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas VII C SMP Negeri 4 Sintang. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah soal tes berbentuk *lisan* yang terdiri dari 10 butir soal dan pedoman wawancara. Hasil penelitian yang dideskripsikan pada bab ini adalah *mental computation* siswa sebelum dan sesudah diberikan strategi mental pada siswa yang memiliki kemampuan dasar. Setelah menganalisis hasil *pre-test* siswa, maka peneliti memilih 9 siswa untuk diberikan strategi mental. Subjek yang dipilih berdasarkan kesalahan – kesalahan siswa pada saat menyelesaikan soal *pre-test*. Setelah diberikan strategi mental, siswa diberikan *post-test*. Untuk mendeskripsikan komputasi mental siswa setelah diberikan strategi mental maka peneliti akan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* subjek. Tujuan mendeskripsikan hasil tes siswa adalah untuk memperoleh informasi yang berkenaan dengan gambaran kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Deskripsi hambatan mencongak siswa dilihat dari waktu menjawab soal dan tingkah laku subjek dalam menjawab serta hasil jawaban dari tiap butir soal yang diberikan dan dilengkapi dengan hasil wawancara setelah dilakukan pos-tes, serta kesesuaian antara hasil tes, dan kunci jawaban. Adapun hasil *pre-test* subjek sebelum diberikan strategi mental dan hasil *post-test* subjek setelah diberikan strategi mental dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 1 : Persentase Hasil *Pre-test* dan *Post-test***

No	Subjek	Total Skor <i>Pre-test</i>	Persentase (%)	Total Skor <i>Post-test</i>	Persentase (%)
1	IK	30	30 %	70	70%
2	KN	30	30%	90	90%
3	LA	10	10%	80	80%
4	RP	30	30%	100	100%
5	AP	20	20%	80	80%
6	DQ	10	10%	80	80%
7	DK	40	40%	80	80%
8	MS	20	20%	80	80%
9	IKS	20	20%	90	90%
<b>Jumlah</b>		<b>240</b>	<b>240%</b>	<b>750</b>	<b>750%</b>
<b>Rerata</b>		<b>26.6</b>	<b>26.6%</b>	<b>83.3</b>	<b>83.3%</b>

### **Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelum diberikan strategi mental terlihat bahwa tingginya hambatan berhitung mencongak siswa dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dua digit dengan dua digit. Hal ini terlihat ketika siswa menjawab setiap soal pre-tes yang diberikan, beberapa siswa masih menggunakan setiap jari-jarinya untuk menghitung. Hal ini bertentangan dengan pengertian *mental computation* menurut Trafton yaitu penggunaan algoritma non standar untuk perhitungan jawaban yang tepat tanpa menggunakan pensil dan kertas.

Sejalan dengan apa yang dikatakan Trafton, setelah peneliti melakukan pre-tes kepada siswa diketahui masih terdapat kekeliruan-kekeliruan siswa ketika menyelesaikan terkait dengan soal tes, kekeliruan-kekeliruan yang dialami ini disebabkan siswa sudah terbiasa berhitung dengan mencoret-coret menggunakan alat tulis. Selain itu sudah terbiasa menggunakan kalkulator, sehingga ketika soal diberikan secara lisan dan harus dijawab langsung tanpa alat bantu apa pun siswa menjadi kesulitan.

Selain sudah terbiasa menggunakan alat tulis atau alat bantu lainnya siswa juga terlalu terpaku pada algoritma standar yang digunakan. Misalnya untuk melakukan penjumlahan atau pengurangan siswa cenderung menggunakan cara

menyusun bilangan yang akan dioperasikan tersebut kebawah seperti apa yang di ajarkan oleh guru-guru pada umumnya (algoritma standar). Jika siswa menggunakan algoritma standar biasanya terjadi kekeliruan pada posisi puluhan dan satuan, dan salah dalam sistem simpan menyimpan.

Kelemahan akurasi siswa dalam perhitungan juga menjadi faktor tidak lancarnya siswa menjawab soal pre-test. Hal ini terlihat ketika siswa melakukan kesalahan dalam simpan menyimpan pada proses penyelesaian soal. Misalnya subjek AP saat mengerjakan soal pre-test  $57 + 26 = \dots$ , subjek tidak menyimpan 10 dari hasil penjumlahan 7 dan 6. Hal ini seperti yang di ungkapkan oleh Russell (2000) (dalam Purnomo, 2013) Lancar dalam berhitung dapat dicapai anak jika memenuhi tiga ciri yakni efisiensi, akurasi dan fleksibel. Dimana efisiensi berarti bahwa siswa tidak tersendat dengan banyaknya langkah atau kehilangan langkah dalam strateginya.

Strategi mental mendukung efisiensi dalam melakukan perhitungan karena tidak didasarkan pada prosedur kaku dari algoritma standar dan dapat diterapkan dengan mudah dan fleksibel. Akurasi tergantung pada beberapa aspek dari proses pemecahan masalah, di antaranya, hati-hati, teliti, menggunakan pemahaman kombinasi bilangan dasar dan hubungan penting dari bilangan yang lain, dan kepedulian untuk mengecek hasil. Sedangkan fleksibilitas membutuhkan pemahaman lebih dari salah satu pendekatan untuk memecahkan jenis tertentu dari permasalahan. Siswa harus fleksibel untuk dapat memilih strategi yang tepat untuk masalah yang dihadapi dan juga menggunakan salah satu metode untuk memecahkan masalah dan metode lain untuk memeriksa hasilnya dari hasil pre-test secara keseluruhan, tiga hal di atas belum terlihat pada saat subjek menyelesaikan soal

Ketika strategi mental diberikan kepada siswa melalui pembelajaran, dimulai dari apersepsi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat satu digit dengan satu digit, lalu satu digit dengan dua digit sampai, operasi penjumlahan dan pengurangan puluhan dengan puluhan. Hampir semua siswa bisa menjawab semua pertanyaan apersepsi tersebut. Hal ini menunjukkan siswa sudah bisa mengoperasikan dua bilangan satu digit yang merupakan syarat untuk operasi penjumlahan dua digit bilangan. Ketika masuk pada inti pembelajaran dan diberikan soal penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat positif dua digit dengan dua digit dengan lisan, siswa agak lamban menjawabnya dan mulai mencari-cari alat tulis, karena untuk operasi dua digit bilangan biasanya siswa menggunakan coret-coretan atau kalkulator.

Strategi mental diberikan dengan menjelaskan atau memperkenalkan kepada subjek strategi-strategi yang ada menggunakan contoh, mulai dari strategi mental pada penjumlahan lalu strategi mental pada pengurangan. Saat proses pengenalan strategi mental ini subjek begitu antusias memperhatikan dan mengajukan beberapa pertanyaan, karena subjek yang sedikit membuat proses pengenalan dengan strategi mental menjadi lebih fokus. Setelah pengenalan dengan strategi mental, dan subjek dirasa cukup paham. Maka selanjutnya diberikan pembiasaan mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. diawali dengan memberikan soal, lalu siswa mengerjakan di atas kertas terlebih dahulu. Setelah itu subjek di minta mengerjakan soal yang lainnya tanpa menggunakan alat bantu

kertas dan pulpen maupun pensil. Subjek diminta menyebutkan atau memvokalkan apa yang ada di dalam pikirannya saat menyelesaikan soal.

Dalam proses pembiasaan, diawal-awal subjek terlihat lancar dalam menyelesaikan di atas kertas dengan alat tulis menggunakan strategi yang diajarkan. Saat kertas dan pulpen dihilangkan, artinya subjek tidak boleh menggunakan alat tulis dan kertas, terlihat subjek mulai terbata-bata dalam memvokalkan apa yang ada dalam pikirannya, bahkan kebanyakan subjek belum bisa menjawab soal yang diberikan. Dengan memberikan soal secara terus menerus, subjek mulai terbiasa menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan dan penguranga bilangan bulat tanpa menggunakan alat bantu alat tulis, dan mulai terbiasa menggunakan salah satu strategi yang pernah di kenalkan.

Pada pertemuan berikutnya, peneliti kembali membiasakan subjek dengan soal-soal. Untuk pertemuan ini subjek diminta menjawab soal yang di buat oleh teman mereka sendiri secara bergantian. Soal yang dibuat subjek secara spontan tersebut harus dijawab juga oleh subjek lainnya secara lancar. Pada pertemuan yang berlangsung selama kurang lebih dua jam pelajaran ini, subjek menjadi lebih terbiasa menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan strategi mental tanpa bantuan alat tulis. Hal ini terlihat pada antusias subjek dalam menjawab soal, dan kelancaran subjek dalam memvokalkan apa yang ada dalam pikiran siswa saat menjawab dan menyelesaikan soal dengan waktu singkat.

Pada pertemuan terakhir, peneliti kembali melakukan pembiasaan menggunakan bola kertas yang terbuat dari lapisan-lapisan kertas yang berisikan soal. Untuk menghindari kejenuhan subjek diajak bermain menggunakan bola kertas tersebut, untuk kemudian dijawab subjek secara acak setiap soal pada lapisan kertas tersebut. Setiap subjek yang menjawab soal tersebut dapat menjawab dengan lancar dengan waktu relatif cepat yaitu kurang dari waktu yang dialokasikan menggunakan strategi mental. Setelah itu diakhir pertemuan pembelajaran ini siswa diberikan *post-test* dengan kisi-kisi soal yang sama dengan kisi-kisi soal *pre-test*.

Setelah diberikan strategi mental sebanyak 3 kali pertemuan lalu siswa diberikan soal *post-test*. Dari hasil *post-test* siswa terlihat lebih terampil dalam menjawab soal *posttest*. Hal ini terlihat dari cara siswa menjawab soal yang di berikan secara lisan. Dari 10 soal *post-tes* ada siswa yang mampu menjawab dengan benar semua soal dengan waktu kurang dari 15 detik untuk setiap soalnya tanpa bantuan apapun, tanpa pulpen dan kertas ataupun kalkulator.

Ketika ditanya bagaimana cara subjek melakukan perhitungan tersebut, ternyata subjek menggunakan satu diantara strategi yang sudah diberikan. Artinya siswa tidak lagi menjumlahkan dan mengurangkannya dengan cara standar. Hal ini dapat terjadi karena pada setiap *treatment* yang diberikan siswa selalu dilatih dan dituntut untuk menjawab soal, baik soal yang diberikan oleh peneliti ataupun soal yang diberikan oleh teman mereka. Subjek juga dibiasakan untuk menggunakan strategi-strategi mental yang diajarkan dalam menyelesaikan setiap soal yang diberikan.

Berdasarkan uraian dia atas dapat dikatakan bahwa dengan melatih siswa menggunakan strategi mental tanpa alat tulis, dapat mengurangi kebiasaan siswa dalam penggunaan kertas dan alat tulis apalagi kalkulator saat berhitung

penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif. Yaitu penjumlahan dua digit dengan dua digit bilangan bulat. Selain itu jika terus dibiasakan siswa akan lebih terampil dan lebih cepat ketika diberikan hal yang sama.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dari *pre-test*, proses pembelajaran dan *post-test*, terjadi perubahan hambatan berhitung mencongak siswa. Hasil *pre-test* memperlihatkan hampir semua dari 9 siswa mengalami kesulitan menjawab soal yang diberikan secara lisan sehingga banyak yang salah, padahal jika soal tersebut diberikannya dan dikerjakan secara tertulis bisa jadi semua siswa bisa menjawab soal tersebut. Sedangkan hasil *post-test* menunjukkan kebanyakan siswa bisa menjawab soal tanpa menggunakan alat bantu kertas dan alat tulis. Hal ini karena sebelum *post-test* siswa diberikan penguatan atau pembiasaan tentang strategi mental yang diberikan tiga kali pertemuan dihari yang berurutan.

Dari empat strategi yang diajarkan kepada siswa, hanya dua strategi yang lebih sering atau yang lebih banyak di gunakan oleh siswa yaitu *separation dan separation left to right*, hal ini dikarenakan dua strategi ini adalah strategi yang sederhana dan tidak jauh berbeda dengan cara yang diajarkan kebanyakan guru dengan menurun kebawah, hanya saja tidak ada istilah simpan menyimpan. Tentu saja hal ini membuat siswa begitu tertarik menggunakan dua strategi tersebut.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Untuk mengatasi hambatan berhitung mencongak siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat perlu diberikan treatment mengenai strategi mental pada siswa. Hal yang pertama dilakukan yaitu memberikan *pre-test* kepada siswa guna melihat siswa-siswa yang mengalami hambatan. Setelah itu siswa diberikannya treatment sebanyak tiga kali pertemuan. Dalam pertemuan itu siswa diberikannya strategi mental yaitu *aggregation, wholistic, separation, separation left to right*.

Hambatan berhitung mencongak siswa sebelum diberikan treatment mengenai ketika menjawab soal-soal *pre-test*. Sebagian besar siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar. Ada yang kekurangan waktu, ada yang masih mencoret-coret, ada juga siswa yang menggunakan jari-jari tangan untuk berhitung. Terlihat dari strategi mental dalam materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat terlihat siswa yang menggunakan coretan menggunakan algoritma standar dengan teknik simpan menyimpan. Hal ini menunjukkan adanya hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam berhitung mencongak pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Dari data yang ada sebelum diberikannya treatment siswa mengalami hambatan sebesar 73,4% dari total sembilan siswa yang ada.

Hambatan berhitung mencongak siswa setelah diberikan treatment mengenai strategi mental dalam materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat terlihat ketika menjawab soal-soal *post-test*. Sebagian besar siswa mampu menjawab soal dengan benar dan tepat waktu. Mulai tidak lagi terlihat mencoret-coret, masih ada 1 atau 2 siswa yang menggunakan jari-jari tangan untuk berhitung. Saat ditanyakan bagaimana cara siswa dapat menjawab dengan benar

dan tepat waktu, ternyata siswa sudah menggunakan satu diantara 4 strategi yang sudah di ajarkan. Hal ini menunjukkan hambatan-hambatan yang dialami siswa dalam berhitung mencongak pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat mulai teratasi dengan strategi mental yang diajarkan. Dari hasil pos-tes setelah diberikan treatment, hambatan siswa berkurang menjadi 16,7% dari jumlah sembilan siswa yang ada.

### **Saran**

Pada penelitian ini peneliti memberikan saran kepada guru untuk menyempitkan strategi mental dalam pembelajaran sehari-hari agar kemampuan berhitung mencongak siswa semakin terasah. Diharapkan kepada peneliti lain untuk dapat melakukan penelitian lanjutan guna mengetahui lebih dalam mengenai mengapa siswa lebih sering dan kebanyakan hanya menggunakan dua strategi dari 4 yang diajarkan dalam menjawab soal.

### **DAFTAR REFERENSI**

- Ansori Yusuf. (2011). *Profil Mental Computation Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*.(jurnal). Surabaya : UNESA
- Depdikbud. (1993). *Bahan Pelatihan :Penelitian Tindakan Kelas (Action Research)*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Eirdsfield. (2001). “*Spontaneous*” *Mental Computation Strategies*. (jurnal). Australia : Centre for Mathematics and Science Education
- Herman Tatang. (2001). *Strategi mental yang di gunakan siswa sekolah dasar dalam berhitung*. (jurnal). Yogyakarta : UNY
- Karp Karen. S, dkk. (2008). *Elementary and Middle math school. Edisi ke 7: USA*
- Kemendikbud. (2011). *Kamus Bahasa Indonesia Untuk Belajar.Indonesia* : Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa
- Purnomo Wahyu. (2013). *Komputasi Mental Untuk Mendukung Lancar Berhitung Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Pada Siswa Sekolah Dasar*.(jurnal). Yogyakarta: UNY
- Sugiyono. (2014). *Metode penilitin pendidkan*.Bandung : alfabeta
- Varol, F & Farran, D. (2007). *Elementary School Students’ Mental Computation Proficiencies. Early Childhood Education Journal*