



LAPORAN PENELITIAN

PEMBELAJARAN YANG BERORIENTASI PADA
KONSTRUKTIVISTIK UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP NILAI TEMPAT BAGI SISWA
KELAS III SD NEGERI KUTOHARJO II REMBANG

Oleh :

Dra. NURMAWATI

Dra. SRI HANDAYANI, M.Pd

Dra. LUSI RACHMIAZASI

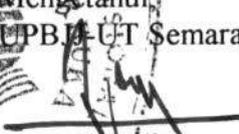
LEMBAGA PENELITIAN – UNIVERSITAS TERBUKA
TAHUN 2000

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENELITIAN LEMBAGA PENELITIAN – UT

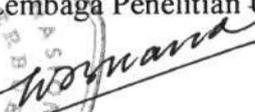
- 1.a. Judul Penelitian : Pembelajaran Yang Berorientasi Pada Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Nilai Tempat Bagi Siswa Kelas III SD Negeri Kutoharjo II Rembang
- b. Bidang Penelitian : Keilmuan
- c. Klasifikasi Penelitian: Penelitian Madya
- d. Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika
2. Ketua Peneliti
- a. Nama : Dra. Nurmawati
- b. NIP : 131 674 182
- c. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tk. I / III b
- d. Fakultas/Unit Kerja : FKIP / UPBJJ – UT Semarang
3. Anggota Tim Peneliti
- a. Jumlah Anggota : 2 orang
- b. Nama anggota/Unit Kerja :
1. Dra. Sri Handayani, M.Pd. / UPBJJ – UT Semarang
 2. Dra. Lusi Rachmiazasi / UPBJJ – UT Semarang
4. Lama Penelitian : 5 bulan
5. Biaya Penelitian : Rp 2.387.500,00
(Dua juta tiga ratus delapan puluh tujuh ribu lima ratus rupiah).
6. Sumber Biaya : PSI - Lemlit – UT

Mengetahui
Kepala UPBJJ UT Semarang



Drs. Sriyadi
UPBJJ
SEMARANG
NIP. 130121574

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian UT



WBP. Simanjuntak, M.Ed., Ph.D
NIP. 130 212017

Pondok Cabe, 2 November 2000

Ketua Peneliti,



Dra. Nurmawati
NIP. 131674182

Mengetahui,
Kepala PSI – UT



Dr. Tian Belawati
NIP. 131569974

ABSTRAK

PEMBELAJARAN YANG BERORIENTASI PADA KONSTRUKTIVISTIK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP NILAI TEMPAT BAGI SISWA KELAS III SD N KUTOHARJO II REMBANG

Oleh : Nurmawati

Kata-kata kunci : Pembelajaran, konstruktivistik, pemahaman, nilai tempat.

Sampai saat ini, masih dijumpai pembelajaran matematika yang sifatnya verbal dan prosedural, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga siswa terlihat pasif. Pembelajaran seperti ini dapat membawa dampak pada lemahnya siswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika.

Sebagai contoh dari suasana pembelajaran tersebut adalah siswa dapat secara verbal menyebutkan bilangan dan nilai tempat suatu bilangan dengan lancar, tapi ternyata mereka belum memahami konsep bilangan dan nilai tempat dengan baik. Padahal antara bilangan dan nilai tempat saling berkaitan erat terutama untuk bilangan-bilangan besar. Untuk itu konsep nilai tempat harus dipahami dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dan penyebabnya dalam memahami konsep nilai tempat, kemudian menerapkan pembelajaran yang dapat membantu siswa meningkatkan pemahamannya pada konsep nilai tempat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan partisipan. Subyek penelitian adalah 5 siswa kelas III SD N Kutoharjo II Rembang tahun pelajaran 1999 / 2000. Pemilihan subyek penelitian didasarkan pada : (1) tingkat keberhasilan siswa pada tes awal penelitian tentang bilangan dan nilai tempat kurang dari 75 % ; (2) hasil pertimbangan guru kelas III. Pengumpulan data diawali dari hasil tes awal penelitian, dilanjutkan memberikan tes tertulis pada setiap akhir tindakan pembelajaran yang ditindak lanjuti dengan wawancara terhadap subyek penelitian.

Dari hasil tes awal yang dilanjutkan dengan wawancara dapat dideskripsikan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal tentang bilangan dan nilai tempat, antara lain : (1) kesalahan menyebut nama bilangan dan menulis lambang bilangan terutama yang melibatkan angka nol ; (2) kesalahan membilang loncat berurutan yang melibatkan teknik regrouping, (3) kesalahan menentukan tempat, nilai tempat, dan nilai angka.

Untuk menghindari kesalahan tersebut, diberikan tindakan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik, dalam tiga siklus. Dalam penelitian ini, pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik diarahkan pada situasi belajar siswa untuk membangun konsep bilangan dan nilai tempat melalui tahap-tahap konkret, semi konkret / semi abstrak, dan abstrak.

Adapun pembelajaran dalam tiga siklus itu, terdiri atas : (1) siklus I untuk konsep nilai tempat bilangan 0-99 ; (2) siklus II untuk konsep nilai tempat bilangan 100-999 ; dan (3) siklus III untuk konsep nilai tempat bilangan 1.000-9.999.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari pelaksanaan tindakan pembelajaran tersebut yang masing-masing dilanjutkan tes formatif, ternyata ke lima subyek penelitian dapat mencapai tingkat keberhasilan optimal (85% - 94%) bahkan maksimal (100%). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik dapat meningkatkan pemahaman subyek penelitian terhadap konsep nilai tempat bilangan empat angka.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| Halaman Judul | i |
| Lembar Pengesahan | ii |
| Abstrak | iii |
| Daftar Isi | v |
| Daftar Tabel | vii |
| Daftar Gambar | vii |
| BAB I : PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Bsatasan Istilah | 7 |
| BAB II : TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Tinjauan Kurikulum Matematika SD 1994 | 9 |
| B. Teori Perkembangan Mental dari Jean Piaget | 10 |
| C. Pembelajaran Matematika Dalam Pandangan Konstruktivistik | 11 |
| D. Implikasi Kuntruktivistik Terhadap Pembelajaran Matematika | 12 |
| E. Bilangan dan Lambang Bilangan | 14 |
| F. Pengertian Tentang Nilai Tempat | 16 |
| G. Pembelajaran Sebagai Usaha Meningkatkan Pemahaman Kon- sep Nilai Tempat Berorientasi Pada Konstruktivistik | 19 |
| BAB III : METODE PENELITIAN | |
| A. Pendekatan dan Jenis Penelitian | 22 |
| B. Data dan Sumber Data | 23 |
| C. Metode Pengumpulan Data | 25 |
| D. Metode Analisis Data | 25 |
| E. Instrumen Penelitian | 28 |
| BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |

| | |
|--|----|
| A. Deskripsi Hasil Kegiatan Pra Tindakan | 31 |
| B. Deskripsi Data Siklus I dan Pembahasan | 34 |
| C. Deskripsi Data Siklus II dan Pembahasan | 50 |
| D. Deskripsi Data Siklus III dan Pembahasan | 62 |
| BAB V : KESIMPULAN | 74 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN | |
| 1. Soal Tes Awal Penelitian | 78 |
| 2. Contoh Jawaban Tes Awal Subyek Penelitian | 79 |
| 3. - Rancangan Pembelajaran Siklus I | 80 |
| - Rancangan Pembelajaran Siklus II | 83 |
| - Rancangan Pembelajaran Siklus III | 85 |
| 4. Contoh Jawaban Tes Formatif Siklus I, II, III dari Subyek Penelitian | 90 |
| 5. Surat Tugas Penelitian Dari Ka. UPBJJ-UT Semarang | 96 |
| 6. Surat Tugas Penelitian Dari Kakandep Rembang | 97 |
| 7. Identitas Peneliti | 98 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 4.1. Deskripsi Hasil Jawaban Subyek Penelitian Pada Tes Awal | 32 |
| 4.2. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Awal | 32 |
| 4.3. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Formatif I | 42 |
| 4.4. Hasil Pekerjaan Yang Disusun Subyek Penelitian | 55 |
| 4.5. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Formatif II | 57 |
| 4.6. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Formatif III | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Komponen Pengetahuan Nilai Tempat | 17 |
| 3.1. Tahap-tahap Penelitian | 30 |
| 4.1. Jawaban Bt pada Gambar Kartu Nilai Tempat | 38 |
| 4.2. Ilustrasi Pekerjaan Bt | 54 |
| 4.3. Ilustrasi Pekerjaan Sp. | 54 |
| 4.4. Ilustrasi Peragaan Ri | 64 |
| 4.5. Peragaan Abacus untuk Perpindahan ratusan ke ribuan | 64 |
| 4.6. Ilustrasi Jawaban Sp | 66 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di sekolah dasar (SD) selama 6 tahun bertujuan untuk memberikan kemampuan dasar “*Baca – Tulis – Hitung*”, pengetahuan dan keterampilan dasar kepada siswa, sehingga dapat mengikuti pendidikan dijenjang berikutnya. Untuk itu pemerintah telah menetapkan suatu kurikulum yang berisi bahan kajian dan pelajaran, yaitu kurikulum SD tahun 1994.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum SD tahun 1994, yang penyampaianya diatur dalam garis-garis besar program pengajaran (GBPP). Terkait dengan kemampuan dasar diatas pokok bahasan bilangan (mencakup sub pokok bahasan konsep bilangan, nilai tempat, dan operasi aritmetika) mendapat porsi lebih banyak dibandingkan pokok bahasan lain.

Dalam salah satu rambu-rambu pelaksanaan GBPP Matematika SD disebutkan bahwa “Pengajaran Matematika hendaknya disesuaikan dengan kekhasan konsep / pokok bahasan dan perkembangan siswa. Dengan demikian diharapkan akan terdapat keserasian antara pengajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dan pengajaran yang menekankan keterampilan menyelesaikan soal dan pemecahan masalah” (Kurikulum Pendidikan Dasar, 1993 : 3).

Dari pernyataan di atas, artinya bahwa konsep-konsep dasar matematika hendaknya dipahami siswa dengan baik, sehingga dapat terampil dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih luas. Demikian pula pada pokok bahasan bilangan, konsep bilangan dan nilai tempat hendaknya benar-benar dipahami, sebelum siswa dilibatkan dengan operasi aritmetika (di SD meliputi operasi : penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

Pada kenyataannya, untuk melaksanakan pembelajaran matematika sesuai rambu-rambu di atas masih menghadapi banyak kendala. Salah satu kendalanya adalah padatnya materi dengan tersedianya waktu untuk menyampaikan materi tersebut. Hal ini sering menyebabkan guru mengutamakan target untuk menyelesaikan materi, sehingga suasana pembelajaran sering bersifat verbal dan prosedural. Selama pembelajaran berlangsung siswa pasif dan hanya menerima pengetahuan sesuai yang diberikan guru. Situasi pembelajaran seperti ini dapat berakibat pada lemahnya siswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Seperti dikemukakan oleh Ruseffendi (1980 : 134) bahwa banyak siswa yang setelah belajar matematika, bagian yang sederhana pun tidak dipahaminya karena banyak konsep yang dipahaminya secara keliru.

Sebagai contoh dari hasil pembelajaran seperti di atas khususnya pada pokok bahasan bilangan, siswa dapat membilang secara lancar bilangan-bilangan satu angka, dua angka, dan tiga angka tetapi mengalami kesulitan untuk bilangan yang terdiri dari lebih tiga angka. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang memahami konsep bilangan dan nilai tempat.

Jawab : 1.809

3. Soal : Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan, sehingga terbentuk bilangan meloncat berurutan 3.131, ... , 3.137, ... ,

Jawab : 3.131, 3.134, 3.137, 3.1310, 3.1313

4. Soal : Pada bilangan 4.531, 3 mempunyai nilai ...

Jawab : 3 mempunyai nilai *puluhan*.

Kesalahan tersebut terjadi, karena dimungkinkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep nilai tempat. Menurut Troutman dan Lichtenberg (1991 : 239) kesulitan dalam memahami konsep nilai tempat dapat berpengaruh pada konsep aritmetika yang dipelajari. Selanjutnya dikemukakan pula kesulitan yang dialami siswa mengenai konsep-konsep nilai tempat dan aktivitas-aktivitas yang terkait antara lain :

1. kesulitan dalam mengaitkan model-model nilai tempat dengan lambang bilangan.
2. kesulitan meletakkan angka nol pada lambang bilangan.
3. kesulitan menggunakan konsep *regrouping* untuk menunjukkan bilangan.
4. kesulitan dalam menentukan posisi nilai tempat dari suatu bilangan.

Selanjutnya dikemukakan pula oleh Huinker dan Payne (dalam Jensen, 1993 : 64) bahwa setelah melakukan studi selama 2 minggu dengan memberikan instruksi-instruksi pada siswa kelas III mengenai nilai tempat, ternyata siswa tidak memiliki pemahaman yang baik terhadap bilangan yang lebih besar dari 200 dan 300 meskipun mereka mampu membaca dan menulis bilangan-bilangan dalam ribuan dan jutaan.

Dari kenyataan yang ditemukan dalam studi pendahuluan dan didukung pendapat para ahli yang telah melakukan penelitiannya seperti tersebut di atas, peneliti beranggapan bahwa terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal tes disebabkan siswa belum memahami konsep nilai tempat dengan baik. Hal ini dapat terjadi disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya mungkin suasana pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif sesuai perkembangan berpikir siswa SD. Untuk itu peneliti tertarik memberikan tindakan melalui pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan berpikir siswa SD dengan berorientasi pada pandangan konstruktivistik, dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman pada konsep nilai tempat. Adapun judul penelitian yang dilaksanakan ini adalah : “Pembelajaran Yang Berorientasi Pada Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Nilai Tempat Bagi Siswa Kelas III SDN Kutoharjo II Rembang”.

B. Perumusan Masalah

Masalah yang ingin peneliti kaji melalui penelitian tindakan ini adalah : sejauh manakah manfaat penerapan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas III terhadap konsep nilai tempat ? Selanjutnya permasalahan tersebut, peneliti perinci dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan nilai tempat ?
2. Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan ?

3. Tindakan apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat ?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pertanyaan penelitian pada rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan nilai tempat.
2. Mendeskripsikan penyebab siswa melakukan kesalahan.
3. Menerapkan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat,

1. Bagi guru, dapat :
 - a. Sebagai bahan masukan khususnya bagi guru kelas III tentang suatu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep abstrak tentang nilai tempat melalui penggunaan benda konkret, sehingga bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan pengajarannya.
 - b. Sebagai suatu pemberian pengalaman yang diharapkan dapat mendorong guru melakukan penelitian tindakan kelas di tempatnya pada kesempatan yang lain.

2. Bagi siswa, terutama subyek penelitian dapat memberikan pengalaman langsung mengenai adanya kebebasan dalam belajar secara aktif dan kreatif sesuai perkembangan berpikirnya.
3. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik, sekaligus memberi dorongan bagi peneliti lain untuk melaksanakan penelitian sejenis pada lembaga yang lain.
4. Bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, khususnya yang menangani pendidikan guru SD dapat memberi masukan tentang pengembangan bahan perkuliahan khususnya bahan perkuliahan strategi pembelajaran matematika SD.

E. Batasan Istilah

Beberapa istilah yang perlu diberikan batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik dalam penelitian ini dibatasi sebagai suatu bentuk pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru untuk membangun pemahaman melalui pendekatan konkret pada awal pembelajaran, dilanjutkan pendekatan semi konkret/semi abstrak melalui gambar-gambar dan akhirnya pendekatan abstrak menggunakan lambang-lambang (bilangan).
2. Meningkatkan pemahaman
Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata meningkatkan mengandung arti menaikkan (derajat, taraf, dan sebagainya). Sedangkan pemahaman

adalah kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari (Bloom, dalam Sunarno, 1997 : 7). Jadi meningkatkan pemahaman dalam penelitian ini adalah usaha yang dilakukan guru untuk menaikkan taraf kemampuan siswa dalam menangkap makna tentang konsep nilai tempat.

3. Nilai tempat yang dimaksudkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan GBPP Matematika SD Kurikulum tahun 1994 yang meliputi : ribuan, ratusan, puluhan, dan satuan. Adapun bilangan yang dimaksudkan adalah bilangan cacah kurang dari ($<$) 10.000

Universitas Terbuka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Kurikulum Matematika Sekolah Dasar 1994

Secara khusus kurikulum matematika SD dilaksanakan pada semua kelas mulai kelas I sampai kelas VI. Alokasi waktu pembelajaran matematika di kelas I, II, dan III selama 10 jam pelajaran tiap minggu, sedangkan di kelas IV, V, dan VI selama 8 jam pelajaran tiap minggu. Satu jam pelajaran untuk kelas I dan II lamanya 30 menit, dan untuk kelas III sampai VI lamanya 40 menit.

Sebaran pokok bahasan pelajaran matematika di SD meliputi : aritmetika (berhitung), pengantar aljabar, geometri, pengukuran, kajian data (pengantar statistik), dan penekanan pada "*Penguasaan bilangan*" (number sense). Pokok bahasan bilangan mencakup sub pokok bahasan konsep bilangan, nilai tempat, dan operasi aritmetika mendapat kesempatan paling banyak dibandingkan pokok bahasan lain.

Sub pokok bahasan bilangan dan nilai tempat merupakan salah satu materi dasar yang harus dikuasai siswa. Penerapannya dapat digunakan untuk operasi aritmetika yang meliputi : penjumlahan dan pengurangan baik menggunakan teknik regrouping (teknik menyimpan atau teknik meminjam), atau pun tanpa teknik regrouping, perkalian, dan pembagian.

Urutan dalam mengajarkan materi bilangan dan nilai tempat dari kelas I sampai dengan kelas III cawu 3 adalah sebagai berikut :

1. Bilangan dan lambangnya (0 – 10.000)

- ❖ Menyebutkan bilangan yang dihubungkan dengan banyak benda.
- ❖ Membandingkan dua kumpulan benda.
- ❖ Membilang secara urut dan meloncat berurutan.
- ❖ Membaca lambang bilangan.
- ❖ Menulis nama bilangan

2. Nilai tempat

- ❖ Kelas I mengenal nilai tempat ; satuan dan puluhan
- ❖ Kelas II mengenal nilai tempat ; satuan, puluhan, dan ratusan.
- ❖ Kelas III mengenal nilai tempat ; satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan.

B. Teori Perkembangan Mental Dari Jean Piaget

Menurut Jean Piaget (dalam Ruseffendi, 198 : 58) tahap-tahap perkembangan mental (intelektual) manusia dari lahir sampai dewasa melalui empat tahap tertentu yang berurutan, dengan ciri-ciri tertentu pada tiap-tiap tahap. Adapun empat tahap perkembangan intelektual tersebut adalah : (1) tahap sensori motor pada usia 0 – 2 tahun ; (2) tahap pra-operasional pada usia 2 – 7 tahun ; (3) tahap operasi konkret pada usia 7 – 11/12 tahun, dan (4) tahap operasi formal pada usia 12 tahun ke atas.

Siswa SD yang rata-rata berusia 7 – 12 tahun, sesuai tahap di atas berada pada tahap operasi konkret. Pada tahap ini, merupakan perkembangan intelektual yang paling penting. Cara berpikir logik siswa pada tahap ini masih didasarkan pada bantuan benda-benda konkret. Pengerjaan-pengerjaan logika dapat dilakukan dengan berorientasi ke obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa

yang langsung dialami siswa. Pengalaman siswa masih konkret dan masih terkait dengan pengalaman pribadi. Sesuai dengan proses berpikir manusia yang berkembang secara bertahap dari berpikir intelektual konkret ke abstrak, Piaget dalam Hudojo, 1990 : 35 mengatakan bahwa pembelajaran matematika di SD terutama dalam menanamkan konsep hendaknya dimulai dari penyajian konkret menggunakan benda-benda, dilanjutkan dengan penyajian semi konkret atau semi abstrak menggunakan gambar-gambar, dan akhirnya penyajian abstrak menggunakan simbol-simbol (lambang-lambang) matematika.

C. Pembelajaran Matematika dalam Pandangan Konstruktivistik

Pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivistik (Nickson, dalam Hudojo, 1998 : 6) adalah membantu siswa untuk membangun konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep itu terbangun kembali melalui transformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep baru. Transformasi itu akan terjadi jika pemahaman juga terjadi dengan skemata dalam benak siswa. Jadi dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman.

Pemahaman/pengetahuan dapat dibangun oleh siswa sendiri berdasarkan pengetahuan/pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya (Skemp, dalam Hudojo, 1998 : 6). Proses membangun pemahaman inilah yang lebih penting dari pada hasil belajar sebab pemahaman akan bermakna kepada materi yang dipelajari.

Berdasarkan pendapat di atas, secara spesifik pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivistik mempunyai ciri-ciri antara lain sebagai berikut.

1. Siswa terlibat aktif dalam belajarnya. Siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan bekerja dan berpikir.
2. Informasi baru harus dikaitkan dengan informasi lain, sehingga menyatu dengan skemata yang dimiliki siswa agar pemahaman terhadap informasi (materi) kompleks terjadi.
3. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah (Hudojo, 1998 : 7).

D. Implikasi Konstruktivistik Terhadap Pembelajaran Matematika

Pada dasarnya pandangan konstruktivistik menekankan bahwa mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke murid, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya. Dapat dikatakan bahwa mengajar berarti partisipasi dengan siswa dalam membenentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersifat kritis, dan mengadakan justivitikasi (Bettencout dalam Suparno, 1997 : 65).

Sejalan dengan pendapat di atas, Von Glasersfeid (dalam Suparno, 1997 : 65) mengatakan bahwa mengajar adalah membantu seseorang berfikir secara benar dengan membiarkannya berpikir sendiri. Dengan demikian guru (pengajar) berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik.

Fungsi guru sebagai mediator dan fasilitator dapat dijabarkan dalam tugas sebagai berikut.

1. Menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa dan membantu mereka untuk mengekspresikan gagasan-gagasannya.
2. Memonitor, mengevaluasi, dan menunjukkan apakah pemikiran siswa jalan atau tidak. (Suparno, 1997 : 66).

Sebagai implikasi konstruktivistik terhadap pembelajaran matematika, tugas guru adalah membantu siswa agar mampu mengkonstruksi pengetahuannya. Untuk itu Hudojo (1998 : 8) menyatakan bahwa dalam pandangan konstruktivistik, guru perlu mengupayakan hal-hal sebagai berikut.

1. Menyediakan pengalaman belajar dengan mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sedemikian rupa sehingga belajar melalui proses pembentukan pengetahuan.
2. Mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi yang realistik dan relevan dengan melibatkan pengalaman konkret, misalnya untuk memahami suatu konsep matematika melalui kenyataan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengintegrasikan pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya interaksi dan kerjasama seseorang dengan orang lain atau dengan lingkungannya, misalnya interaksi dan kerjasama antara siswa-guru, siswa-siswa.

4. Memanfaatkan berbagai media termasuk komunikasi lisan dan tertulis sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
5. Melibatkan siswa sebagai emosional dan sosial sehingga matematika menjadi menarik dan siswa mau belajar.

Selanjutnya guru perlu memikirkan strategi pembelajaran yang akan dilakukan. Guru harus menyiapkan bahan yang dipelajari siswa sehingga dapat bermakna bagi perkembangan intelektual siswa dan dapat melibatkan siswa secara emosional dan sosial. Kebermaknaan materi matematika yang dipelajari dapat membangun suatu konsep matematika. Dalam penelitian ini adalah terbangunnya konsep nilai tempat suatu bilangan. Proses terbangunnya konsep ini berarti terjadinya asimilasi dan (atau) akomodasi karena terdapat pengaitan antara pengalaman belajar sebelumnya dengan informasi baru yang membentuk jaringan konsep. Terbentuknya jaringan konsep ini didasarkan pada skemata yang dimiliki siswa sebelumnya.

E. Bilangan dan Lambang Bilangan

Menurut ST. Negoro (1987 : 94), bilangan adalah suatu ide yang sifatnya abstrak. Bilangan bukan simbol dan bukan pula lambang bilangan.

Bilangan yang paling sederhana dan paling akrab dengan kehidupan sehari-hari adalah bilangan asli (Herutomo, Akbar S, Dwiyono, Heri S, 1997 : 1). Adapun himpunan bilangan asli (nature) ini dinyatakan dengan $N = \{1, 2, 3, \dots\}$.

Pada saat seseorang melakukan aktivitas membilang (mencacah) berarti orang tersebut melakukan korespondensi (pemasangan) benda-benda

yang dicacah dengan suatu bilangan asli. Misal untuk membilang banyaknya pensil di atas meja, maka orang akan memulai dengan membilang satu, dua, tiga, dan seterusnya. Bilangan terakhir yang berkorespondensi dengan pensil terakhir, menyatakan banyaknya pensil di atas meja, sebut saja lima dan ditulis dengan lambang "5".

Dari uraian di atas, bilangan asli diartikan sebagai kardinalitas (banyaknya anggota) suatu himpunan. Selanjutnya untuk menyatakan kardinalitas himpunan kosong (himpunan yang tidak punya anggota) diciptakan lambang bilangan "0" (nol). Misal di atas meja ada nol pensil. Dengan adanya lambang bilangan "0", terdapat himpunan baru, yaitu himpunan bilangan cacah yang dinyatakan dengan $C = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$.

Lambang bilangan adalah lambang yang digunakan untuk menyatakan suatu bilangan. Untuk menulis lambang bilangan digunakan sistem numerasi (sistem penulisan lambang bilangan). Adapun sistem numerasi yang banyak digunakan orang saat ini adalah sistem numerasi Hindu-Arab, yang menggunakan sistem nilai tempat. Sistem numerasi Hindu-Arab sebagaimana tertulis dalam Troutman (1991 : 35) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1. Menggunakan sepuluh macam digits (angka), yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9.
2. Menggunakan sistem bilangan dasar sepuluh (10). Artinya setiap sepuluh satuan dikelompokkan menjadi satu puluhan, setiap sepuluh puluhan menjadi satu ratusan, setiap sepuluh ratusan menjadi satu ribuan, dan seterusnya. Jadi pada lambang bilangan dasar sepuluh, tempat paling

kanan adalah tempat satuan dengan nilai tempatnya satu (1), tempat sebelah kirinya adalah tempat puluhan dengan nilai tempatnya sepuluh (10), ke kiri lagi tempat ratusan dengan nilai tempatnya seratus (100), ke kiri lagi tempat ribuan dengan nilai tempatnya seribu (1.000), dan seterusnya.

3. Menggunakan sistem nilai tempat

Contoh pada lambang bilangan 12, nilai tempat angka 1 adalah sepuluh berarti 1 menunjukkan 1 puluhan (10) dan nilai tempat angka 2 adalah satu berarti 2 menunjukkan 2 satuan (2)

| Puluhan | Satuan |
|---------|--------|
| 1 | 2 |

4. Menggunakan sistem penjumlahan dan perkalian

Contoh bilangan 539, bilangan ini dapat dituliskan dengan

$$= (5 \times 100) + (3 \times 10) + (9 + 1)$$

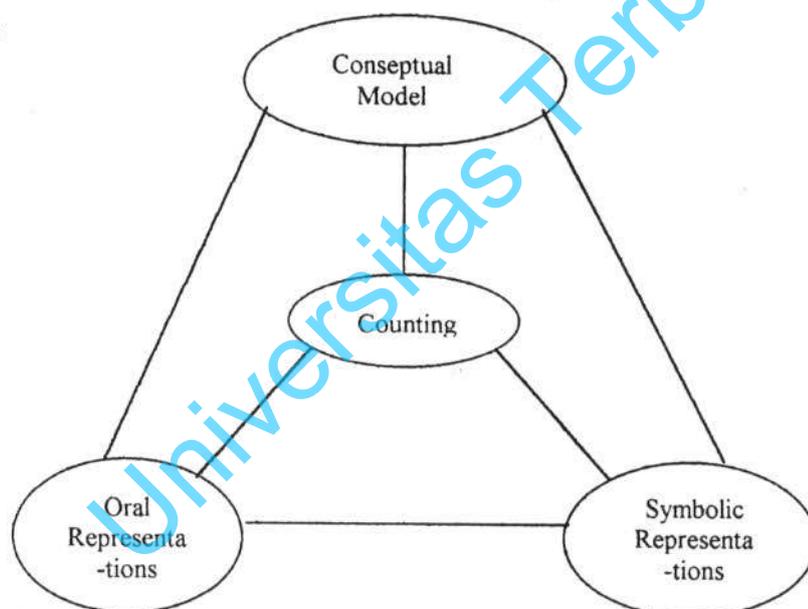
Dengan sepuluh macam angka dan aturan-aturan mengkombinasikannya menggunakan sistem bilangan dasar 10, maka akan dapat dituliskan nama-nama bilangan manapun yang kita perlukan.

F. Pengertian Tentang Nilai Tempat

Konsep nilai tempat ini perlu dipahami siswa terutama untuk menuliskan lambang bilangan yang lebih besar dari 9. Selain itu nilai tempat sangat berperan dalam mengerjakan operasi aritmatika di SD, yang meliputi : penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari konsep nilai tempat adalah : (1) siswa dapat menggunakan benda-benda konkret dan gambar untuk menunjukkan bilangan 0 sampai dengan 9, (2) siswa dapat menuliskan lambang bilangan 0 sampai dengan 9, dan (3) siswa dapat menyatakan suatu bilangan sebagai kombinasi penjumlahan, seperti “3 + 0”, “2 + 1”, “1 + 2”, dan “0 + 3” untuk bilangan 3. (Kennedy dan tips, 1994 : 253). Kemampuan ini penting karena sebagai dasar untuk memahami suatu bilangan.

Menurut Thompson (Payne, (Ed), 1993 : 90) terdapat tiga komponen dasar pengetahuan tentang nilai tempat seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut :



Gambaran 2.1. Komponen-komponen Pengetahuan Nilai Tempat

Dari Gambar 2.1. di atas dapat dilihat bahwa pada bagian atas susunan tersebut merupakan model konseptual, yaitu material (alat peraga) yang mewakili pengetahuan konseptual dasar sepuluh. Sedangkan dua ujung di bawahnya merupakan representasi oral (lisan / kata-kata) dan simbolik (tertulis) dari konsep-konsep tersebut. Dengan demikian memahami nilai tempat berarti

memiliki pengetahuan konseptual yang diwakili oleh model, dan berarti pula punya kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan ini dengan representasi lisan dan simbol tertulisnya.

Aktivitas membilang (mencacah) merupakan hal penting bagi pengembangan pengetahuan konseptual dan juga merupakan cara utama untuk menyusun hubungan dalam bentuk kata-kata dan tertulis. Karena model-model dan konsep-konsep yang terkait menjadi semakin sempurna maka metode cara membilang juga mengalami perubahan. Misalnya jika sesuatu kumpulan yang terdiri dari dua puluh tiga obyek dikelompokkan dalam puluhan, maka siswa mampu membilang “sepuluh, dua puluh, dua puluh satu, dua puluh dua, dua puluh tiga”, guna membuat hubungan antara model dengan kata-kata (dua puluh tiga). Membbilang “satu, dua (puluhan), dan satu, dua, tiga (satuan)” bisa membantu menyusun hubungan antara dua kelompok puluhan, tiga satuan dan bentuk simbolik 23.

Suatu prinsip pemandu dalam pembelajaran konsep nilai tempat hendaknya memusatkan perhatian pada model-model konkret dengan representasi lisan model tersebut. Penekanan hubungan yang ditunjukkan pada gambar bagian kiri harus kontinyu sampai cukup kuat dan dikuasai siswa. Setelah itu baru kemampuan menempatkan lambang bilangan.

Untuk bilangan yang terdiri dari tiga angka, aktivitas yang dilakukan siswa mirip dengan aktivitas untuk bilangan dua angka. Susunan gambar 2.1 di depan juga menggambarkan untuk bilangan tiga angka. Namun demikian penekanan harus diberikan pada pengelompokan sepuluh puluhan menjadi satu ratusan.

Selanjutnya untuk bilangan yang terdiri dari empat angka atau lebih (dalam penelitian ini bilangannya sampai empat angka), aktivitas yang dilakukan tetap dengan merepresentasi bilangan secara fisik sebelum merepresentasi secara simbolik. Pendekatan paling rasional adalah dengan mengelompokkan sepuluh ratusan (misal blok Dienes ratusan) menjadi satu blok ribuan yang akhirnya membentuk kubus.

Pemahaman yang baik mengenai bilangan dua angka atau lebih melibatkan pemikiran masing-masing bilangan dalam kerangka unsur-unsurnya, hubungannya dengan bilangan lain, dan pengalaman-pengalaman praktis. Misalnya berpikir tentang bilangan 325, maka :

1. unsur-unsur bagiannya adalah : 325 secara terpisah-pisah (ada 325 satuan) atau 3 ratusan, 2 puluhan, dan 5 satuan.
2. hubungan dengan bilangan-bilangannya : lebih dari 300 kurang dari 350.

G. Pembelajaran Sebagai Usaha Meningkatkan Pemahaman Konsep Nilai Tempat Berorientasi Pada Konstruktivistik

Tindakan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap nilai tempat berkaitan dengan bilangan yang terdiri dari empat angka, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menggali prakonsepsi siswa

Menggali prakonsepsi siswa dalam penelitian ini penting dilakukan, karena hal ini akan menjadi dasar dalam menentukan tindakan. Adapun cara yang ditempuh adalah dengan mengadakan wawancara terhadap

siswa berkaitan dengan jawaban yang diberikan dalam mengerjakan tes awal penelitian.

Prakonsepsi adalah konsep (tafsiran seseorang dari suatu konsep ilmu) yang dimiliki siswa sebelum menerima pelajaran walaupun mereka sudah pernah mendapat pelajaran formal (Berg. 1991 : 10). Selanjutnya Soedjadi (1995 : 2) menyatakan bahwa prakonsepsi adalah konsep awal yang dimiliki oleh seseorang tentang sesuatu obyek. Tentu saja dalam hal ini dapat dibedakan antara konsep awal yang benar-benar diperoleh seseorang sebelum mengalami pendidikan formal dan konsep awal yang diperoleh seseorang dari pendidikan formal jenjang tertentu.

Sebagai contoh seorang siswa subyek penelitian menyatakan bahwa tempat suatu angka pada suatu bilangan sama dengan nilai angka. Jadi pada lambang bilangan 4.531, 3 menempati puluhan dan nilai angka 3 adalah puluhan. Prakonsepsi siswa ini ternyata tidak sesuai dengan konsep nilai tempat dan nilai angka yang disesuaikan dengan GBPP Matematika SD tahun 1994. Keadaan ini disebut dengan miskonsepsi. Dengan demikian prakonsepsi dalam penelitian ini adalah konsep awal yang dimiliki siswa tentang nilai tempat sebelum mendapat tindakan.

2. Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran dilaksanakan dengan mengupayakan pada situasi siswa belajar. Kegiatan peneliti (guru) sebagai fasilitator adalah menyiapkan berbagai fasilitas yang dapat mendukung situasi siswa belajar, seperti : penyiapan ruangan belajar dan penyelidikan alat-alat peraga

(benda-benda konkret maupun gambar-gambar). Sedangkan sebagai mediator peneliti berusaha menciptakan situasi belajar dan mengarahkan siswa dalam belajar.

Adapun kegiatan siswa diarahkan pada situasi belajar. Dalam hal ini siswa melakukan aktivitas memanipulasi alat peraga untuk memantapkan pemahaman terhadap konsep nilai tempat bilangan 2 angka dan 3 angka. Dari kegiatan ini terjadi proses asimilasi dan atau akomodasi untuk memperoleh pemahaman bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka. Selanjutnya dengan terbangunnya konsep ini siswa dapat menggunakannya pada membilang berurutan, membilang loncat (meloncat 2,3,4,5 dan kelipatannya, 10 dan kelipatannya) yang melibatkan teknik regrouping, dan hubungan bilangan dengan bilangan lain.

Setelah kegiatan dengan benda-benda konkret dipahami, siswa melakukan kegiatan yaitu mengamati gambar-gambar untuk menunjukkan bilangan tertentu. Melalui kegiatan ini secara tidak langsung siswa telah mengalami berpikir semi konkret / semi abstrak dengan menggunakan gambaran dari obyek-obyek.

Setelah melalui aktivitas-aktivitas di atas, siswa diarahkan pada kegiatan pembelajaran yang tidak lagi menggunakan alat-alat peraga. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai berpikir abstrak, karena belajarnya sudah menggunakan lambang-lambang bilangan secara langsung.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data langsung yang ditemukan di lapangan secara alami, yaitu berupa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang bilangan dan nilai tempat beserta penyebabnya. Kemudian peneliti memberikan tindakan untuk mengatasi masalah tersebut. Jadi pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, karena memenuhi ciri-ciri penelitian kualitatif. Menurut Moleong (1998 : 4) penelitian kualitatif memiliki karakteristik antara lain :

- (1) latar alamiah sebagai sumber data langsung ;
- (2) data yang dikumpulkan bersifat deskriptif, karena datanya berupa kata-kata atau kalimat ;
- (3) adanya batas yang ditentukan oleh fokus;
- (4) analisis data secara induktif ; dan
- (5) lebih mementingkan proses daripada hasil, karena hal-hal yang diteliti diamati jelas dalam proses.

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan partisipan karena peneliti terlinat langsung dalam proses penelitian sejak dari awal hingga berakhirnya penelitian. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Madya (1994 : 27) bahwa orang yang akan melakukan tindakan harus terlibat dalam proses penelitian dari awal, hingga akhir. Sesuai dengan pendekatan kualitatif, kehadiran peneliti mutlak diperlukan seoptimal mungkin. Hal ini sesuai dengan pendekatan Moleong (1998 : 121) bahwa

dalam penelitian kualitatif, kehadiran peneliti adalah sebagai perencana, pelaksana, pengumpul, penganalisis, penafsir data, dan akhirnya sebagai pelapor hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, kehadiran peneliti di lapangan untuk menyusun rencana kegiatan, melaksanakan tindakan pembelajaran, mengobsevasi kegiatan pembelajaran, mengadakan wawancara dengan subyek penelitian, dan akhirnya melaporkan hasil penelitian. Adapun kehadiran peneliti sebanyak 15 kali, yang terdiri dari : 1 kali studi pendahuluan, 2 kali kegiatan pra tindakan, 6 kali pemberian tindakan, 3 kali pelaksanaan tes formatif, dan 3 kali wawancara dengan subyek penelitian.

Pelaksanaan pembelajaran pada setiap tindakan dalam penelitian ini akan berakhir jika tingkat keberhasilan belajar masing-masing siswa (5 siswa yang menjadi subyek penelitian) mencapai optimal / baik sekali, artinya 85 % - 94 % materi pelajaran yang diberikan dapat dikuasai siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman dan Setiawati (1993 : 8) acuan tingkat keberhasilan mengajar guru yang sejalan dengan kurikulum saat ini adalah optimal / baik sekali jika sebagian besar (85 % - 94 %) materi yang diajarkan dapat dikuasai siswa. Jika belum mencapai standart tersebut, perlu diberikan tindakan lain dengan menitik beratkan pada materi yang belum dikuasai.

B. Data dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil jawaban subyek penelitian secara tertulis dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan bilangan dan nilai tempat, yang diperoleh melalui tes awal penelitian dan tes pada akhir tiap-tiap tindakan.
2. Jawaban subyek penelitian berupa kata-kata atau pernyataan verbal yang diperoleh dari hasil wawancara antara peneliti dengan subyek penelitian.
3. Hasil observasi yang diperoleh dari pengamatan tim peneliti dan guru kelas III dengan berpedoman pada lembar pengamatan.
4. Catatan lapangan yang berisikan pelaksanaan dan perekaman kegiatan pembelajaran dan wawancara.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas III SD Negeri Kutoharjo II Rembang tahun pelajaran 1999 / 2000. Sebagai subyek penelitian ditentukan 5 siswa, mengingat penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang mengutamakan pengungkapan mendetail dan mendalam pada pemahaman siswa tentang nilai tempat. Alasan pemilihan 5 siswa didasarkan pada banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang bilangan dan nilai tempat. Selain itu pemilihan subyek penelitian juga berdasarkan pertimbangan guru kelas III tentang prestasi siswa tersebut, misalnya kemauan untuk belajar, prestasi belajar sehari-hari, dan mudah diajak berkomunikasi. Hal ini perlu diperhatikan, sehingga memudahkan peneliti dalam melaksanakan tindakan.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini disesuaikan dengan data yang ingin diperoleh. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan subyek penelitian dalam pembelajaran tentang bilangan dan nilai tempat, dilaksanakan tes formatif pada setiap akhir tindakan yang hasilnya dinyatakan dalam bentuk skor. Untuk menindak lanjuti hasil tes, dilakukan dengan wawancara dengan subyek penelitian, sehingga diperoleh informasi lengkap tentang skor yang diperolehnya.

Data tentang pelaksanaan tindakan pembelajaran di dalam kelas diperoleh melalui catatan lapangan, dan hasil perekaman melalui tape recorder yang digunakan pada waktu pembelajaran. Dalam hal ini, tim peneliti berperan rangkap sebagai pemberi tindakan dan pengumpul data. Agar data yang diperoleh akurat, tim peneliti dibantu oleh guru kelas III sebagai pengamat sekaligus sebagai motivator. Selanjutnya hasil pengamatan dari kedua anggota tim peneliti dan guru kelas III tersebut didiskusikan dan dibahas bersama-sama, kemudian dicatat dalam buku jurnal. Hasil diskusi ini selanjutnya digunakan untuk refleksi kegiatan, sehingga dapat merencanakan tindakan selanjutnya.

D. Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dimulai sejak awal sampai berakhirnya pengumpulan data, dan dikerjakan secara intensif sesudah

meninggalkan lokasi penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Moleong (1998 : 104) bahwa analisis data penelitian kualitatif dalam suatu proses sejak awal pengumpulan data dan dikerjakan secara intensif setelah meninggalkan lapangan.

Data yang berupa kata-kata / kalimat dari catatan lapangan, jurnal harian, dan ucapan verbal dari hasil wawancara dengan subyek penelitian direkam dengan tape recorder. Selanjutnya data tersebut diolah menjadi kalimat-kalimat yang bermakna dan dianalisa secara kualitatif. Adapun teknik analisis kualitatif yang digunakan mengacu pada model analisis dari Miles dan Huberman (1992 : 15), yang terdiri dari tiga komponen dan dilakukan secara berturutan, yaitu : reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data merupakan proses penyeleksian, pemusatan perhatian pada penyederhanaan data, pengabstraksian dan transformasi data “kasar” yang muncul selama di lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, proses reduksi berlangsung terus-menerus selama pengumpulan data hingga penyusunan laporan selesai dilakukan. Untuk itu kegiatan reduksi data meliputi penyeleksian data melalui ringkasan atau uraian singkat, dan penggolongan data ke dalam pola yang lebih luas.

Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan data yang merupakan penyusunan sekumpulan informasi secara sistematis dari hasil reduksi data dan disusun secara sistematis, sehingga dapat digunakan untuk

menarik kesimpulan data menentukan tindakan. Adapun penyajian data dalam penelitian ini dimulai dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, sampai dengan refleksi pada masing-masing siklus.

Penarikan kesimpulan terhadap data adalah merupakan upaya pencarian makna data, mencatat keteraturan, dan penggolongan data. Data yang terkumpul disajikan secara sistematis dan perlu diberi makna.

Selanjutnya untuk menjaga keabsahan data dalam penelitian ini digunakan teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan data atau sebagai pembanding terhadap data itu (Moleong, 1998 ; 178). Langkah triangulasi yang ditempuh dalam penelitian ini adalah mengadakan diskusi dan curah pendapat bersama tim peneliti dan guru kelas III, serta berkonsultasi dengan teman sejawat di UPBJJ – UT Semarang.

Triangulasi dalam penelitian ini meliputi : (1) triangulasi dengan sumber, dilakukan dengan cara membandingkan dan mengecek ulang data hasil pengamatan dengan hasil wawancara ; (2) triangulasi dengan metode, dilakukan dengan cara membandingkan dan mengecek ulang suatu informasi yang diperoleh melalui pengamatan, wawancara dan tes akhir tindakan dengan metode yang digunakan dalam tindakan ; dan (3) triangulasi dengan teori, dilakukan untuuk membandingkan data hasil tindakan, pengamatan, dan wawancara terhadap subyek penelitian dengan teori yang terkait.

E. Instrumen Penelitian

Seperti telah dikemukakan bahwa penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan. Prosedur dan langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian tindakan ini mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (dalam Rofi'udin, 1996 ; 20) berupa siklus spiral yang terdiri dari : perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi, yang diikuti siklus spiral berikutnya.

Selanjutnya untuk pengumpulan data mengenai pelaksanaan hasil tindakan pembelajaran digunakan beberapa instrumen sebagai berikut.

1. Rancangan pembelajaran

Instrumen ini dirancang dan disusun sendiri oleh tim peneliti, yang kemudian dipertimbangkan dengan guru kelas III. Rancangan pembelajaran ini digunakan untuk pedoman pengumpulan data mengenai pelaksanaan pembelajaran, yang meliputi aktivitas guru dan siswa. Sebagai guru adalah ketua dari tim peneliti. Rancangan pembelajaran tersebut terdiri dari : (1) rancangan pembelajaran siklus I (Tindakan I) yang berisi materi konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka ; (2) rancangan pembelajaran siklus II (tindakan II) yang berisi materi nilai tempat bilangan tiga angka ; dan (3) rancangan pembelajaran siklus III (Tindakan III) yang berisi materi nilai tempat bilangan empat angka.

2. Lembar pengamatan

Instrumen ini dirancang dan disusun sendiri oleh tim peneliti dan dikonsultasikan pada guru kelas III, lembar pengamatan ini untuk mengumpulkan data mengenai kegiatan guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran yang disesuaikan dengan rancangan pembelajaran.

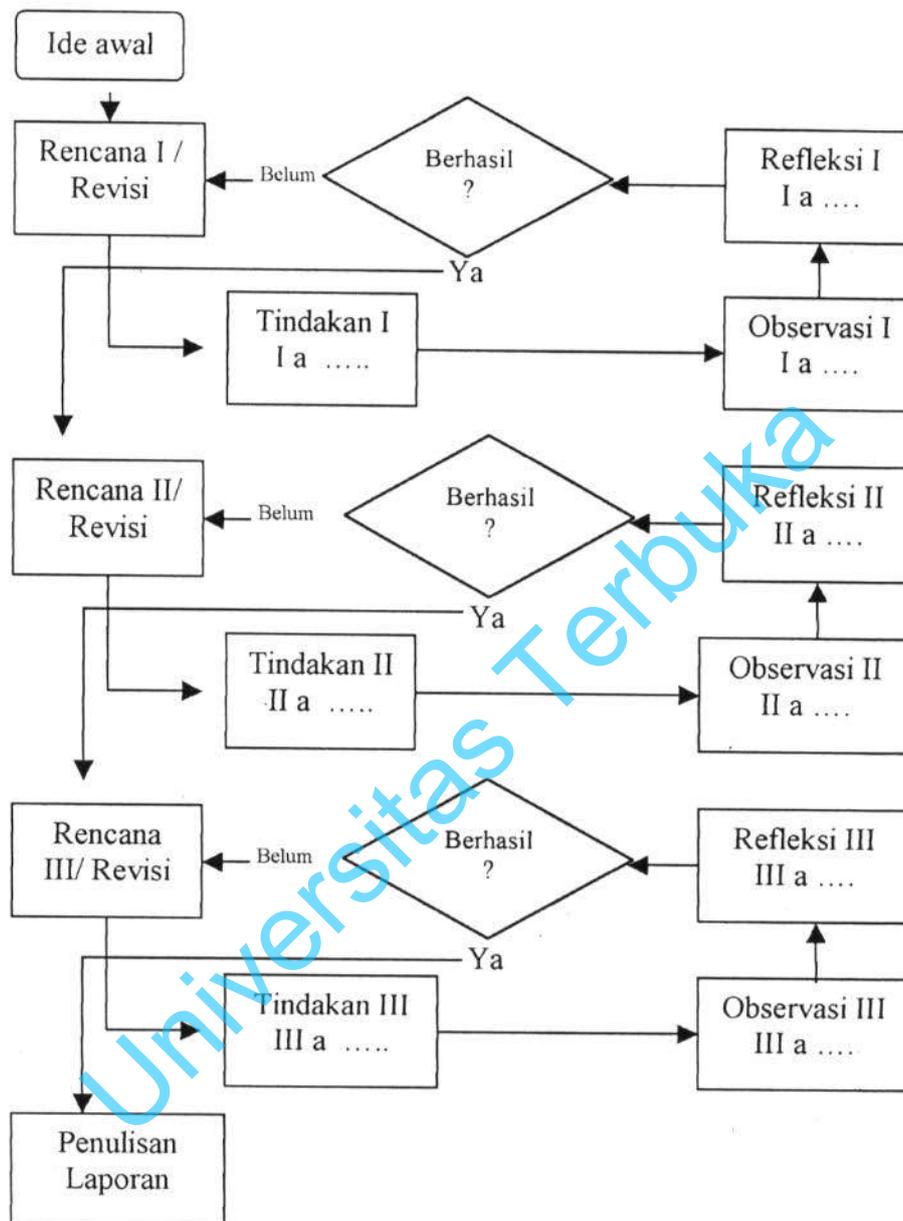
3. Pedoman wawancara

Instrumen ini di susun sendiri oleh tim peneliti. Adapun pertanyaan dalam wawancara disesuaikan dengan perkembangan di lapangan. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data tentang kesan dari siswa setelah mengikuti pembelajaran, baik yang berkaitan dengan situasi pembelajaran maupun hasil tes formatif yang dikerjakan.

4. Tes hasil belajar

Instrumen ini disusun oleh peneliti yang disetujui guru kelas III dengan berpedoman pada kurikulum dan buku paket wajib matematika Mari Berhitung 1,2, dan 3.

Untuk ketiga rancangan pembelajaran seperti tersebut pada butir 1 di atas, dilaksanakan secara berurutan dalam bentuk siklus spiral mengikuti alur pada Gambar 3.1 berikut, yang merupakan adaptasi dari model Kemmis dan Mc. Taggart.



Gambar 3.1. Tahap-tahap penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Kegiatan Pra Tindakan

Berdasarkan kesepakatan pada saat studi pendahuluan pada bulan Oktober 1999, kegiatan penelitian diawali dengan kegiatan pra tindakan. Kegiatan pertama yang dilakukan tim peneliti adalah mengadakan pertemuan dengan Kepala Sekolah dan guru kelas III. Pertemuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi mengenai tujuan penelitian. Selanjutnya tim peneliti mendapat kesempatan mengamati suasana pembelajaran matematika oleh guru kelas di kelas III cawu 1 tentang bilangan dan nilai tempat berkaitan dengan bilangan cacah 10.000. Pada kesempatan ini pula peneliti telah menyiapkan rancangan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik untuk diterapkan sebagai kelanjutan pembelajaran yang telah disampaikan guru kelas. Rancangan pembelajaran ini dilaksanakan pada hari Rabu, 19 April 2000, yang diakhiri dengan memberikan tes awal penelitian kepada 42 siswa kelas III.

Tujuan dari pemberian tes awal penelitian untuk menjangar jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes. Selanjutnya dari hasil tes tersebut ditentukan 5 siswa yang dijadikan subyek penelitian. Soal tes terdiri dari 25 butir soal bentuk isian seperti tertuang pada Lampiran 1. Adapun skor masing-masing soal yang dijawab benar adalah 2, sehingga skor maksimum untuk semua jawaban benar mencapai 50.

Hasil analisis tes awal penelitian diperoleh tingkat keberhasilan 42 siswa dalam menguasai materi tes sebagai berikut : (1) tingkat keberhasilan istimewa/maksimal (100 %) ada 20 siswa ; (2) tingkat keberhasilan baik sekali/optimal (84 % - 95 %) ada 8 siswa ; (3) tingkat keberhasilan baik/minimal ada 7 siswa ; dan (4) tingkat keberhasilan kurang (< 75 %)ada 7 siswa. Dari 7 siswa yang tingkat keberhasilannya < 75 % dipilih 5 siswa sebagai subyek penelitian. Lima siswa yang ditetapkan sebagai subyek penelitian, selanjutnya diberi kode : Bt, Ri, Af, Hd, dan Sp. Selanjutnya deskripsi hasil jawaban dan tingkat keberhasilan tes awal penelitian dari ke 5 subyek penelitian disajikan pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Jawaban Subyek Penelitian Pada Tes Awal Penelitian

| No. Soal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Kode Subyek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bt | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | x | x | x | x | x | x | x | v | v | v | v | x | x | v |
| Ri | v | v | v | v | v | v | v | x | v | v | v | x | x | v | v | x | x | v | v | x | v | x | x | x | x |
| Af | v | v | v | v | v | v | x | v | v | v | v | v | v | x | x | x | x | x | x | x | x | x | v | v | v |
| Hd | v | v | x | v | v | x | x | v | v | v | x | x | x | x | x | x | x | x | v | v | v | v | v | v | v |
| Sp | x | v | v | v | v | x | v | x | x | v | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | v | v | v |

Tabel 4.2. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Awal Penelitian

| Kode Subyek | Skor | Tingkat Keberhasilan (%) |
|-------------|------|--------------------------|
| Bt | 34 | 68 |
| Ri | 32 | 64 |
| Af | 32 | 64 |
| Hd | 30 | 60 |
| Sp | 18 | 36 |

Selengkapnya hasil jawaban tes awal penelitian dari ke 5 subyek penelitian tertuang di Lampiran 2.

Sebagai akhir dari pra tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan ke 5 subyek penelitian. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan sekaligus untuk menggali prakonsepsi yang sudah dimiliki siswa sebelumnya tentang bilangan dan nilai tempat.

Hasil dari kegiatan wawancara antara peneliti dengan ke 5 subyek penelitian (Bt, Ri, Af, Hd, dan Sp) yang dilaksanakan hari Kamis, 20 April 2000 di ruang perpustakaan SD Negeri Kutoharjo II Rembang pukul 09.00 – 12.00 WIB. Secara singkat dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kesalahan menyebutkan nama bilangan yang dilakukan Hd (4.067 : empat ribu enam ratus tujuh) dan Sp (1.007 : seribu seratus tujuh) disebabkan mereka bingung dengan adanya angka nol.
2. Kesalahan menuliskan lambang bilangan yang dilakukan Ri (seribu delapan puluh sembilan : 1.809) dan Af (seribu delapan puluh sembilan : 1.080) disebabkan mereka kurang teliti dalam membaca soal ; sedangkan Hd dan Sp disebabkan mereka kesulitan menempatkan angka nol pada lambang bilangan, yaitu tiga ribu lima ratus : 3.050 (Sp) ; dua ribu dua ratus tujuh puluh : 2.207 (Hd) ; seribu delapan puluh sembilan : 1.809 (Hd dan Sp) ; empat ribu delapan ratus : 480 (Sp).
3. Kesalahan mengisikan lambang bilangan pada urutan bilangan yang dilakukan Bt dan Hd disebabkan karena mereka kurang

memperhatikan polanya ; Ri disebabkan kesulitan dalam melibatkan teknik *regrouping* ; sedangkan Sp disebabkan belum memahami bilangan meloncat berurutan.

4. Kesalahan dalam menentukan nilai angka dan tempat angka-angka pada lambang bilangan, yang dilakukan oleh Bt, Ri, Af, dan Hd disebabkan mereka menganggap nilai angka menunjukkan tempatnya, sedangkan Sp disebabkan kurang memperhatikan perintah soalnya.
5. Kesalahan dalam menentukan bilangan terbesar yang dilakukan oleh Bt dan Ri disebabkan mereka kurang teliti

Berdasarkan analisa kesalahan tersebut, kepada ke lima subyek penelitian akan diberikan tindakan pembelajaran yang terdiri dari 3 siklus, meliputi pemahaman tentang konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka, tiga angka dan empat angka.

B. Deskripsi Data Siklus Satu (Tindakan I)

1. Perencanaan Tindakan I

Pada tahap ini penulis menyiapkan rancangan pembelajaran tindakan I tentang bilangan dan nilai tempat bilangan 0 – 99. Rancangan ini disusun dengan memperhatikan hasil wawancara dengan ke 5 subyek penelitian yang dilengkapi dengan lembar kerja siswa (LKS) dan tes formatif I selengkapnya tertuang di lampiran 3.

Sesuai rencana, pemberian tindakan I dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Selanjutnya yang bertindak sebagai guru (menyampaikan

pelajaran) adalah peneliti. Adapun sebagai pengamat adalah 2 anggota tim peneliti dan guru kelas III.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan I

Pembelajaran tindakan I dilaksanakan sesuai dengan tahap berpikir siswa SD yang berada pada tahap operasi konkret. Situasi pembelajaran diarahkan agar siswa memahami konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki dan pengalaman selama mengikuti pembelajaran.

Peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah disiapkan kepada ke 5 subyek penelitian. Secara singkat, urutan pembelajaran yang dilaksanakan secara dialog antara peneliti (P) dan siswa (S : Bt, Ri, Af, Hd, dan Sp) adalah sebagai berikut.

a. Pertemuan ke-1 (Tindakan I – 1)

Tindakan I – 1 dilaksanakan pada hari Senin, 5 Juni 2000 pukul 10.00 – 11.20 WIB (2 x 40 menit) di ruang perpustakaan SD N Kutoharjo II Rembang, untuk mencapai rumusan TPK no. 1 – 7.

1. Kegiatan awal (10 menit)

P : Anak-anak coba perhatikan sedotan yang ada di tangan ibu. Coba Af, ada berapa banyak sedotannya ? (memegang 3 sedotan)

Af : Tiga, bu.

P : Bagus, coba Hd ke depan, apakah kamu setuju ini ada 3 ?

Hd : Ya, bu. Mengambil sedotan satu persatu sambil membilang satu, dua, tiga.

P : Pintar, sekarang apakah Bt dapat menunjukkan untuk lima ?

Bt : Dapat, bu (sambil menyusun sedotan datu persatu sebanyak lima).

- P : Bagus, sekarang coba semua menyusun sedotan untuk menunjukkan bilangan yang kurang dari sepuluh.*
- Rt : Menyusun sedotan sebanyak empat, Sp : tujuh ; Af : enam.*
- P : Sekarang apakah kalian dapat menuliskan lambang bilangannya ?*
- Sp : Dapat, sambil menulis 7 ; Af : 6 ; Ri : 4.*
- P : Bagus, coba perhatikan kembali sedotan di tangan Ibu. Jika Ibu ambil satu, tinggal berapa yang ada ; Sp ?*
- Sp : Tinggal dua.*
- P : Bagus, kalau dua sedotan ini Ibu berikan semua pada Ri, berapa yang masih ada ?*
- Af : Habis bu !*
- P : Mengapa habis Af ?*
- Af : $2 - 2 = 0$, jadi habis.*
- P : Berarti bilangan 0, menunjukkan bahwa di tangan Ibu tidak memegang sedotan lagi. Nah, sekarang apakah kalian dapat menuliskan secara berurutan lambang bilangan yang kurang dari sepuluh ?*
- S : Dapat, semua menuliskan 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9*

Dari aktivitas yang dilakukan siswa, ternyata mereka dapat membangun konsep bilangan yang ditunjukkan dengan banyaknya kumpulan benda-benda kemudian dapat menuliskan lambangnya.

2. Kegiatan inti (55. menit)

Peneliti membimbing siswa melanjutkan ke materi inti.

- P : Anak-anak, setelah kalian paham dengan bilangan 0 – 9, sekarang coba lanjutkan dengan sedotan untuk bilangan sepuluh kemudian tuliskan lambangnya !*

Ternyata ke lima subyek penelitian menunjukkan hasil yang sama, yaitu :



Lambang bilangannya 10

- P : Cobalah kalian ikat sepuluh sedotan itu, apa yang terjadi ?*
- S : Menjadi 1 ikat berisi sepuluh.*
- P : Bagus, selanjutnya 1 ikat ini disebut puluhan. Sekarang, coba kalian ambil 1 sedotan lepas dan letakkan berdekatan dengan ikatan puluhan tadi, apa yang di dapat ?*

Ri : Ada sebelas bu !

P : Kalau begitu sebelas terdiri dari apa saja, Bt ?

Bt : 1 puluhan dan 1 satuan.

P : Bagus, coba tuliskan lambangnya, Hd.

Hd: 11

P : Baiklah anak-anak kalian dapat meneruskan kegiatan untuk memasang puluhan dengan satuan, sehingga kalian dapatkan bermacam-macam bilangan dua angka.

Beberapa saat kemudian, siswa menunjukkan hasil kerjanya (ada yang menggunakan sedotan, adapula yang menggunakan blok model Dienes), sebagai contoh.

Sp : Menunjukkan bilangan 23 dengan 2 blok puluhan dan 3 blok satuan.

Kelima siswa sudah memberikan contoh dengan benar, terutama untuk bilangan-bilangan yang satuannya nol, seperti 20, 30, 40, dan sebagainya.

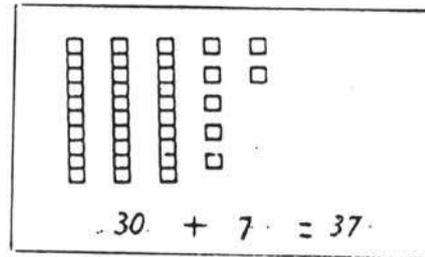
Kegiatan selanjutnya, melalui peragaan masing-masing siswa menunjukkan untuk bilangan meloncat berurutan, sebagai contoh.

Af : Memperagakan 35 dengan 3 blok puluhan + 5 blok satuan, kemudian menambahkan dua-dua secara berurutan pada satuannya, sehingga Af menulis barisannya 35, 37, 39, 41, ...

Setelah kelima siswa paham dengan bilangan dua angka yang ditunjukkan melalui alat peraga konkret, peneliti menunjukkan contoh gambar blok model Dienes, kemudian secara bergantian siswa ke depan mengisi dengan bilangan.

P : Coba kalian perhatikan gambar-gambar yang Ibu pasang di papan tulis, isilah titik-titiknya dengan lambang bilangan sesuai dengan peragaan di atasnya.

Contoh yang dikerjakan Bt :



Gambar 4.1 Jawaban Bt pada gambar kartu nilai tempat.

P : Bagus, ternyata semua sudah dapat menuliskan bentuk penjumlahan (bentuk panjang) dari bilangan dua angka melalui peragaan gambar-gambar. Sekarang semua alat peraga di hadapan kalian disimpan dulu, selanjutnya dapatkan kalian membuat contoh 3 nama bilangan dua angka lalu menuliskan lambangnya ?

S : Serentak menjawab 'dapat'

Beberapa saat, peneliti memeriksa yang dikerjakan siswa.

Sp : Sembilan belas = 19 ; enam puluh = 60 ; tujuh puluh tujuh = 77

P : Bagus, semua sudah menuliskan contoh yang berbeda-beda, dan bilangan yang dibuatpun sudah bervariasi, angka-angkanya sama, ada yang satuannya nol. Ibu senang melalui kegiatan ini kalian semua terlihat senang.

Sebagai kegiatan selanjutnya, untuk melatih siswa ke tahap berpikir abstrak, peneliti membagikan LKS I untuk diselesaikan sendiri-sendiri oleh siswa.

3. Kegiatan akhir (15 menit)

Pada kegiatan akhir pembelajaran tindakan I-1 siswa diarahkan merangkum hal-hal penting materi yang dipelajari, kemudian diberi latihan soal.

Contoh rangkuman yang dibuat siswa :

- Bilangan menunjukkan banyaknya kumpulan benda.
- Bilangan dua angka, nilai tempatnya puluhan dan satuan.

b. Pertemuan ke – 2 (Tindakan I-2)

Tindakan I-2 dilaksanakan pada hari Selasa, 6 Juni 2000 pukul 10.00 – 11.20 WIB (2 x 40 menit) di ruang perpustakaan SDN Kutoharjo II Rembang, untuk mencapai TPK no. 8 - 12

1. Kegiatan awal (\pm 10 menit)

P : Anak-anak coba ingat kembali tentang bilangan cacah dua angka. Coba kalian tuliskan contohnya beserta nama bilangannya !

Bt : Menulis 50 = lima puluh ; 21 = dua puluh satu.

P : Bagus, Ibu lihat semua sudah menuliskannya dengan benar.

2. Kegiatan inti (\pm 45 menit)

Pada kegiatan ini, siswa diarahkan pada kegiatan untuk menunjukkan perbedaan antara tempat, nilai tempat, dan nilai angka.

P : Coba, Sp ke depan gunakan blok Dienes dan buatlah satu contoh bilangan dua angka !

Sp : Meletakkan 1 blok puluhan dan 7 blok satuan, dan menuliskan lambang bilangannya 17.

P : Bagus, sekarang coba sebutkan lambang bilangan 17 terdiri dari angka-angka apa saja Af ?

Af : Angka 1 dan 7.

P : Bagus, apakah angka 1 dan 7 pada lambang bilangan 17 dapat ditukar letaknya Ri ?

Ri : Tidak bu, kalau ditukar letaknya bilangannya menjadi 71.

P : Bagus, kalau begitu apa beda 17 dan 71 ? Bt bisa ?

Bt : Kalau 17 = 1 puluhan + 7 satuan

Kalau 71 = 7 puluhan + 1 satuan

P : Pinter, nah coba semuanya menyiapkan rak bilangan puluhan dan satuan. Kemudian peragaan yang kalian buat tadi masukkan ke dalam rak bilangan sesuai tempatnya.

S : Melakukan kegiatan memasukkan blok Dienes sesuai tempatnya pada rak bilangan.

Setelah beberapa saat ke lima siswa telah selesai meletakkan peragaannya pada rak bilangan sebagai berikut :

| Kode Siswa | Banyak Blok Puluhan | Banyak Blok Satuan |
|------------|---------------------|--------------------|
| Bt | 2 | 3 |
| Ri | 6 | 8 |
| Af | 5 | 4 |
| Hd | 7 | 7 |
| Sp | 8 | 2 |

P : Sekarang coba kalian tulis di buku masing-masing peragaan di rak bilangan dengan menempatkan banyaknya blok pada puluhan dan satuan dalam kolom puluhan dan satuan.

S : Membuat kolom nilai tempat puluhan dan satuan.

Setelah beberapa saat hasil pekerjaan siswa adalah :

| Kode Siswa | Puluhan | Satuan |
|------------|---------|--------|
| Bt | 2 | 3 |
| Ri | 6 | 8 |
| Af | 5 | 4 |
| Hd | 7 | 7 |
| Sp | 8 | 2 |

P : Bagus, mengapa kalian menuliskan lambang-lambang tersebut pada kolom nilai tempat di buku kalian ? Bt dapat memberikan alasannya ?

Bt : Angka 2 ini (menunjukkan angka 2 di puluhan) dari banyak blok puluhan di rak bilangan dan angka 3 (pada kolom satuan) menyatakan banyaknya blok satuan pada rak bilangan.

P : Bagus, ternyata semua sama pendapatnya dengan Bt. Coba kalian lanjutkan dengan menuliskan tempat dari angka-angkanya. Af bisa ?

Af : Ya, angka 5 di tempat puluhan dan 4 di tempat satuan.

P : Jika Ibu punya bilangan 60, bagaimana mengisi rak bilangannya ? Hd ?

Hd : Pada tempat puluhan berisi 6 blok puluhan dan tempat satuan kosong.

P : Kalau begitu banyaknya blok satuan berapa ?

Hd : Nol, bu !

P : Sekarang Ibu lanjutkan dengan nilai angka, masing-masing perhatikan peragaan rak bilangan dan kolom nilai tempat yang ditulis tadi, bagaimana dengan nilai angkanya, misalnya Sp bilangannya 82, maka nilai angka 8 dan nilai angka 2 bagaimana menentukannya ? siapa dapat ?

Bt : Saya bisa, bu ! Bilangan 23, nilai angka 2 adalah 20 dan nilai angka 3 adalah 3.

P : Dari mana kamu dapatkan 20 dan 3 ?

- Bt* : Angka 2 dari 2 puluhan = 20, angka 3 dari 3 satuan = 3.
P : Bagus, yang lain bagaimana ?
Sp : Sama dengan *Bt*.
P : Sekarang, bagaimana dengan nilai tempat pada tempat satuan dan puluhan ? *Ri* dapat ?
Ri : Nilai tempat pada satuan = 1 dan pada puluhan = 10.
P : Dari mana *Ri* dapatkan 1 dan 10 !
Ri : Pada satuan berisi blok-blok satuan, kalau 10 dari 1 blok puluhan berisi 10 blok satuan.
P : Ibu minta, kalian masing-masing sebutkan tempat, nilai tempat dan nilai angka dari bilangan yang kalian peragakan tadi.

Peneliti dan observer memperhatikan cara kerja siswa, ternyata ke lima siswa sudah menunjukkan dengan langkah-langkah yang benar, salah satu contohnya *Af*.

Af : 54. Angka 5 di tempat puluhan, nilai tempatnya sepuluh dan nilai angka 5 adalah 50.

Kegiatan selanjutnya siswa diberi kebebasan untuk membuat contoh bilangan yang lain kemudian menentukan tempat, nilai tempat, dan nilai angkanya. Setelah latihan yang bervariasi, siswa dimantapkan pemahamannya untuk membandingkan hubungan bilangan yang satu dengan yang lain, menulis lambang bilangan sesuai nilai tempat yang diberikan. Hal ini dilakukan peneliti untuk melatih siswa berpikir abstrak.

3). Kegiatan akhir (± 25 menit)

- Siswa diarahkan menyusun rangkuman materi, tentang tempat, nilai tempat, dan nilai angka.
- Siswa mengerjakan tes formatif tindakan I

Pemberian tes formatif tindakan I ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh siswa telah menguasai materi pembelajaran tindakan I. Tes formatif ini terdiri dari 20 soal bentuk isian tentang bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka. Setiap butir soal jika dijawab benar diberi skor 2, sehingga skor maksimum tes adalah 40. Hasil pekerjaan siswa subyek penelitian dapat dilihat pada Lampiran 4. Adapun skor dan tingkat keberhasilan yang dicapai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Formatif Tindakan I

| Kode Subyek | Skor | Tingkat Keberhasilan (%) |
|-------------|------|----------------------------|
| Bt | 36 | 90 |
| Ri | 38 | 95 |
| Af | 36 | 90 |
| Hd | 40 | 100 |
| Sp | 36 | 90 |

3. Deskripsi Hasil Tindakan I

Deskripsi hasil pembelajaran tindakan I merupakan deskripsi hasil pengamatan yang dilakukan oleh tim peneliti dan guru kelas III terhadap subyek penelitian selama proses pembelajaran, hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tes formatif, dan dilengkapi deskripsi hasil wawancara.

Berdasarkan diskusi tim peneliti dengan guru kelas III tentang hasil pengamatan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

a. Pengamatan terhadap peneliti

- 1) Peneliti telah melaksanakan pembelajaran tindakan I – 1 dan I – 2 sesuai rancangan yang ditetapkan.
- 2) Dalam menyajikan materi, peneliti menyampaikan secara lisan berupa instruksi-instruksi untuk membangun pengetahuan siswa, sehingga siswa harus benar-benar memperhatikan instruksi-instruksi tersebut.
- 3) Apersepsi yang diberikan sudah sesuai.
- 4) Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif memanipulasi alat peraga dalam rangka menanamkan dan memantapkan konsep bilangan dan nilai tempat bilangan 2 angka.
- 5) Peneliti telah berusaha menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan mendorong siswa untuk mengemukakan gagasannya.
- 6) Peneliti membimbing siswa dalam menyelesaikan LKS-1 dan LKS-2, serta melaksanakan tes formatif tindakan I.

b. Pengamatan terhadap subyek penelitian

- 1) Pada awal pembelajaran tindakan I-1 kelima subyek penelitian terlihat agak cemas dan bingung, kemudian berubah senang ketika peneliti membagikan seperangkat alat peraga kepada masing-masing subyek penelitian.
- 2) Belum terlihat antusias dari siswa, karena masih sangat tergantung dengan instruksi peneliti.

- 3) Siswa lebih memperhatikan alat peraga dihadapannya dan cenderung bermain, sehingga suasana pembelajaran agak terganggu.
- 4) Siswa belum berani bertanya pada peneliti jika mengalami kesulitan, tetapi dikemukakannya jika peneliti menanyakannya.
- 5) Pada pembelajaran tindakan I – 2, kelima siswa subyek penelitian mulai terlihat antusiasnya, terlihat dari semangat dan rasa ingin tahunya pada materi pelajaran terutama jika dikaitkan dengan alat peraga.
- 6) Masing-masing siswa menunjukkan kesungguhan dalam menyelesaikan tugas, bahkan berlomba untuk melaporkannya.
- 7) Kemampuan mencoba sendiri dan bertanya pada peneliti mulai nampak berani.
- 8) Siswa Bt, Ri, dan Af terlihat lebih cepat memahami materi baik melalui peraga maupun melalui berfikir abstraknya, dibandingkan dengan siswa Hd dan Sp yang masih banyak memerlukan bantuan dan bimbingan dari peneliti.
- 9) Siswa menyelesaikan LKS –I dan LKS – II, serta tes formatif tindakan I.

Hasil tes formatif yang dicapai oleh kelima siswa seperti tertuang pada tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa ternyata ke lima subyek penelitian telah mencapai tingkat keberhasilan optimal yaitu 85% - 94%. Subyek Hd yang selama pembelajaran agak lambat, ternyata

mencapai tingkat keberhasilan maksimal yaitu 100%, yang artinya semua materi pembelajaran dapat dikuasai. Namun demikian untuk meyakinkan, peneliti melakukan wawancara dengan kelima subyek penelitian. Dari hasil wawancara diketahui bahwa jawaban yang diberikan Hd konsisten dengan jawaban pada lembar pekerjaannya. Jadi Hd dapat dikatakan telah memahami konsep nilai tempat bilangan dua angka. Berikut cuplikan jawaban Bt, Ri, Af, dan Sp yang masih melakukan kesalahan pada tes formatif tindakan I.

- Bt : Melakukan kesalahan pada soal no. 2 dan no. 17. Ketika ditanya mengapa no. 2 jawabannya lima, ia menjawab lupa, kemudian membetulkan tiga puluh lima karena ada 3 puluhan dan 5 satuan. Sedangkan no. 17 ia menyadari terbalik menuliskan angkanya yang benar 38 bukan 83.*
- Ri : Melakukan kesalahan pada soal no. 17. Ketika ditanya mengapa jawabannya 83, ia menjawab terpengaruh no. 16 yang menyebutkan puluhan dulu. Setelah memperhatikan lagi pekerjaannya ia membetulkan menjadi 38.*
- Af : Melakukan kesalahan pada no. 10 dan no. 11. Ketika ditanya mengapa urutan bilangan setelah 87 , 91 , 95 adalah 97 , ia menjawab lupa. Kemudian peneliti menanyakan bagaimana cara mengisi bilangan berikutnya, ia menjawab meloncat 4, seharusnya jawabannya 99. Sedangkan no. 11, ia mengatakan salah yang benar 2 pada puluhan dan 4 pada satuan.*
- Sp : Melakukan kesalahan pada no. 10 dan no. 11. Ketika ditanya jawaban no. 10 ia mengatakan masih sulit menentukan bilangan meloncat. Sedangkan untuk no. 11 ia mengatakan lupa harusnya 2 pada puluhan dan 4 pada satuan.*

Agar tidak terjadi kesalahan lagi, keempat subyek pannelitian Bt , Ri , Af dan Sp langsung diberikan bimbingan, karena tindakan I merupakan tindakan untuk memahami dan menguasai konsep-konsep dasar bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka.

4. Refleksi Tindakan I

Berdasarkan deskripsi hasil tindakan I, dapat dirangkum hal-hal sebagai berikut.

Pembelajaran pada tindakan I difokuskan agar siswa memahami konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka. Untuk itu agar konsep tersebut dapat dibangun sendiri oleh siswa, hendaknya dilibatkan aktif dalam pembelajaran.

Penerapan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik pada tindakan I ini memang terlihat belum dapat dilaksanakan secara murni. Hal ini dikarenakan siswa masih sangat tergantung dengan instruksi guru (peneliti). Ternyata dengan menghadapi alat peraga siswa cenderung senang bermain, sehingga kurang memperhatikan suasana pembelajaran.

Namun demikian hasil tes formatif I menunjukkan hasil yang memuaskan dan mencapai standart yang ditetapkan. Dibandingkan hasil tes awal penelitian, ternyata kelima subyek penelitian mengalami peningkatan pemahaman. Selanjutnya tindakan wawancara dengan subyek penelitian, semakin memantapkan peneliti bahwa jawaban yang diberikan subyek penelitian pada tes formatif I ternyata sudah berdasarkan konsep yang benar. Adapun bagi subyek penelitian yang masih melakukan kesalahan, bimbingan yang diberikan peneliti pada saat wawancara, ternyata secara efektif dapat membetulkan kesalahan siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi tim peneliti dengan guru kelas III, maka ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk tindakan selanjutnya sebagai berikut.

- a. Membantu siswa subyek penelitian untuk lebih berani mengemukakan ide dan pendapatnya.
- b. Mengarahkan siswa agar lebih aktif dan berani untuk mengutak-atik alat peraganya, karena pada saat pembelajaran tindakan I, siswa lebih banyak bersifat menunggu instruksi dari peneliti.

5. Pembahasan Tindakan I

Pembelajaran yang dilaksanakan dalam tindakan I adalah sebagai usaha untuk meningkatkan pemahaman subyek penelitian terhadap konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka. Peneliti mengawali tindakan I-1 dengan memberikan apersepsi berupa pertanyaan prasyarat tentang bilangan satu angka. Ini berarti menggali prakonsepsi siswa tentang bilangan.

Pertanyaan prasyarat diperlukan, karena berguna untuk memahami konsep bilangan dua angka. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (1980 : 61) bahwa pengetahuan prasyarat harus dimiliki siswa, karena merupakan syarat penting agar dapat mengikuti pelajaran dengan baik.

Ternyata setelah dilakukan tanya jawab dengan membebaskan subyek penelitian memanipulasi alat peraga (sedotan, blok model Dienes, pensil, buku), subyek penelitian mampu membangun pengetahuannya tentang konsep bilangan 0-9 yang dikaitkan dengan banyaknya kumpulan

benda. Penekanan diberikan pada bilangan nol, yang dikaitkan dengan mengambil satu persatu anggota dari kumpulan itu.

Dengan dasar pemahaman bilangan 0–9, subyek penelitian diarahkan membangun pengetahuannya tentang bilangan dua angka dengan menekankan pada kelompok puluhan dan satuan. Dengan aktif memanipulasi alat peraga inilah terjadi proses asimilasi dan atau akomodasi yang menyatukan dengan skemata siswa. Melalui aktivitas ini, subyek penelitian menjadi terlatih dengan hubungan antara model konkret dengan ucapan verbal untuk menyebut nama bilangan, dan akhirnya menyatakan dalam bentuk lambang bilangan. Ini menunjukkan bahwa siswa telah mampu membangun pengetahuan nilai tempat sesuai tiga komponen dasar seperti yang dikemukakan Thompson (dalam Payne, (Ed), 1993 : 90). Selanjutnya setelah siswa lancar dengan membilang berurutan melalui tiga komponen dasar tadi, siswa dilatih untuk membilang loncat 2, 3, 4, 5, dan 10.

Kegiatan pembelajaran dilakukan melalui tahap-tahap konkret, semi konkret / semi abstrak, dan abstrak. Selama berlangsungnya tindakan I–1, kelima siswa belum mengalami hambatan. Siswa Bt, Ri, dan Af terlihat lebih cepat dalam menyelesaikan tugas-tugas dibandingkan siswa Hd dan Sp

Selanjutnya pembelajran tindakan I–2, dilaksanakan dengan tujuan agar siswa dapat membedakan anatara tempat, nilai tempat, dan nilai angka ; menentukan hubungan dua bilangan , dan menuliskan lambang bilangan berdasarkan nilai tempat yang diberikan.

Kegiatan pembelajaran I-2 diawali dengan mengarahkan siswa menunjukkan peragaan bilangan dua angka dengan sedotan atau blok model Dienes ke dalam rak bilangan. Kemudian siswa mengisikan banyaknya benda dalam masing-masing tempat pada rak bilangan ke dalam kolom nilai tempat. Hal ini dengan jelas dapat membantu siswa dalam memahami dan membedakan antara tempat, nilai tempat, dan nilai angka.

Dengan konsep nilai tempat yang telah dimiliki, ternyata ke lima subyek penelitian dapat menentukan bilangan terbesar dan terkecil dari dua bilangan dengan cara membandingkan banyaknya puluhan, kemudian banyaknya satuan.

Situasi pembelajaran pada tindakan I-2 lebih komunikatif dibandingkan tindakan I-1. Siswa Hd dan Sp yang pada awal penelitian ini terlihat lemah dan rendah diri, ternyata dengan pendekatan individual peneliti mempengaruhi keberanian Hd dan Sp, sehingga dapat menunjukkan kemampuan yang sejajar dengan Bt, Ri, dan Af.

Kesungguhan dari kelima subyek penelitian dalam mengikuti pembelajaran tindakan I-1 dan I-2 berpengaruh pada hasil belajar mereka melalui tes formatif tindakan I yang semuanya dapat mencapai optimal, bahkan berkat ketekunannya siswa Hd dapat mencapai maksimal, yang berarti 100 % materi pembelajaran pada tindakan I telah tercapai. Peneliti beranggapan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dasar

matematika, meskipun belum secara murni dapat dilaksanakan. Hal ini disebabkan siswa masih memerlukan intruksi-intruksi dan arahan dari guru.

C. Deskripsi Data Siklus II (Tindakan II)

1. Perencanaan Tindakan II

Pembelajaran tindakan II pada dasarnya merupakan kelanjutan dan perbaikan dari pembelajaran tindakan I. Tim peneliti dan guru kelas III membahas rancangan yang telah disepakati sebelumnya dengan memperhatikan hasil refleksi tindakan I. Akhirnya disepakati rancangan pembelajaran tindakan II yang diharapkan dapat mempermudah, mengefektifkan pembelajaran, dan meningkatkan pemahaman subyek penelitian terhadap konsep nilai tempat bilangan tiga angka. Rancangan pembelajaran tindakan II, LKS II dan tes formatif tindakan II selengkapnya tertuang pada Lampiran 3.

2. Pelaksanaan Tindakan II

Pembelajaran yang dilaksanakan pada tindakan II tetap mengacu pada perkembangan berpikir siswa SD, sehingga diawali dengan kegiatan konkret untuk membangun konsep nilai tempat bilangan tiga angka berdasarkan konsep nilai tempat bilangan dua angka yang didapat dari tindakan sebelumnya. Adapun alat peraga pada tindakan II lebih diarahkan pada blok Dienes dan abacus biji, yang diawali dengan mengarahkan siswa terhadap perwakilan, sedangkan alat peraga sedotan kurang paktis untuk bilangan tiga angka.

Bertindak sebagai guru dalam pembelajaran tindakan II adalah ketua tim peneliti. Pengamatan selama pembelajaran dilakukan oleh dua anggota tim peneliti bersama guru kelas III. Selanjutnya cuplikan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara dialog antara peneliti (P) dan siswa (S : Bt , Ri , Af, Hd , dan Sp) adalah sebagai berikut.

a. Pertemuan ke- 1 (Tindakan II-1)

Tindakan II-1 dilaksanakan pada hari Kamis, 8 Juni 2000 pukul 10.00 – 11.20 WIB di ruang perpustakaan SD N Kutoharjo II Rembang, untuk mencapai rumusan TPK no. 1-7 berkaitan dengan bilangan tiga angka.

1. Kegiatan awal (± 10 menit)

P : Setelah pada tindakan I kalian belajar nilai tempat bilangan dua angka, pada pertemuan ini kita lanjutkan dengan nilai tempat bilangan tiga angka. Adapun tujuan dari pembelajaran ini agar kalian dapat menyebutkan nama bilangan dan menuliskan lambangnya serta menentukan nilai tempat dari bilangan dua angka.

P : Ini ibu bagikan pada kalian, masing-masing menerima blok dienes dan abacus biji. Selanjutnya peragaan kan satu contoh bilangan dua angka dengan blok Dienes.

Bt : Menunjukkan peragaan untuk bilangan 37.

P : Bagus, ternyata semua sudah menunjukkan peragaan dengan benar. Sekarang coba peragaan itu kalian tunjukkan dengan abacus biji (ingat : biji warna merah untuk satuan, biji warna hijau untuk puluhan, biji warna biru untuk ratusan dan biji warna kuning untuk ribuan).

Setelah beberapa saat kelima siswa sudah menunjukkan pada tiang abacus, contoh.

Af : bilangan 42 dengan 4 biji warna hijau di tiang puluhan dan 2 biji warna merah di tiang satuan.

P : Bagus, semua memang pinter. Nah sekarang Ri coba terangkan pada ibu bagaimana hubungan antara biji warna merah dan biji warna hijau ?

- Ri : *1 biji warna merah nilainya satu dan satu biji warna hijau nilainya sepuluh. Kalau ada 10 biji warna merah dapat diganti dengan 1 biji warna hijau.*
- P : *Baiklah, sekarang coba kalian buat peragaan untuk bilangan dua angka yang terbesar, apakah Sp bisa ?*
- Sp : *Bisa, sambil meletakkan 9 biji hijau di puluhan dan 9 biji merah di satuan.*
- P : *Ternyata semua sudah benar menunjukkan bilangan 99, sekarang bagaimana jika pada tiang satuan saya tambah lagi dengan 1 biji merah ?*
- Hd : *Menjadi 9 biji hijau dan 10 biji merah (sambil melakukan regrouping), ini menjadi 10 biji hijau (melakukan regrouping lagi) menjadi 1 biji biru.*
- P : *Bagus, ternyata semua sudah melakukan hal yang sama dan peragaannya menjadi 1 biji biru.*

2. Kegiatan Inti (± 50 menit)

- P : *Nah, anak-anak setelah tadi kalian melakukan dua kali pemindahan, bilangan mana yang kalian dapatkan ?*
- S : *Seratus, bu (menjawab bersama-sama)*
- P : *Bagus, bagaimana kalau peragaan tadi menggunakan blok Dienes ?*
- Bt : *Begitu bu, (sambil menunjukkan penggantian 10 blok satuan dengan 1 blok puluhan sehingga terdapat 10 blok puluhan, kemudian 10 blok puluhan ditukar dengan 1 blok ratusan.*
- P : *Bagus, sekarang dapatkah kalian tulis lambang bilangannya ? kemudian sebutkan pula tempat dan nilai tempatnya ! Hd dapat ?*
- Hd : *Lambanganya 100, angka 1 ditempat ratusan, nilai tempatnya seratus ; angka 0 yang kiri di tempat puluhan nilai tempatnya sepuluh, dan angka 0 yang kanan di tempat satuan nilai tempatnya satu.*
- P : *Pinter, selanjutnya kalian bisa menggunakan blok Dienes atau abacus biji untuk menunjukkan contoh-contoh bilangan tiga angka kemudian tuliskan bentuk penjumlahan dan lambang bilangannya. Ibu beri waktu 3 menit.*

Peneliti dan observer memperhatikan cara kerja siswa dan memberi bantuan jika siswa mengalami kesulitan. Setelah 3 menit masing-masing manunjukkan 3 contoh ada yang 4 contoh, antara lain seperti berikut

Ri : Dua ratus = $200 + 0 + 0 = 200$

Af : Tiga ratus tujuh puluh lima = $300 + 70 + 5 = 375$.

Sp : Enam ratus enam puluh enam = $600 + 60 + 6 = 666$.

Ternyata contoh yang dibuat siswa sudah bervariasi ada yang melibatkan angka nol, angka-angka yang sama, dan angka yang berlainan.

Untuk selanjutnya siswa diarahkan pada membilang berurutan dan membilang loncat (2,3,4,5 dan kelipatannya, 10 dan kelipatannya).

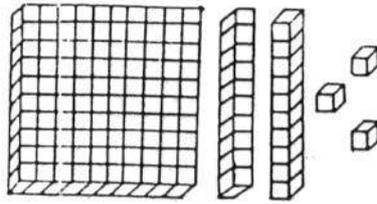
P : Cobalah kalian menentukan sebarang bilangan tiga angka pada abacus biji. Kemudian tambahkan lima-lima pada satuannya. (Disini siswa dilatih untuk menggunakan tehnik regrouping).

Beberapa saat kemudian, contoh yang ditunjukkan Hd

Hd : Menentukan bilangan 112, setelah ditambah lima-lima sebanyak 4 kali, barisan bilangannya adalah : 112 , 117 , 122 , 127 , 132.

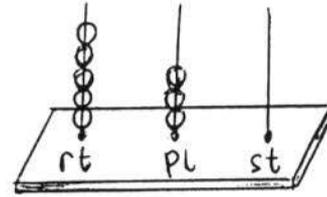
Dengan menggunakan alat peraga, ternyata mempermudah siswa dalam membilang loncat dan menggunakan tehnik regrouping.

Setelah kegiatan menggunakan alat peraga dirasakan cukup, peneliti memasang gambar-gambar di papan tulis, kemudian secara bergantian siswa ke depan untuk mengisi lambang bilangan pada tempat-tempat yang disediakan. Berikut adalah contoh mengisikan bentuk penjumlahan untuk suatu bilangan yang dikerjakan oleh Bt dan Sp.



$$100 + 20 + 3 = 123$$

Gb. 4.2 Ilustrasi Pekerjaan Bt



$$500 + 30 + 0 = 530$$

Gb. 4.3. Ilustrasi Pekerjaan Sp

Pada tahap yang terakhir siswa diarahkan pada kegiatan berpikir abstrak melalui LKS II-1 Peneliti dan Observer memberi bimbingan seperlunya

3. Kegiatan Akhir (± 20 menit)

- Siswa diarahkan membuat rangkuman di buku masing-masing.
- Siswa menyelesaikan soal-soal latihan.

b. Pertemuan ke - 2 (Tindakan II - 2)

Tindakan II - 2 dilaksanakan pada hari Jum'at, 9 Juni 2000 pukul 08.30 - 09.50 WIB di ruang perpustakaan SD N Kutoharjo II Rembang, untuk mencapai rumusan TPK no. 8 -12 berkaitan dengan nilai tempat bilangan tiga angka.

1). Kegiatan awal (± 10 menit)

p : Anak-anak untuk mengingatkan kembali materi yang sudah kalian pelajari, apakah kalian dapat menuliskan kembali contoh bilangan tiga angka ?

S : Dapat, (contoh jawaban subyek penelitian)

Bt : Seratus dua puluh lima ; Ri : 304 ; Af : 600.

P : Bagus, sekarang coba Sp tuliskan contoh bilangan tiga angka yang puluhannya nol, kemudian sebutkan namanya.

Sp : Menulis 205 namanya dua ratus lima.

P : Bagus, tentunya kalian masih ingat dengan nilai tempat, untuk bilangan tiga angka. Angka-angkanya menempati tempat apa saja, Hd ?

Hd : Ratusan, puluhan, dan satuan.

P : Baik, ternyata semua masih ingat. Selanjutnya mari kita lakukan kegiatan berikut.

2). Kegiatan inti (± 40 menit)

P : Coba kalian tunjukkan peragaan bilangan tiga angka, kemudian siapkan rak bilangan untuk meletakkan peragaan tadi sesuai tempatnya.

S : Menunjukkan contoh bilangan dengan blok Dienes (Sp dan Af), dengan abacus biji (Bt , Ri , dan Hd).

P : Bagus, semua sudah menunjukkan peragaan dengan baik dan menempatkan blok Dienes atau biji abacus sesuai tempatnya di rak bilangan seperti pada bilangan dua angka, apa yang akan kalian kerjakan berikutnya ?

Bt : Membuat kolom nilai tempat, kemudian menulis peragaan dengan lambang bilangan ?

P : Apakah hanya itu saja yang dikerjakan ?

Ri : Masih ada bu, menentukan nilai tempat, nilai angka, dan tempat dari angka-angkanya.

P : Baik, kalau begitu coba kalian kerjakan ibu beri waktu 5 menit.

Setelah 5 menit kelima subyek penelitian menunjukkan hasil pekerjaannya seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.4. Hasil Pekerjaan Yang Disusun Subyek Penelitian

| Kode Subyek | Lambang Bilangan | Tempat angka berikut, pada | Nilai tempat angka berikut | Nilai angka berikut |
|-------------|------------------|---------------------------------------|--|--|
| Bt | 306 | 3, ratusan 0, puluhan 6, satuan | 3, adalah 100 0, adalah 10 6, adalah 1 | 3, adalah 300 0, adalah 0 6, adalah 6 |
| Ri | 489 | 4, ratusan 8, puluhan 9, satuan | 4, adalah 100 8, adalah 10 9, adalah 1 | 4, adalah 400 8, adalah 80 9, adalah 9 |
| Af | 737 | 7, ratusan 3, puluhan 7, satuan | 7, adalah 100 3, adalah 10 7, adalah 1 | 7, adalah 700 3, adalah 30 7, adalah 7 |
| Hd | 250 | 2, ratusan 5, puluhan 0, satuan | 2, adalah 100 5, adalah 10 0, adalah 1 | 2, adalah 200 5, adalah 50 0, adalah 0 |
| Sp | 512 | 5, ratusan 1, puluhan 2, satuan | 5, adalah 100 1, adalah 10 2, adalah 1 | 5, adalah 500 1, adalah 10 2, adalah 2 |

- P : Bagus, ternyata semua memang pinter dan sudah paham dengan nilai tempat, nilai angka, dan tempat. Selanjutnya perhatikan jika ibu menulis lambang bilangan 275 dan 725, samakah nilai tempat angka 7 pada kedua bilangan itu ?*
- Af : Tidak sama, bu !*
- P : Mengapa tidak sama ?*
- Af : Nilai tempat angka 7 pada 275 adalah 10, kalau pada 725 adalah 100.*
- P : Nah, kalau nilai angka 2 nya bagaimana Sp ?*
- Sp : Nilai angka 2 pada 275 adalah 200, kalau pada 725 adalah 20.*
- P : Baik, sekarang kalau angka 5 nya bagaimana Bt ?*
- Bt : Nilai angka 5 pada 275 dan 725 adalah sama yaitu 5, karena tempatnya juga sama di satuan.*
- P : Bagus, sekarang coba perhatikan kedua bilangan 275 dan 725, bagaimana hubungan kedua bilangan itu, Hd ?*
- Hd : Membuat hubungan 275 dan 725 ratusannya banyak yang 725, jadi 275 lebih kecil dari 725.*
- P : Baiklah, ternyata kalian sudah dapat menentukan hubungan dari dua bilangan yang dilihat dari banyaknya ratusan, puluhan maupun satuannya. Untuk selanjutnya ibu akan bagikan LKS II-2. Coba selesaikan sendiri-sendiri.*

3). Kegiatan Akhir (± 30 menit)

- Siswa menyusun rangkuman materi tentang tempat, nilai tempat, dan nilai angka dari bilangan tiga angka.
- Siswa diberi lembar tes formatif tindakan II.

Pemberian tes formatif tindakan II ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh siswa telah menguasai materi pembelajaran tindakan II. Tes formatif ini terdiri dari 25 soal bentuk isian. Setiap butir soal jika dijawab benar diberi skor 2, sehingga skor maksimum tes adalah 50. Hasil pekerjaan subyek penelitian ada di Lampiran 4. Adapun skor dan tingkat keberhasilan yang dicapai subyek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Formatif Tindakan II

| Kode subyek | Skor | Tingkat keberhasilan (%) |
|-------------|------|--------------------------|
| Bt | 50 | 100 |
| Ri | 48 | 96 |
| Af | 50 | 100 |
| Hd | 50 | 100 |
| Sp | 48 | 96 |

3. Deskripsi Hasil tindakan II

Deskripsi hasil tindakan II merupakan deskripsi hasil pengamatan oleh tim peneliti dan guru kelas III terhadap subyek penelitian selama proses pembelajaran, hasil tes formatif, dan hasil wawancara.

Berdasarkan diskusi tim peneliti dengan guru kelas III, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

a. Pengamatan terhadap peneliti

- 1). Peneliti telah melaksanakan pembelajaran pada tindakan II-1 dan II-2 sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.
- 2). Peneliti telah berusaha menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif memanipulasi alat peraga dalam rangka memahami konsep bilangan dan nilai tempat bilangan tiga angka. Selain itu siswa didorong untuk mengemukakan gagasannya, sehingga siswa akan membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuan sebelumnya dan pengalaman yang diperoleh melalui belajarnya.

b. Pengamatan terhadap subyek penelitian (siswa)

- 1). Pada tindakan II-1 dan tindakan II-2 siswa sudah menunjukkan perubahan tingkah laku dibandingkan saat mengikuti tindakan I. Hal ini terlihat dari wajah-wajah siswa yang menampilkan keceriaan, lebih berani bertanya dan mengemukakan pendapat.
- 2). Siswa terlihat gembira dan bersemangat jika telah menyelesaikan tugas yang diberikan peneliti, maupun yang disusunnya sendiri kemudian berlomba melaporkan.
- 3). Siswa Hd dan Sp mulai menunjukkan kemampuan yang mendekati Bt , Ri , maupun Af.
- 4). Siswa menyelesaikan LKS II-1 dan LKS II-2 serta tes formatif tindakan II.

Hasil tes formatif yang dicapai oleh kelima subyek penelitian seperti tertuang pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa kelima subyek penelitian telah melampaui tingkat keberhasilan optimal. Tiga siswa (Bt , Af , dan Hd) telah mencapai tingkat keberhasilan maksimal (100%) diikuti dengan dua siswa lainnya (Ri dan Sp) dengan tingkat keberhasilan 96 %. Hasil ini menunjukkan bahwa kelima siswa telah menguasai semua materi pembelajaran tindakan II.

Selanjutnya untuk meyakinkan hasil yang dicapai siswa, peneliti melakukan wawancara dengan kelima subyek penelitian. Ternyata hasil wawancara menunjukkan jawaban yang konsisten dengan

jawaban pada lembar pekerjaanya. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan kelima subyek penelitian.

- Bt* : Mengerjakan semua soal dengan benar, contoh jawaban no. 2 adalah “empat ratus tiga puluh”, dengan alasan peragaan biji abacus pada tiang ratusan berisi 4 jadi sama dengan 400, pada puluhan ada 3, jadi sama dengan 30 dan pada satuan kosong jadi sama dengan 0. Jadi $400+30+0 = 430$.
- Ri* : Melakukan kesalahan pada soal no. 5 Ketika ditanya mengapa nilai tempat angka 7 pada 709 ratusan, ia menjawab lupa, yang benar “seratus”
- Af* : Menjawab benar semua soal. Ketika ditanya alasan jawaban no. 16, ia mengatakan pada 240, puluhan berisi 4 puluhan jadi nilai angka 4 adalah 40.
- Hd* : Menjawab benar semua soal. Ketika ditanya alasan jawaban no. 22, ia mengatakan pada 343 dan 334 banyaknya ratusan sama, tetapi banyak puluhan pada 334 lebih sedikit, jadi yang terkecil 334.
- Sp* : Melakukan kesalahan pada no. 4. Ketika ditanya mengapa $809 =$ delapan puluh sembilan ia mengatakan tergesa-gesa, yang benar delapan ratus sembilan.

4. Refleksi Tindakan II

Berdasarkan deskripsi hasil tindakan II, dapat dirangkum hal-hal sebagai berikut.

Pembelajaran tindakan II difokuskan agar siswa benar-benar memahami dan meningkat pemahamannya pada konsep nilai tempat bilangan tiga angka. Oleh karena itu peran alat peraga tetap diperlukan terutama untuk memantapkan konsep bilangan dan posisi angka –angka pada lambang bilangan.

Pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik sangat membantu siswa dalam membangun pengetahuannya, karena siswa banyak diberi dorongan untuk mengemukakan gagasannya. Selama pembelajaran siswa juga diberi kesempatan untuk menyusun contoh-

contoh bilangan tiga angka, kemudian cara membacanya dan menuliskan lambangnya.

Selanjutnya, suasana pembelajaran kondusif yang diusahakan peneliti, ternyata mampu membangkitkan antusiasme siswa, yang akhirnya berpengaruh pada hasil tes formatif tindakan II, yaitu maksimal. Oleh karena itu tidak diperlukan mengulang tindakan II, dalam arti kegiatan dapat dilanjutkan dengan pembelajaran tindakan III.

5. Pembahasan tindakan II

Sebagai kelanjutan dari pembelajaran tindakan I, pada pembelajaran tindakan II bertujuan agar siswa memahami dan memantapkan pemahamannya tentang konsep-konsep nilai tempat bilangan tiga angka. Untuk itu pembelajaran diawali dengan tahap konkret dengan memanipulasi alat peraga blok Dienes dan abacus biji. Melalui aktivitas berurutan dari menunjukkan bilangan dengan benda konkret kemudian yang dilanjutkan dengan menyebutkan nama bilangannya dan menuliskan lambangnya. Dengan kegiatan berulang-ulang dan melibatkan bilangan yang bervariasi.

Pada pembelajaran tindakan II-1 ini, ketiga siswa Bt, Ri, Hd terlihat lancar dalam melakukan kegiatan di atas. Sedangkan dua siswa lainnya (Af dan Sp) terlihat mengalami kesulitan jika melibatkan angka nol. Untuk mengatasi hal ini, peneliti melakukan bimbingan khusus dengan mengacu pada saranyang dikemukakan oleh Troutman dan Lichtenberg (1991 : 239) yaitu secara perlahan-lahan siswa dilatih menunjukkan

peragaan tanpa menyertakan satuan secara berulang-ulang, kemudian menunjukkan peragaan tanpa menyertakan puluhan secara berulang-ulang, kemudian menunjukkan peragaan tanpa menyertakan puluhan secara berulang-ulang. Hal ini dimaksudkan untuk membantu siswa memahami bilangan tiga angka yang satuannya nol atau yang puluhannya nol. Selanjutnya memperagakan ratusan saja, yang artinya bilangan tiga angka dengan angka puluhan dan satuannya nol. Ternyata cara ini dapat membantu kesulitan yang dialami Sp dan Af.

Kegiatan selanjutnya, siswa diarahkan untuk membilang berurutan dan membilang loncat (2, 3, 4, 5 dan kelipatannya, 10 dan kelipatannya). Hal ini sekaligus untuk melatih siswa menggunakan teknik regrouping, sebagai contoh siswa akan menuliskan lambang bilangan 200, 202 setelah barisan bilangan 190, 192, 194, 196, 198. Jika siswa tidak dilatih menggunakan teknik regrouping dengan baik, maka dapat terjadi menulis lambang bilangan 1910, 1912 setelah barisan 190, 192, 194, 196, 198.

Penggunaan alat peraga abacus merupakan salah satu cara melatih siswa menggunakan teknik regrouping, sebagai contoh 10 biji warna merah dapat diganti dengan 1 biji warna hijau. Dengan berlatih berulang-ulang siswa tidak lagi melakukan kesalahan dalam menuliskan peragaan abacus untuk bilangan 236 dengan $2 + 3 + 6$, tetapi siswa dapat menuliskan sebagai $200 + 30 + 6 = 236$.

Selanjutnya pelaksanaan pembelajaran II-2, diawali dengan mengaitkan pemahaman siswa terhadap tempat, nilai tempat, dan nilai

angka. Dengan bekal yang didapat dari tindakan I, kelima siswa nampak lancar menggunakan rak bilangan, siswa Bt terlihat paling cepat dalam memberikan contoh, diikuti siswa Ri. Siswa Hd menunjukkan perubahan yang cepat dibanding pada tindakan I, pada tindakan II, hampir tidak mengalami kesulitan. Terlihat bahwa siswa senang dengan aktivitas menggunakan alat peraga, karena siswa memperoleh pemahaman konsep bilangan dan nilai tempat yang dibangunnya sendiri.

Sebagai aplikasi dari pemahaman konsep tersebut siswa dapat menunjukkan hubungan antara dua bilangan (lebih besar atau lebih kecil). Cara berpikir abstrak dapat dicapai kelima subyek melalui kegiatan konkret dan semi konkret atau semi abstrak.

Hasil yang dicapai dari pelaksanaan tindakan II adalah penyelesaian LKS II dan latihan soal yang diselesaikan dengan lancar oleh kelima siswa dan tes formatif tindakan II yang mencapai tingkat keberhasilan maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik yang meskipun belum dapat dilaksanakan dengan sempurna dapat berpengaruh pada prestasi belajar siswa.

D. Deskripsi Data Siklus III (Tindakan III)

1. Perencanaan Tindakan III

Pada tahap ini peneliti menetapkan rancangan pembelajaran tindakan III tentang nilai tempat bilangan empat angka, yang disusun dengan memperhatikan hasil refleksi tindakan II. Rancangan pembelajaran

tindakan III dilengkapi dengan LKS III dan tes formatif tindakan III tertuang di Lampiran 3.

Sesuai rencana, tindakan III dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Peneliti bertindak sebagai guru dan sebagai pengamat adalah dua anggota tim peneliti dan guru kelas III.

2. Pelaksanaan Tindakan III

Pembelajaran tindakan III dilaksanakan sesuai tahap perkembangan berpikir siswa SD yang berada pada tahap operasi konkret. Peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan yang ditetapkan kepada kelima subyek penelitian.

Secara singkat, urutan-urutan pembelajaran yang dilaksanakan secara dialog antara peneliti (P) dan siswa (S: Bt, Ri, Af, Hd, dan SP) adalah sebagai berikut.

a. Pertemuan ke-1 (Tindakan I-1)

Tindakan I-1 dilaksanakan pada hari Senin, 12 Juni 2000, pukul 10.00 – 11.20 WIB (2x40 menit) di ruang perpustakaan SD N Kutiharjo II Rembang, untuk mencapai rumusan TPK 1-7.

1). Kegiatan awal (\pm 10 menit)

P : Anak-anak, sebagai kelanjutan pertemuan yang lalu pada hari ini kalian akan belajar tentang bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka.

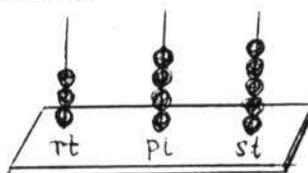
Diharapkan setelah selesai pembelajaran ini, kalian dapat menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan nilai tempat bilangan empat angka.

P : Baiklah masing-masing kalian menerima alat peraga (blok Dienes, abacus biji, dan rak bilangan). Selanjutnya coba masing-masing menunjukkan peragaan bilangan tiga angka,

kemudian sebutkan nama bilangannya dan tuliskan lambangnya, serta tentukan nilai tempatnya.

Beberapa saat kemudian semua menunjukkan pekerjaannya contoh yang ditunjukkan Ri dengan abacus biji.

Ri : Menunjukkan bilangan tiga ratus empat puluh tiga ratus empat puluh lima, lambangnya 345. angka 3 di tempat ratusan, nilai tempat angka 3 adalah seratus, dan nilai angka 3 adalah 300



Gb. 4.4. Ilustrasi Peraga Ri

P : Bagus, ternyata kalian semua sudah memberikan contoh dengan benar.

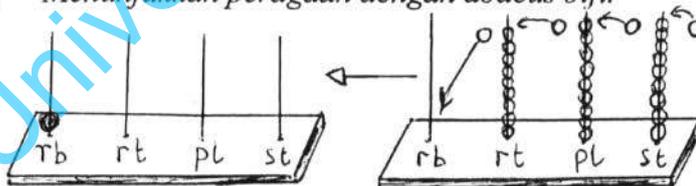
2). Kegiatan inti (± 70 menit)

P : Nah, sekarang semua melanjutkan kegiatan untuk menunjukkan bilangan tiga angka yang terbesar.

Beberapa saat semua menunjukkan 999.

P : Bagus, cobalah kalian tambahkan satu pada satuannya. Apa yang kalian dapatkan ?

Bt : Menunjukkan peragaan dengan abacus biji.



Gb. 4.5. Peragaan abacus untuk perpindahan ratusan ke ribuan.

Bt : $900 + 90 + 9 + 1 = 900 + 90 + 10$
 10 satuan = 1 puluhan, menjadi $900 + 10$ puluhan,
 10 puluhan = 1 ratusan, jadi hanya ada 1 biji warna kuning di tempat ribuan.

P : Bagaimana dengan tempat-tempat yang lain, Hd ?

Hd : Kosong, jadi ada nol biji.

P : Bagus, coba Af sebutkan nama bilangan untuk 1 ribuan dan tuliskan lambangnya.

Af : Seribu, lambangnya 1.000

P : Coba Ri, 1.000 terdiri dari angka-angka apa saja ?

Ri : Angka 1 dan angka 0 nya ada tiga.

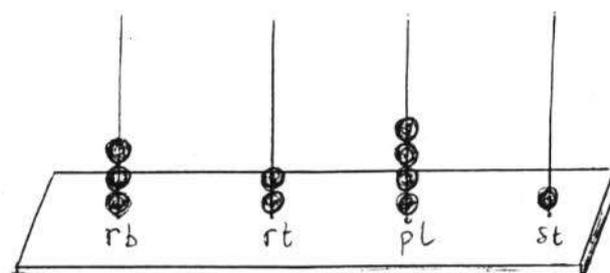
- P* : Baik, apakah ke-3 angka nol itu nilainya sama ?
- Bt* : Iya bu, angka 0 yang ini (menunjuk dari kanan) di tempat satuan nilainya 0, angka 0 yang tengah di tempat puluhan nilainya 0 dan angka 0 yang kiri ditempat ratusan nilainya 0.
- P* : Bagus, kalau nilai tempat dari 0 bagaimana *Sp* ?
- Sp* : Menunjukkan angka nol dari kanan, nilai tempatnya satu, sepuluh dan seratus.
- P* : Bagus, ternyata kalian semua sudah benar-benar paham dan dapat membedakan tempat, nilai tempat, dan nilai angka.
Nah, sekarang coba kalian lanjutkan memperagakan bilangan empat angka secara berurutan, kemudian membilang loncat seperti pada bilangan tiga angka yang telah dipelajari.
- S* : Nampak lancar melakukan aktivitas.

Beberapa saat kemudian, hasil pekerjaan membilang berurutan dan membilang loncat antara lain sebagai berikut.

- Ri* : 1.000 ; 2.000 ; 3.000 ; 4.000 ; 5.000 ; 6.000, ...
- Bt* : 2.100 ; 2.150 ; 2.200 ; 2.250 ; 2.300 ; 2.350, ...
- Af* : 1.001 ; 1.001 ; 1.002 ; 1.003 ; 1.004 ; 1.005, ...
- Hd* : 3.500 ; 3.525 ; 3.550 ; 3.575 ; 3.600 ; 3.625, ...
- Sp* : 1.100 ; 1.110 ; 1.120 ; 1.130 ; 1.140 ; 1.150, ...

Kemudian peneliti dan observer memantapkan pemahaman siswa untuk menyebutkan nama-nama bilangan empat angka tersebut, dan ternyata semua dapat menjelaskan dengan baik. Penekanan diberikan pada bilangan yang melibatkan angka nol yang diletakkan pada berbagai posisi melalui peragaan.

Selanjutnya, kegiatan dialihkan ke bentuk gambar dan siswa mengisikan bentuk penjumlahan bilangan dan lambang bilangannya. Berikut adalah salah satu pekerjaan siswa.



$$3.000 + 200 + 40 + 1 = 3.241$$

Gb. 4.6. Ilustrasi Jawaban Sp

Sebagai kegiatan selanjutnya siswa diberi LKS III-1 untuk diselesaikan, yang sekaligus untuk melatih siswa berpikir abstrak tanpa menggunakan alat peraga.

3). Kegiatan akhir (± 10 menit)

- Siswa diarahkan membuat rangkuman di buku masing-masing.
- Menyelesaikan soal-soal latihan

b. Pertemuan ke-2 (Tindakan III-2)

Tindakan III-2 dilaksanakan pada hari Selasa, 13 Juni 2000, pukul 10.00 – 11.20 WIB di ruang Perpustakaan SD N Kutoharjo II Rembang untuk mencapai rumusan TPK no. 1-7.

1). Kegiatan awal (± 10 menit)

P : Anak-anak untuk mengingatkan kembali pada pelajaran yang lalu tentang bilangan empat angka, tolong kalian beri contoh lagi nama bilangan beserta lambangnya. Coba Hd !

Hd : Empat ribu seratus lima 4.105.

P : Pintar, sekarang Af sebutkan angka-angka pada bilangan 4.105.

Af : Angka 4, 1, 0, dan 5.

P : Coba Sp, angka-angka tersebut menempati tempat apa saja?

Sp : Angka 5 di tempat satuan, angka 0 di tempat puluhan, angka 1 di tempat ratusan, dan angka 4 di tempat ribuan.

P : Bagus, sekarang ibu bagikan kepada kalian alat peraga abacus biji dan rak bilangan yang mungkin masih diperlukan untuk belajar.

2). Kegiatan inti (\pm 45 menit)

Peneliti sebagai mediator dan fasilitator membimbing siswa dalam situasi belajar.

P : Coba sekarang kalian beri contoh lagi bilangan empat angka yang angka satuannya 3 dan angka ribunya 5.

Ternyata dengan cepat siswa menuliskan bilangannya.

Bt : 5.003 ; Ri : 5.125 ; Af : 5.125 ; Hd : 5.603 ; Sp : 5.013.

P : Selanjutnya silahkan kalian tentukan tempat, nilai tempat, dan nilai angka dari contoh kalian tadi.

Kelima siswa nampak tekun menyelesaikan tugasnya, siswa Bt, Ri dan Hd nampak menggunakan abacus saja sedangkan Af dan Sp masih memindahkan peragaannya pada rak bilangan. Setelah beberapa saat Bt dan Ri melaporkan pekerjaannya lebih dulu, disusul Hd, Sp, dan Af.

Contoh yang ditunjukkan Af :

Af : 5.123, angka 5 pada ribuan, nilai tempatnya 1.000 dan nilai angka 5 adalah 5.000 ; angka 1 pada ratusan nilai tempatnya 100, nilai angka 5 adalah 100 ; dan seterusnya.

P : Baiklah anak-anak, coba perhatikan contoh bilangan yang ditulis Ri dan Hd yaitu 5.533 dan 5.603 ; bagaimana hubungan kedua bilangan itu, Sp ?

Sp : (sambil menulis) 5.533 dan 5.605 kemudian membandingkan banyaknya ribuan ternyata sama ; dilanjutkan membandingkan banyak ratusannya, ternyata banyak yang 6. kemudian menjawab $5.603 > 5.533$?

P : Bagus, mungkin ada jawaban yang lain ?

Hd : $5.533 < 5.605$

P : Bagus, ternyata Hd pandai menyatakan ke bentuk lain.

Kegiatan selanjutnya, dengan mengutak atik alat peraga, siswa dapat menuliskan contoh-contoh bilangan berdasarkan nilai tempat yang diberikan. Untuk memantapkan pemahaman siswa, peneliti membagikan LKS III-2 untuk diselesaikan. Peneliti memantau aktivitas siswa.

3). Kegiatan akhir (\pm 25 menit)

- Siswa hal-hal penting dari materi yang dipelajari.
- Siswa mengerjakan tes formatif tindakan III.

Pemberian tes formatif tindakan III ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai materi pembelajaran tindakan III. Tes formatif ini terdiri dari 25 soal tentang bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka. Setiap butir soal jika dijawab benar diberi skor 2, sehingga skor maksimum adalah 50. contoh hasil pekerjaan subyek penelitian dapat dilihat padam Lampiran 4. adapun skor dan tingkat keberhasilan yang dicapai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6. Perolehan Skor dan Tingkat Keberhasilan Subyek Penelitian Pada Tes Formatif Tindakan III.

| Kede Subyek | Skor | Tingkat Keberhasilan (%) |
|-------------|------|--------------------------|
| Bt | 50 | 100 |
| Ri | 50 | 100 |
| Af | 50 | 100 |
| Hd | 50 | 100 |
| Sp | 48 | 96 |

3. Deskripsi Hasil Tindakan III

Deskripsi hasil pembelajaran tindakan III adalah merupakan deskripsi hasil pengamatan tim peneliti dan guru kelas III terhadap subyek penelitian selama pembelajaran, yang dilengkapi dengan hasil tes formatif III dan hasil wawancara. Berdasarkan diskusi tim peneliti dengan guru kelas III diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

a. Pengamatan terhadap peneliti

- 1). Peneliti telah melaksanakan pembelajaran tindakan III-1 dan III-2 sesuai rancangan yang telah ditetapkan.
- 2). Peneliti telah berusaha menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, sesuai indikator-indikator pada lembar pengamatan.
- 3). Peneliti telah membimbing siswa dalam menyelesaikan LKS III-1 dan III-2, soal-soal latihan, dan memberikan tes formatif tindakan III.

b. Pengamatan terhadap subyek penelitian (siswa)

Pada pembelajaran tindakan III-1 dan III-2 disimpulkan sebagai berikut :

- 1). Siswa sudah terlihat antusias dalam mengikuti pembelajaran selain itu motivasi siswa sudah nampak maksimal dengan berusaha mencoba dan belajar meskipun belum ada perintah dari peneliti.
- 2). Berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh dari dua tindakan sebelumnya, membuat siswa terlatih dengan urutan kegiatan yang diberikan peneliti.

- 3). Siswa sudah berani menampakkan ide dan gagasannya, bahkan sering bertanya jika mengalami keraguan dan hambatan.
- 4). Tingkah laku siswa dalam menyelesaikan tugas menunjukkan perbedaan. Siswa Bt dan Ri selalu lebih dulu dalam Menyelesaikan tugas diikuti Hd. Siswa Hd menunjukkan perubahan yang jauh dibandingkan pada tindakan I. Tahap berpikir ketiga siswa tersebut sudah mencapai abstrak. Sedangkan Af dan Sp kadang-kadang masih tergantung alat peraga. Meskipun terlihat lancar, tahapan yang dilalui Af dan Sp dari peragaan ke bentuk lambang agak lambat.
- 5). Siswa menjelaskan LKS III-1 dan LKS III-2, soal-soal latihan dan tes formatif tindakan III.

Hasil tes formatif III yang dicapai oleh kelima siswa seperti tertuang pada tabel 4.6 di atas menunjukkan tingkat keberhasilan maksimal yaitu 100% (Bt, Ri, Af, dan Hd) dan 96 % (SP). Ini berarti bahwa kelima siswa telah memahami dan menguasai semua materi pelajaran tindakan III. Kemudian untuk menyakinkan hasil yang dicapai, peneliti mengadakan wawancara dengan kelima siswa, peneliti mengadakan wawancara menunjukkan bahwa jawaban dan alasan yang diberikan sudah konsisten dan sesuai dengan konsep bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka.

Untuk siswa Sp yang masih melakukan kekurangan sempurnaan jawaban no. 2, ketika ditanyakan mengapa menjawab “ empat ribu enam

tiga “, ia menjawab merasa sudah menuliskan lengkap “ empat ribu enam puluh tiga “ karena pada tiang puluhan ada 6 biji yang menunjukkan 60.

4. Refleksi Tindakan III

Berdasarkan deskripsi hasil tindakan I, dapat dirangkum hal-hal sebagai berikut.

Pembelajaran pada tindakan III difokuskan agar siswa memahami konsep bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka. Berdasarkan konsep nilai tempat bilangan dua angka dan tiga angka yang sudah diperoleh siswa dari dua tindakan sebelumnya, siswa ternyata mampu mengembangkan konsep tersebut untuk bilangan empat angka.

Pada tindakan III ini, pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik nampak mulai berjalan dengan lancar. Hal ini dapat dilihat dari sikap siswa yang mulai terbiasa dengan situasi pembelajaran. Dengan menghadapi alat peraga siswa sudah memperlihatkan keingintahuan apa yang harus dikerjakan. Kemudian dengan memanipulasi alat peraga siswa dapat membangun konsep bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka berdasar konsep nilai tempat bilangan dua angka dan tiga angka. Selanjutnya secara perlahan-lahan nampak tiga siswa (Bt, Ri, dan Hd) tidak memerlukan bantuan alat peraga. Sedang dua siswa yang lain kadang-kadang masih membutuhkan alat perag. Namun pada pembelajaran tiga ini kelima siswa telah mampu berpikir ke tahap abstrak.

5. Pembahasan Tindakan III

Pembahasan yang berlangsung pada tindakan III ini didasarkan pada pengetahuan yang sudah dimiliki subyek didasarkan dari dua tindakan sebelumnya. Oleh karena itu pembelajaran berjalan lancar dan kelima subyek penelitian semakin antusias dalam belajar.

Dengan menggunakan alat peraga blok Dienes dan abacus biji, siswa mengawali kegiatan untuk menunjukkan bilangan seribu dengan 3 kali melakukan regrouping, yaitu dari satuan ke puluhan, ratusan, dan akhirnya ke ribuan.

Pada tahap selanjutnya peneliti mengingatkan tentang nilai tempat yang menunjukkan posisi dari masing-masing angka pada lambang bilangan empat angka. Hal ini sekaligus untuk memantapkan pemahaman siswa pada posisi bilangan " 0 " di tempat satuan, puluhan, maupun ratusan. Cara membaca dan menulis lambang bilangan empat angka ditekankan pada pengelompokan periode tiga angka dari kanan dan dipisahkan dengan tanda titik.

Seperti pada dua tindakan sebelumnya, pada tindakan III-1 ini difokuskan pada pemahaman bilangan empat angka yang meliputi membaca bilangan dan menuliskan lambangnya, membilang berurutan, dan membilang loncat (2, 3, 4, 5, dan kelipatannya, 10 dan kelipatannya). Membbilang loncat perlu ditekankan untuk melatih ketrampilan dalam melakukan regrouping.

Selanjutnya pada pembelajaran tindakan III-2, suasana kondusif berusaha diciptakan oleh peneliti, karena kegiatannya lebih mengarah pada aktivitas siswa untuk membedakan antara tempat, nilai tempat, dan nilai angka. Aktivitas merupakan pengembangan dari aktivitas nilai tempat bilangan dua angka dan tiga angka.

Setelah pembelajaran tindakan III-1 dan III-2 selesai diberikan, untuk mendapatkan umpan balik siswa mengerjakan tes formatif tindakan III yang dilanjutkan dengan wawancara terhadap subyek penelitian. Ternyata dengan suasana pembelajaran yang kondusif berpengaruh pada hasil tes formatif, yaitu kelima subyek penelitian mencapai tingkat keberhasilan maksimal 100% (Bt, Ri, Af, dan Hd) dan 96% (Sp).

Dengan demikian tujuan pembelajaran tindakan III telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik dengan membebaskan siswa dalam belajar yang disesuaikan dengan tahap berpikir siswa SD telah mampu meningkatkan pemahaman subyek penelitian pada konsep nilai tempat bilangan empat angka.

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dan pembahasan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik sebagai usaha meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep nilai tempat, dapat disajikan kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami konsep konsep nilai tempat adalah :
 - a. kesalahan menyebut nama bilangan dengan kata-kata.
 - b. kesalahan menuliskan lambang bilangan dari bilangan yang disebutkan namanya.
 - c. kesalahan dalam menentukan tempat nilai tempat, dan nilai angka.
 - d. kesalahan mengisikan lambang bilangan pada barisan bilangan.
2. Penyebab siswa melakukan kesalahan adalah :
 - a. siswa kesulitan menentukan tempat terbesar pada suatu bilangan yang disebutkan namanya.
 - b. siswa kesulitan dalam menempatkan angka nol pada bilangan terutama yang angka “nol” –nya di tengah.
 - c. siswa kesulitan membedakan tempat, nilai tempat, dan nilai angka.
 - d. siswa kesulitan dalam melakukan teknik regrouping.
3. Usaha yang dilakukan untuk menghindari kesalahan seperti di atas adalah memberi tindakan pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik

dalam tiga siklus dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa pada konsep nilai tempat bilangan 2 angka, 3 angka, dan 4 angka. Penekanan pembelajaran diberikan pada :

- a. melibatkan siswa secara aktif untuk memanipulasi alat peraga (sedotan, blok Dienes, abacus biji) sehingga siswa dapat membangun konsep bilangan dan nilai tempat.
 - b. melibatkan angka nol pada bilangan-bilangan dalam berbagai macam posisi.
 - c. membedakan tempat, nilai tempat dan nilai angka.
 - d. menggunakan tehnik regrouping untuk membilang loncat (1,2,3,4,5 dan kelipatannya, 10 dan kelipatannya
4. Pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik ternyata dapat membuat siswa antusias dan termotivasi dalam belajar matematika sehingga siswa terlibat baik secara intelektual maupun emosional.
5. Pembelajaran yang berorientasi pada konstruktivistik, ternyata dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep nilai tempat. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes formatif dalam tiga tindakan, tingkat keberhasilan menguasai materi meningkat mencapai maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, Euwe van den (Ed). 1991. **Miskonsepsi Fisika dan Remediasi**. Salatiga : Universitas Kristen Satya Wacana.
- Depdikbud. 1993. **Kurikulum 1994 Sekolah Dasar**. Jakarta: Depdikbud.
- Depdikbud. 1995. **Petunjuk Pengajaran Berhitung Kelas I , II , III di SD**. Jakarta : Depdikbid.
- Herutomo, Akbar S., Dwiyono, Heri S. 1997. **Bilangan Bulat**. Malang : IKIP Malang dan Dirjen Dikti Depdikbud.
- Hudojo, H. 1988. **Mengajar Belajar Matematika**. Jakarta : Depdikbud.
- Hudojo,H.1998. **Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik**. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Upaya-Upaya Meningkatkan Peran Pendidikan Matematika dalam Menghadapi Era Globalisasi, Program Pasca Sarjana, IKIP Malang, Malang, 4 April.
- Jensen, Robert J. (Ed). 1993. **Reasearch Ideas for the Classroom**. Early Childhood Matematics. New York : Macmillan Publishing Company.
- Kennedy, L.M. and Tipps, S. 1994. **Guiding Children's Learning of Mathematics**. Belmont, California : Wadsworth Publishing Company.
- Madya, S. 1994. **Panduan Penelitian Tindakan**. Yogyakarta : Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.
- Miles, Matthew B. and Huberman A. Michael. 1992. **Analisis Data Kualitatif**. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Moleong, L.J. 1998. **Metodologi Penelitian Kualitatif**. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Negoro, S.T, Harahap, B. 1987. **Ensiklopedia Matematika**. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Payne, Joseph N.(Ed).1993.**Mathematics for the Young Child**. Virginia: NCTM.
- Rofi'uddin, A.H. 1996. **Rancangan Penelitian Tindakan**. Makalah disampaikan pada Lokakarya Tingkat Lanjut Penelitian Kualitatif Angkatan V tahun 1996 / 1997. Malang : Lembaga Penelitian IKIP Malang.

- Ruseffendi, E.T. 1980. **Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua Murid Guru dan SPG.** Bandung : Tarsito.
- Ruseffendi, E.T.1982. **Dasar-Dasar Matematika Modern Untuk Guru.** Edisi 3. Bandung : Tarsito.
- Seputra, Th. MHT., Siti M. Amin. 1997. **Matematika 1b, 1c** : Berhitung, Jakarta : Balai Pustaka.
- Soedjadi, R., Kusriani. 1996. **Matematika 2 a, 2b** : Mari Berhitung. Jakarta : Balai Pustaka.
- Soedjadi, R. 1995. **Miskonsepsi dalam Pengajaran Matematika (Pokok-pokok Tujuan dikaitkan dengan Konstruktivisme).** Surabaya : PPS Pendidikan Matematika IKIP Surabaya.
- Sumarno dan Sukahar. 1996. **Matematika 3 : Mari Berhitung.** Jakarta : Balai Pustaka.
- Sunarno, 1997. **Pemahaman Konsep Operasi Penjumlahan dan Penurangan Bilangan Bulat Siswa Kelas V SD Sriwedari Malang.** Tesis. Malang: PPS IKIP Malang.
- Suparno, Paul. 1997. **Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan.** Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Suyanto. 1996/1997. **Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Bagian Pertama ; Pengenalan Penelitian Tindakan Kelas.** IKIP Yogyakarta: Dirjen Dikti, Depdikbud.
- Troutman, P.A. and Lichtenberg, B.K. 1991. **Mathematics a Good Beginning.** California : Cole Publishing Company.
- Usman, M.U., L. Setiawati. 1993. **Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar.** Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Lampiran 1

TES AWAL PENELITIAN
Pelaksanaan :

Nama :

- I. Tulislah nama bilangannya
- 1). 1.007 :
 - 2). 3.050 :
 - 3). 2.200 :
 - 4). 4.067 :
 - 5). 3.735 :
- II. Tulislah lambang bilangannya
- 6). Tiga ribu lima ratus =
 - 7). Dua ribu dua ratus tujuh puluh =
 - 8). Seribu delapan puluh sembilan =
 - 9). Empat ribu delapan ratus =
 - 10). Dua ribu enam ratus tujuh =
- III. Isilah titik-titik di bawah ini dengan lambang bilangan, sehingga terbentuk bilangan meloncat berurutan :
- 11). 1.710, 1.711,,,
 - 12). 3.005, 3.010,,,
 - 13). 3.131,, 3.137,,
 - 14). 4.000,,,, 4.016
- IV. Isilah titik-titik berikut dengan huruf.
- 15). 1.679 ; 1 mempunyai nilai
 - 16). 2.731 ; 1 mempunyai nilai
- V. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan
- 17). 3.198 , 3 mempunyai nilai
 - 18). 4.531 , 3 mempunyai nilai
- VI. Isilah titik-titik dibawah ini
- 19). 2.145 , 1 menempati tempat
 - 20). 1.962 , 2 menempati tempat
- VII. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan
- 21). 3.105 ; ... Menempati tempat **puluhan** dan menempati tempat **ribuan**.
 - 22). 2.140 ; menempati tempat **ratusan** dan menempati tempat **satuan**
- VIII. Lingkarilah bilangan yang terbesar
- 23). 1.023 1.033
 - 24). 2.513 2.413
 - 25). 4.672 4.762

Nama: Misti

SU: 16

skor: 18

I. Tulislah nama bilangannya

- 1) 1.007 : ~~...~~ ✗
 2) 3.050 : ~~...~~ ✓
 3) 2.200 : ~~...~~ ✓
 4) 4.067 = ~~...~~ ✗
 5) 3.735 = ~~...~~ ✗

II. Tulislah lambang bilangannya

- 6) tiga ribu lima ratus = ~~...~~ ✗
 7) dua ribu dua ratus tujuh puluh = 2270 ✓
 8) seribu delapan puluh sembilan = 1089 ✗
 9) empat ribu delapan ratus = ~~...~~ ✗
 10) dua ribu enam ratus tujuh = ~~...~~ ✓

III. Isilah titik-titik di bawah ini dengan lambang bilangan, sehingga terbentuk lambang bilangan berurut-turut :

- 11) 1.710, 1.711, ~~1.713~~, ~~1.714~~, ~~1.715~~ ✗
 12) 3.005, 3.010, ~~3.012~~, ~~3.014~~, ~~3.016~~ ✗
 13) 3.131, ~~3.132~~, 3.137, ~~3.138~~, ~~3.139~~ ✗
 14) 4.000, ~~4.001~~, ~~4.002~~, ~~4.003~~, ~~4.004~~, ~~4.005~~, 4.016 ✗

IV. Isilah titik-titik berikut dengan huruf.

- ✗ 15) 1.679 ; 1 mempunyai nilai ~~...~~
 ✗ 16) 2.731 ; 1 mempunyai nilai ~~...~~

V. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan

- ✓ 17) 3.198, 3 mempunyai nilai ~~...~~
 ✗ 18) 4.531, 3 mempunyai nilai ~~...~~

VI. Isilah titik-titik di bawah ini

- ✗ 19) 2.145, 1 menempati tempat ~~...~~
 ✗ 20) 1.962, 2 menempati tempat ~~...~~

VII. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan

- ✗ 21) 3.105 ; 3 menempati tempat puluhan dan ~~...~~ menempati tempat ribuan
 ✗ 22) 2.140 ; 2 menempati tempat ratusan dan ~~...~~ menempati tempat satuan

VIII. Lingkarilah bilangan yang terbesar

- 23) 1.023 (1.033) ✓
 24) (2.513) 2.413 ✓
 25) 4.672 (4.762) ✓

Lampiran 3

RANCANGAN PEMBELAJARAN TINDAKAN I

| | |
|----------------|---|
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Pokok Bahasan | : Nilai Tempat |
| Topik | : Bilangan dan nilai tempat Bilangan 0 – 99 |
| Kelas | : III / 2 |
| Waktu | : 4 x 40 menit (2 x pertemuan) |

I. Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK)

Setelah proses pembelajaran berakhir, siswa dapat :

1. Menyebutkan nama bilangan berdasarkan cacah benda ;
2. Menuliskan lambang bilangan dari peragaan benda-benda konkret ;
3. Menyebutkan nama bilangan dari gambar benda-benda ;
4. Menyebutkan nama bilangan dari lambang bilangan tertentu ;
5. Menuliskan lambang bilangan yang disebutkan namanya ;
6. Menuliskan bentuk panjang dari bilangan ;
7. Membilang berurutan dengan membilang loncat (1, 2, 3, 4, 5) ;
8. Menyebutkan tempat dari masing-masing angka pada lambang bilangan ;
9. Menyebutkan nilai tempat dari angka-angka pada lambang bilangan ;
10. Menentukan nilai tempat dari angka-angka pembentuk bilangan ;
11. Menentukan bilangan terbesar dan terkecil dari dua bilangan ;
12. Menuliskan lambang bilangan berdasarkan nilai tempat yang diberikan.

II. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat peraga : sedotan minuman, blok model Diens, kartu nilai tempat, rak bilangan, gambar-gambar benda konkret
2. Sumber belajar : - Buku paket matematika SD : Mari Berhitung 1,2.
- Buku Petunjuk Berhitung untuk kelas I , II , III

III. Metode : tanya jawab , penugasan

IV. Kegiatan Pembelajaran

A. Pertemuan ke- 1 (Tindakan I – 1) : 2 x 40 menit

Tindakan I – 1 dengan tujuan pembelajaran TPK no. 1 – 7

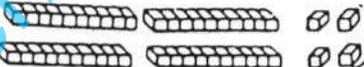
1. Kegiatan awal
 - Menggali Prakonsepsi siswa tentang konsep bilangan 0 – 9 yang dilakukan melalui kegiatan siswa dengan aktif memanipulasi alat peraga.
 - Siswa memantapkan pemahaman konsep bilangan 0 - 9
2. Kegiatan inti
 - Guru sebagai mediator dan fasilitator, membimbing siswa dalam situasi belajar berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki dan dimantapkan siswa pada kegiatan awal
 - Kegiatan diawali dengan memanipulasi alat peraga untuk menunjukkan bilangan dua angka (menyebutkan nama bilangan, menulis lambang bilangan) secara berulang-ulang.
 - Kegiatan dilanjutkan dengan menggunakan gambar-gambar dan akhirnya menggunakan lambang-lambang bilangan.

- Siswa diberi kebebasan mengemukakan pendapatnya dan membuat sendiri contoh bilangan yang berbeda-beda.
3. Kegiatan Akhir
- Membuat rangkuman materi berdasarkan pemikiran siswa.
 - Guru mengecek apakah siswa sudah memahami konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka atau belum
- B. Pertemuan ke-2 (Tindakan I – 2) : 2 x 40 menit**
Tindakan I – 2 dengan tujuan pembelajaran TPK no. 8 – 12
1. Kegiatan awal
- Menggali prakonsepsi siswa tentang konsep bilangan 10 – 99, (memantapkan pemahaman konsep yang sudah diperoleh dari tindakan I – 1)
2. Kegiatan inti
- Guru sebagai mediator dan fasilitator membimbing siswa ke situasi belajar
 - Dengan alat peraga yang sudah disediakan, siswa melakukan aktivitas untuk membangun pemahamannya tentang tempat, nilai tempat, dan nilai angka.
 - Kegiatan diawali dari konkret, semi konkret / semi abstrak, dan akhirnya abstrak (dengan LKS – 2).
 - Keanekaragaman contoh yang disusun siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas sangat diutamakan.
3. Kegiatan akhir
- Siswa dibimbing membuat rangkuman berdasar pemikirannya sendiri
 - Mengerjakan tes formatif I.
- V. Evaluasi
1. Prosedur : - Proses, berupa aktivitas siswa dalam pembelajaran dan LKS.
- Tes akhir, berupa tes formatif I.
 2. Jenis tes akhir : tertulis
 3. Bentuk tes akhir : subyektif (isian)

Lembar Kerja Siswa (LKS I-1)

Nama :

1. Lengkapi kolom-kolom/baris-baris berikut :

| No. | Lambang Bilangan | Nama Bilangan | Peragaan dengan Blok Satuan dan Blok Puluhan |
|-----|------------------|---------------|---|
| 1. | 4 | ..... |  |
| 2. | 9 | ..... |  |
| 3. | ..... | ..... |  |
| 4. | ..... | Tiga belas | ..... |
| 5. | 19 | ..... |  |
| 6. | ..... | Dua puluh dua | ..... |
| 7. | 30 | ..... |  |
| 8. | ..... | ..... |  |

2. Ambil alat peraga blok Dienes (puluhan dan satuan) untuk menunjukkan bilangan dua puluh satu.
 Lambang bilangannya adalah
- Tambahkan 2 blok satuan pada peragaan itu, lambang bilangannya menjadi
- Tambahkan lagi 2 blok satuan, lambang bilangannya menjadi
- Tambahkah lagi 2 blok satuan, lambang bilangannya menjadi
- Tambahkan lagi 2 blok satuan, lambang bilangannya menjadi
- Tulislah semua lambang bilangan tersebut dari yang pertama : 21,,,,
- Apa yang dapat kamu katakan dengan urutan lambang bilangan tersebut ?
-

LKS I-2

1. Lengkapi titik-titik berikut, sehingga menjadi benar.

| No. | Lambang bilangan | Bentuk panjang | Angka berikut menempati tempat | Nilai tempat angka berikut (dengan huruf) | Nilai angka |
|-----|------------------|-----------------|--------------------------------|---|-------------|
| a. | 10 | $10 + \dots$ | 1, pada | 1, adalah | 1 = |
| | | | 0, pada | 0, adalah | 0 = |
| b. | 27 | $\dots + \dots$ | 2, pada | 2, adalah | 2 = |
| | | | 7, pada | 7, adalah | 7 = |
| c. | 44 | $\dots + \dots$ | 4, pada | 4, adalah | 4 = |
| | | | 4, pada | 4, adalah | 4 = |
| d. | 89 | $\dots + \dots$ | 8, pada | 8, adalah | 8 = |
| | | | 9, pada | 9, adalah | 9 = |
| e. | 98 | $\dots + \dots$ | 9, pada | 9, adalah | 9 = |
| | | | 8, pada | 8, adalah | 8 = |

Lampiran 3

RANCANGAN PEMBELAJARAN TINDAKAN II

| | |
|----------------|--|
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Pokok Bahasan | : Nilai Tempat |
| Topik | : Bilangan dan nilai tempat Bilangan 100 – 999 |
| Kelas | : III / 2 |
| Waktu | : 4 x 40 menit (2 x pertemuan |

- I. Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK)
Rumusan TPK pada rancangan pembelajaran II disesuaikan dengan rumusan TPK tindakan I, tetapi rumusan no. 7 lebih diperluas menjadi membilang loncat beurutan (1, 2, 3, 4, 5 dan kelipatannya, 10).
- II. Alat dan Sumber Belajar
 1. Alat peraga : blok model Dienes, kartu nilai tempat, abacus biji, rak bilangan, dan gambar-gambar.
 2. Sumber belajar : - Buku paket matematika SD : Mari Berhitung 2.
- Buku petunjuk berhitung untuk kelas I, II, III.
- III. Metode : Tanya jawab , penugasan
- IV. Kegiatan Pembelajaran
 - A. **Pertemuan ke – 1 (Tindakan II – 1) : 2 x 40 menit.**
Tindakan II – 1 untuk mencapai rumusan TPK 1 – 7
 1. Kegiatan awal
 - Memantapkan pemahaman siswa pada konsep bilangan dan nilai tempat bilangan dua angka dengan mengulang penggunaan alat peraga.
 - Memberi apersepsi melalui pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan nilai tempat bilangan dua angka.
 2. Kegiatan inti
 - Guru mengarahkan siswa dalam situasi belajar untuk membangun pemahaman tentang nilai tempat bilangan tiga angka.
 - Kegiatan awal siswa memanipulasi alat peraga untuk memantapkan konsep bilangan tiga angka dengan menambah 1 blok satuan pada peragaan blok Dienes untuk bilangan 99. Melalui tehnik regrouping siswa dapat mengganti dengan 9 puluhan + 10 satuan , kemudian menjadi 10 puluhan yang dapat diganti dengan 1 blok Dienes ratusan
 - Siswa melakukan aktivitas untuk menunjukkan bilangan-bilangan tiga angka terutama yang melibatkan angka nol, kemudian membilang loncat (1 , 2 , 3 , 4 , 5 dan kelipatannya, dan 10) dengan menggunakan teknik regrouping.
 - Selanjutnya kegiatan diarahkan ke bentuk gambar dan akhirnya ke bentuk lambang bilangan, yaitu dengan menyelesaikan LKS.
 3. Kegiatan akhir
 - Merangkum hal-hal penting.
 - Guru memberi tugas PR

B. Pertemuan ke-2 (Tindakan II - 2) : 2 x 40 menit.

Tindakan II - 2 dengan tujuan pembelajaran TPK 8 - 12

1. Kegiatan awal

- Sebagai apersepsi, guru melempar pertanyaan yang mengingatkan siswa pada nilai tempat, nilai angka, dan tempat angka-angka pada suatu bilangan dua angka, yang kemudian dikaitkan dengan bilangan tiga angka.

2. Kegiatan Inti :

- Alat peraga difokuskan pada penggunaan blok model Dienes atau abacus, dan rak bilangan satuan puluhan, dan ratusan.
- Dengan aktivitas meletakkan blok model Dienes atau biji-biji abacus sesuai tempatnya pada rak bilangan siswa dapat memahami dan membedakan antara nilai tempat, tempat, dan nilai angka.
- Siswa diarahkan pada kegiatan ke bentuk gambar, dan akhirnya ke bentuk lambang-lambang bilangan.

3. Kegiatan akhir

- Siswa menyusun rangkuman dengan bimbingan guru.
- Siswa mengerjakan tes formatif II.

V. Evaluasi

1. Jenis tes : tertulis
2. Bentuk tes : subyektif (isian)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS II-1)

Nama :

1. Isilah titik-titik berikut dengan jawabanmu sendiri

| No | Nama bilangan | Lambang bilangan | Ratusan | Puluhan | Satuan |
|-----|--------------------------|------------------|---------|---------|--------|
| 1. | Seratus | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2. | Dua ratus dua puluh lima | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3. | | 320 | ..... | ..... | ..... |
| 4. | | 505 | ..... | ..... | ..... |
| 5. | | | 6 | 0 | ..... |
| 6. | | | 7 | 7 | ..... |
| 7. | | | 8 | ..... | 5 |
| 8. | | | 4 | ..... | ..... |
| 9. | | | 6 | 2 | ..... |
| 10. | | | 9 | ..... | 0 |

LKS II - 2

2. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat

| No | Lambang bilangan | Angka berikut menempati tempat | Nilai tempat angka berikut | Nilai angka berikut |
|----|------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1. | 206 | 2. pada | 2. adalah | 2. adalah |
| | | 0. pada | 0. adalah | 0. adalah |
| | | 6. pada | 6. adalah | 6. adalah |
| 2. | 260 | 2. pada | 2. adalah | 2. adalah |
| | | 6. pada | 6. adalah | 6. adalah |
| | | 0. pada | 0. adalah | 0. adalah |

Samakah nilai tempat angka 6 pada 206 dan 260

Jawab :

Mengapa ?

Jawab :

Lampiran 3

RANCANGAN PEMBELAJARAN TINDAKAN III

| | |
|----------------|--|
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Pokok Bahasan | : Nilai Tempat |
| Topik | : Bilangan dan nilai tempat bilangan 1.000 – 9.999 |
| Kelas | : III / 2 |
| Waktu | : 4 x 40 menit (2 x pertemuan) |

- I. Tujuan Pembelajaran
Rumusan TPK rancangan pembelajaran tindakan III disesuaikan dengan rumusan TPK tindakan I, tetapi diperluas untuk bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka. Khusus rumusan TPK no. 7 diperluas menjadi membilang loncat beurutan (1, 2, 3, 4, 5, dan kelipatannya, 10 dan kelipatannya).
- II. Alat dan Sumber Belajar.
1. Alat peraga : Blok model Dienes, abacus biji, rak bilangan, dan gambar-gambar.
 2. Sumber belajar : - Buku paket matematika SD : Mari Berhitung 3.
- Buku petunjuk berhitung untuk kelas I, II, III.
- III. Metode : Tanya jawab, penugasan.
- IV. Kegiatan Pembelajaran
- A. Pertemuan ke – 1 (Tindakan III – 1) : 2 x 40 menit**
Tindakan III – 1 untuk mencapai TPK 1 – 7.
1. Kegiatan awal
 - Memantapkan pemahaman siswa pada konsep bilangan dan nilai tempat bilangan tiga angka melalui alat peraga.
 - Apersepsi, berupa pertanyaan yang berkaitan dengan nilai tempat bilangan tiga angka.
 2. Kegiatan Inti
 - Siswa diarahkan pada situasi belajar untuk membangun konsep bilangan dan nilai tempat bilangan empat angka.
 - Pembelajaran diawali dengan menggunakan benda-benda konkret, semi konkret / semi abstrak, dan abstrak.
 - Kegiatan lebih difokuskan dengan penggunaan bilangan nol yang terletak pada berbagai posisi.
 - Setelah paham dengan konsep bilangan empat angka, siswa melanjutkan kegiatannya untuk membilang loncat.
 - Siswa berlatih berfikir abstrak untuk menyelesaikan LKS III.
 3. Kegiatan akhir
 - Siswa diarahkan menyusun rangkuman.
 - Guru memberi tugas PR.
- B. Pertemuan ke – 2 (tindakan III – 2) : 2 x 40 menit.**
Tindakan III – 2 untuk mencapai rumusan TPK 8 – 12.
1. Kegiatan awal

- Sebagai apersepsi, guru memberi pertanyaan yang berkaitan dengan nilai tempat, nilai angka dan tempat angka-angka pada suatu bilangan tiga angka, yang kemudian dikaitkan dengan bilangan empat angka.
- 2. Kegiatan inti
 - Kegiatan siswa lebih diarahkan ke penggunaan alat peraga abacus biji dan rak bilangan.
 - Pemahaman tentang nilai tempat, nilai angka, dan tempat angka-angka suatu bilangan yang diperoleh dari 2 tindakan sebelumnya dikembangkan untuk bilangan empat angka.
- 3. Kegiatan akhir
 - Siswa menyusun rangkuman dengan bimbingan guru.
 - Siswa mengerjakan tes formatif III.

V. Evaluasi

1. Jenis tes : tertulis.
2. Bentuk tes : subyektif (isian).

Lembar Kerja Siswa III (LKS III)
(LKS III-1)

- I. a. Isilah titik-titik berikut dengan jawabanmu sendiri
- b. Untuk no. 5-8 (tempat-tempat rb, rt, pl, dan st) di isi dengan memilih bilangan-bilangan 0-9

| No. | Nama Bilangan | Lambang Bilangan | Ribuan (rb) | Ratusan (rt) | Puluhan (pl) | Satuan (st) |
|-----|-----------------------------|------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| 1. | Dua ribu | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2. | Tiga ribu dua ratus sebelas | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3. | ..... | 4035 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4. | ..... | 5184 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5. | ..... | ..... | 6 | 7 | ..... | ..... |
| 6. | ..... | ..... | 7 | 0 | ..... | ..... |
| 7. | ..... | ..... | 8 | ..... | ..... | 5 |
| 8. | ..... | ..... | 9 | ..... | 9 | ..... |

II. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat (LKS III-2)

| No. | Lambang bilangan | Angka berikut menempati tempat | Nilai tempat angka berikut | Nilai angka berikut |
|-----|------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1. | 3841 | 3, pada | 3, adalah | 3, adalah |
| | | 8, pada | 8, adalah | 8, adalah |
| | | 4, pada | 4, adalah | 4, adalah |
| | | 1, pada | 1, adalah | 1, adalah |
| 2. | 3481 | 3, pada | 3, adalah | 3, adalah |
| | | 4, pada | 4, adalah | 8, adalah |
| | | 8, pada | 8, adalah | 4, adalah |
| | | 1, pada | 1, adalah | 1, adalah |

Samakah nilai tempat angka 4 pada 3841 dan 3481 ?

Jawab :

Mengapa ?

Jawab :

Tuliskan nilai angka 4 pada 3841 dan 3481

Jawab :

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | | | |
|--------------------------|---------|---------------|-------|
| Pembelajaran siklus ke : | ..... | Tindakan ke : | ..... |
| Hari / tanggal | : | | |
| Waktu / pukul | : | | |
| Nama guru | : | | |
| Nama pengamat | : | | |

Petunjuk :

1. Amati dengan cermat kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung !
2. Berilah komentar / catatan terhadap kegiatan selama pembelajaran, jika ada kegiatan lain yang dianggap penting belum tercantum pada indikator, tulislah pada tempat yang disediakan !

A. Pengamatan terhadap kegiatan guru

| No. | Jenis Kegiatan | Indikator | Komentar |
|-----|---------------------------------|--|----------|
| 1 | Kegiatan awal | a. Mengucapkan salam b. Membuka pelajaran | |
| 2 | Penyampaian tujuan pembelajaran | a. Tujuan jelas dan dapat diukur b. Tujuan sesuai dengan materi | |
| 3 | Menyediakan alat peraga | a. Alat peraga sesuai dengan materi b. Alat peraga memenuhi kebutuhan siswa | |
| 4 | Penyampaian materi pelajaran | a. Menggunakan apersepsi b. Apersepsi sesuai/tidak sesuai dengan materi c. Kesesuaian materi dengan tujuan | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | d. Kejelasan konsep | |
| 5 | Strategi pembelajaran | a. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan b. Kegiatan pembelajaran dalam urutan yang logis | |
| 6 | Membimbing dan mendorong siswa melakukan kegiatan eksplorasi | a. Siswa aktif memanipulasi alat peraga untuk menemukan konsep b. Siswa mengklasifikasi fenomena yang diselidiki sesuai konsep yang dipelajari c. Siswa diarahkan menemukan konsep d. Siswa didorong untuk mengemukakan gagasannya | |
| 7 | Memelihara dan meningkatkan keterlibatan siswa | a. Guru memantau aktivitas siswa selama pembelajaran b. Merespon secara positif partisipasi aktif siswa c. Memotivasi siswa yang kurang aktif | |
| 8 | Melaksanakan penilaian | a. Mengajukan pertanyaan sesuai TPK yang dirumuskan b. Memberi I.K.S untuk penilaian proses belahar siswa c. Mengadakan evaluasi | |

B. Pengamatan terhadap tingkah laku siswa

| No. | Tingkah Laku | Indikator | Komentar |
|-----|--------------|---|----------|
| 1 | Antusias | a. Tampak bersemangat dalam mengikuti pembelajaran b. Menunjukkan keingintahuan yang besar c. Tekun dan bersemangat dalam mengerjakan tugas-tugas | |
| 2 | Motivasi | a. Terlihat ulet dalam menghadapi tugas-tugas walau mengalami kesulitan b. Berusaha menyelesaikan tugas-tugas sebaik mungkin c. Menunjukkan minat terhadap pelajaran d. Berusaha mencoba walaupun tidak mendapat dorongan guru | |
| 3 | Aktivitas | a. Dapat bekerja secara aktif pada saat eksplorasi (manipulasi alat peraga) b. Bertanya pada guru jika mengalami kesulitan | |

Pengamat,

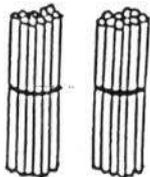
(.....)

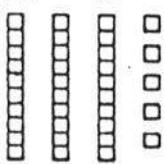
TES FORMATIF I

Topik : Nilai tempat bilangan dua angka
 Hari/tanggal :
 Waktu :
 Nama : AFA SILMIHAKIM

Skor : (36)

A. Tulislah nama bilangan-bilangan berikut ini

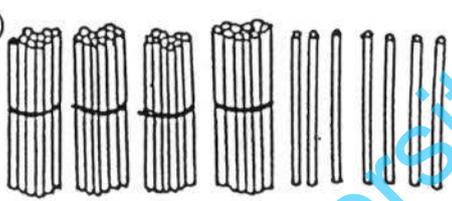
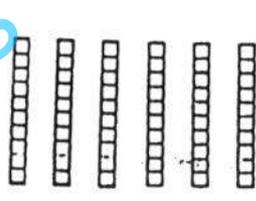
1)  nama bilangan untuk menyatakan banyaknya sedotan adalah dua puluh ✓

2)  nama bilangan untuk menyatakan banyaknya persegi satuan adalah tiga puluh lima ✓

3) 77, nama bilangannya Tujuh puluh tujuh ✓

4) 94, nama bilangannya sembilan puluh empat ✓

B. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan yang tepat

5)  $\underline{40} + \underline{7} = \underline{47}$  $\underline{60} + \underline{0} = \underline{60}$ ✓

C. Tulislah lambang bilangan berikut ini

7) Tiga puluh = 30 ✓
 8) Enam puluh sembilan = 69 ✓

D. Isilah titik-titik dibawah ini dengan lambang bilangan sehingga terbentuk lambang bilangan berturut-turut

9) 53, 56, 59, 62, 65, 68, 71, 74 ✓
 10) 71, 75, 79, 83, 87, 91, 95 ~~97~~ X

E. Isilah titik-titik dibawah ini. Pada lambang bilangan 24

5 = 2

- 11) Angka 2 menempati tempat ...puluhan dan angka 4 menempati tempat ...satuan
 12) Nilai tempat angka 2 adalah 10 dan nilai tempat angka 4 adalah 1
 13) Nilai angka 2 adalah 20 dan nilai angka 4 adalah 4

F. Tulislah bentuk panjangnya

- 14) $33 = 3$ puluhan + 3 satuan = 30 + 3
 15) $84 = 8$ puluhan + 4 satuan = 80 + 4

G. Tulislah lambang bilangan berdasar nilai tempat yang diberikan

- 16) 5 di tempat puluhan 17) 8 di tempat satuan
 7 di tempat satuan 3 di tempat puluhan
 Lambang bilangannya 57 Lambang bilangannya 83

H. 18) Tulislah bilangan dua angka yang terkecil yang terdiri dari angka-angka 2 dan 5

Jawab : 25

19) Tulislah bilangan dua angka yang terbesar yang terdiri dari angka-angka 7 dan 8

Jawab : 87

20) Buatlah dua contoh bilangan dua angka yang angka satuannya 5

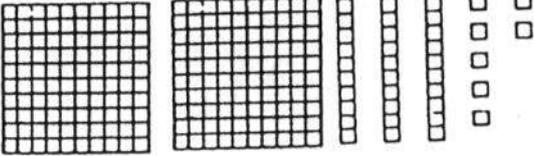
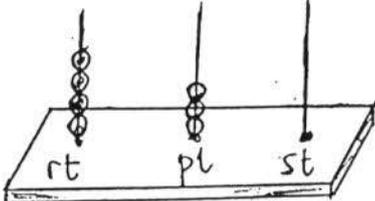
Jawab : 15 dan 25

Selamat mengerjakan

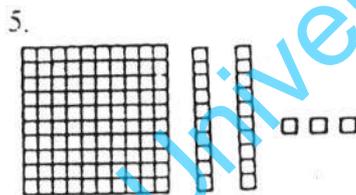
TES FORMATIF TINDAKAN II

Topik : Nilai tempat bilangan tiga angka
 Hari/tanggal :
 Waktu :
 Nama : herdy septian p Skor: 50

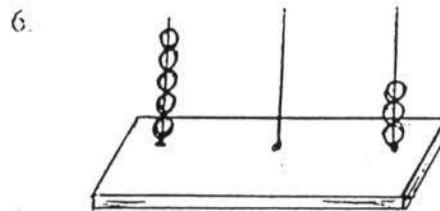
A. Tulislah nama bilangan-bilangan berikut ini

1.  nama bilangan untuk menyatakan banyaknya kertas berpetak adalah dua ratus tiga puluh + tujuh ✓
2.  nama bilangan untuk menyatakan peragaan biji-biji abakus di samping adalah Empat ratus tiga puluh ✓
3. 655, nama bilangannya enam ratus lima puluh lima ✓
4. 809, nama bilangannya delapan ratus sembilan ✓

B. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan yang tepat



$$100 + 20 + 3 = 123 \quad \checkmark$$



$$500 + 0 + 3 = 503 \quad \checkmark$$

C. Tulislah lambang bilangan berikut ini

7. Dua ratus enam puluh, 260 ✓

8. Sembilan ratus tujuh puluh sembilan, 979 ✓

D. Tulislah bentuk panjangnya

9. $400 = 4$ ratusan + 0 puluhan + 0 satuan = $400: 0 + 0$ ✓

10. $863 = 8$ ratusan + 6 puluhan + 3 satuan = $800: 60 + 3$ ✓

$$5 = 0$$

E. Isilah titik-titik di bawah ini dengan lambang bilangan, sehingga terbentuk lambang bilangan berturut-turut

11. 210, 230, 250, 270, 290, 310, 330, 350 ✓

12. 315, 319, 323, 327, 331, 335, 339, 343 ✓

13. 625, 675, 725, 775, 825, 875, 925, 975 ✓

F. Tentukan nilai tempat dari angka yang digarisbawahi

14. 316, nilai tempat angka 6 adalah satuan ✓

15. 709, nilai tempat angka 7 adalah atus ✓

G. Tentukan nilai angka dari angka yang digarisbawahi

16. 240, 4 ✓

17. 439, 3 ✓

18. 662, 6 ✓

H. Tulislah lambang bilangan berdasar nilai tempat yang diberikan

19. 5 di tempat ratusan

3 di tempat puluhan

1 di tempat satuan

531 ✓

20. 4 di tempat satuan

0 di tempat puluhan

8 di tempat ratusan

804 ✓

21. 3 di tempat puluhan

2 di tempat ratusan

0 di tempat satuan

230 ✓

I. Pada pasangan bilangan berikut, lingkarilah bilangan yang terkecil

22. 343 334 ✓

23. 919 929 ✓

J. Pada pasangan bilangan berikut, lingkarilah bilangan yang terbesar

24. 630 603 ✓

25. 889 898 ✓

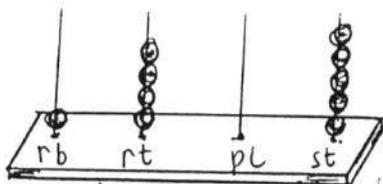
TES FORMATIF TINDAKAN III

Rkor: (50)

Topik : Nilai tempat bilangan empat angka
 Hari/tanggal : Kamis
 Waktu :
 Nama : Bangsiy

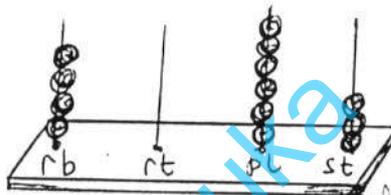
A. Tulislah nama bilangan untuk menyatakan peragaan berikut

1.



satu ribu dua ratus tiga

2.



tiga ratus lima puluh tiga

B. Tulislah nama bilangan dari lambang bilangan berikut

3. 2.230

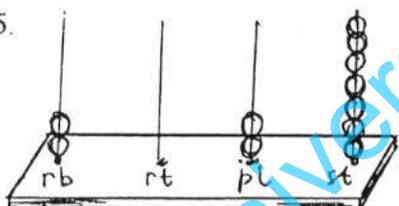
dua ribu dua ratus tiga puluh

4. 7.004

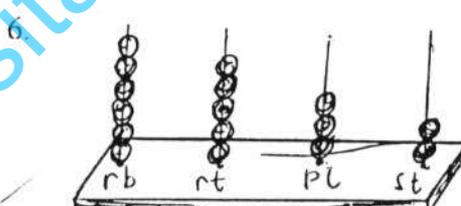
tujuh ribu empat

C. Isilah titik berikut dengan lambang bilangan yang tepat

5.



$$2000 + 0 + 200 + 7 = 2.027$$



$$6000 + 500 + 300 + 2 = 6.532$$

D. Tulislah lambang bilangannya

7. Tiga ribu empat ratus lima = 34105

8. Sembilan ribu sembilan puluh sembilan = 9.099

E. Tulislah bentuk panjangnya

$$9. 1.700 = 1 \text{ rb} + 7 \text{ rt} + 0 \text{ pl} + 0 \text{ st} = 1.000 + 700 + 0 + 0$$

$$10. 3.131 = 3 \text{ rb} + 1 \text{ rt} + 3 \text{ pl} + 1 \text{ st} = 3.000 + 100 + 30 + 1$$

S = 0

F. Isilah titik-titik berikut dengan lambang bilangan

11. 3.105 ; 0..... menempati tempat puluhan dan ...3... menempati tempat ribuan

12. 2.140 ; ...1..... menempati tempat ratusan dan ...0... menempati tempat satuan

G. Isilah titik-titik dibawah ini dengan lambang bilangan, sehingga terbentuk lambang bilangan heturut-turut.

13. 3.114 ; 3.118 ; 3.122... ; 3.126, 3.130, 3.134, ... 3.138 ✓

14. 4.000 ; 4.005 ; 4.010... ; 4.015 ; 4.020 ; 4.025 ; 4.030 ✓

15. 7.120 ; 7.220 ; 7.320... ; 7.420 ; 7.520 ; 7.620 ; 7.720 ✓

H. Tentukan nilai tempat dari angka yang digarisbawahi

16. 5600 ; 6000

17. 8861 ; 8861

I. Tentukan nilai angka dari angka yang digarisbawahi

18. 6030 30

19. 7193 100

J. Tulislah lambang bilangan berdasar nilai tempat yang diberikan

20. 5 di tempat ribuan

6 di tempat ratusan

0 di tempat puluhan

9 di tempat satuan

21. 3 di tempat ratusan

3 di tempat puluhan

2 di tempat ribuan

2 di tempat satuan

5,600 ✓ 2,332 ✓

K. Pada pasangan bilangan berikut, lingkarilah bilangan yang terkecil

22. 3323 (3233) ✓

23. (4627) 4869 ✓

L. Pada pasangan bilangan berikut, lingkarilah bilangan yang terbesar

24. 5864 (6710) ✓

25. (9928) 9829 ✓



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS TERBUKA

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH (UPBJJ) SEMARANG
Alamat : Jln. Kelud Utara III Semarang 50232 Tromol Pos 878, Telp. (024) 311505 Fax. 311510

SURAT - TUGAS
NOMOR : /D/III/J31/33/LLI/2000

Kepala Unit Program Belajar Jarak Jauh Universitas Terbuka, dengan ini memberi tugas kepada :

1. Nama : Dra.Nurmawati, dkk.(Tim)
2. NIP : 131674182
3. Pangkat/Golongan Ruang : Penata Muda Tk.I / IIIb
4. Jabatan *) : Asisten Ahli
pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang dipekerjakan pada UPBJJ - UT Semarang.
5. Untuk : Melaksanakan penelitian di SDN Kutoharjo II dengan judul: "Pembelajaran yang berorientasi pada Konstruktivistik untuk meningkatkan pemahaman konsep nilai tempat bagi siswa - kelas III SDN Kutoharjo II Rembang".
Waktu : Juni 2000 - selesai

Demikian surat tugas ini kami keluarkan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan : di SEMARANG

Tanggal : 3 Juni 2000

Kepala UPBJJ-UT Semarang



CATATAN :

*) Jabatan Tenaga Pengajar.



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
KANTOR WILAYAH PROVINSI JAWA TENGAH
KANTOR KABUPATEN REMBANG

Jalan Blora Km. 2 Rembang 59218
Telepon / Fax : (0295) - 91326

SURAT - TUGAS

Nomor : 232 /I03.37.3.2 /KP/2000

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Kantor Departemen Pendidikan Nasional Kabupaten Rembang, dengan ini menugaskan :

1. Nama : Dra.NURMAWATI. Dkk.
2. NIP : 131674182
3. Pangkat Gol.Ruang : Penata Muda Tk.I (III/b)
4. Jabatan : Asisten Ahli
5. Tugas : Melaksanakan penelitian di SDN Kutobarjo II Rembang
6. Hari/Tanggal : Kamis , tgl.23 Nopember 2000
7. Waktu : 1 Cawu (Juni '00 - Nov. '00)
8. Tempat : SD N Kutobarjo II Rembang
9. Lain-lain : Berdasarkan surat dari Universitas Terbuka Semarang No.1011IJ.31.33/LL/00

Kemudian untuk diindahkan dan dilaksanakan.



IDENTITAS PENELITI

1. Nama / NIP : Dra. Nurmawati / 131674182
Tempat / tgl lahir : Purworejo / 6 Maret 1962
Pangkat / Golongan : Penata Muda Tk. I / III b
Jabatan : Asisten Ahli pada FKIP-UT
dpk UPBJJ – UT Semarang
Alamat : Gaplokan RT 04 / RW IV Perempatan Sulang
Rembang 59254.
Jabatan dalam Penelitian : Ketua

2. Nama / NIP : Dra. Sri Handayani, M.Pd / 131125936
Tempat / tgl. Lahir. : Klaten, 17 Agustus 1955
Pangkat / Golongan : Penata / III C
Jabatan : Lektor Muda FKIP – UT
dpk. UPBJJ - UT
Alamat : Magersari RW 08/RT 09, Kec. Rembang
Jabatan dalam penelitian : Anggota

3. Nama / NIP : Dra. Lusi Rachmiazasi / 130655011
Tempat / tgl. Lahir : Surabaya, 17 Juli 1959
Pangkat / Golongan : Penata Muda Tk I / III b
Jabatan : Asisten Ahli Pada FKIP – UT
dpk UPBJJ- UT Semarang
Alamat : Tanjungsari, Gg. Masjid No. 15, Kec. Rembang
Rembang.
Jabatan dalam penelitian : Anggota.