

Pemahaman Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbentuk Kalimat Terbuka

(Studi Kasus di SDN 36 Pangkalpinang, Jln Arjuna, Kelurahan Rejosari, Kecamatan Pangkal Balam, Pangkalpinang)

Oleh: Haholongan Simanjuntak*)

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menelusuri tentang pemahaman siswa kelas 2 SDN. 36 Pangkalpinang dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka, yang mencakup : (1) letak kesulitan siswa (2) Faktor-faktor penyebab kesulitan. Dari 20 orang siswa kelas 2 SDN 36 Pangkalpinang diambil 18 orang siswa sebagai sampel. Alat untuk mengetahui pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka, digunakan observasi, wawancara dan tes. Tes yang terdiri 8 butir soal yang dikembangkan dan telah diujicobakan. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, dan hasilnya menunjukkan bahwa : (1) letak kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka adalah kurangnya pengertian dan pemahaman siswa akan arti dan maksud soal yang berbentuk kalimat terbuka dan (2) salah satu penyebab kesulitan siswa menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka adalah kurangnya peragaan yang diberikan guru kepada siswa dalam menanamkan konsep yang berbentuk kalimat terbuka.

Kata kunci : Kalimat Terbuka, Sensori Motor, Praoperasi, Operasi Konkrit, Operasi Formal.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan suatu negara atau bangsa, pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk

menjamin kelangsungan hidup negara atau bangsa, karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Masyarakat Indonesia dengan laju

*) Haholongan Simanjuntak adalah Dosen pada Universitas Terbuka

pembangunannya masih menghadapi masalah pendidikan yang berat, terutama berkaitan dengan kualitas, relevansi dan efisiensi pendidikan.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya untuk memacu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kunci utamanya adalah dengan meningkatkan pendidikan. Mutu pendidikan di sekolah berkaitan langsung dengan beberapa faktor, tidak hanya ditentukan oleh guru, melainkan juga oleh sarana-prasarana, mutu kegiatan, proses belajar mengajar, evaluasi serta mutu manajemen sekolah secara keseluruhan.

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan terus menerus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Hal tersebut lebih terfokus setelah diamanatkannya bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan. Pemerintah, dalam hal ini Mendiknas juga mencanangkan “Gerakan Peningkatan Mutu Pendidikan” pada tanggal 2 Mei 2002. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Sebahagian sekolah, terutama di kota-kota menunjukkan peningkatan mutu pendidikan yang cukup

menggembirakan, namun sebagian besar lainnya masih memprihatinkan. Dari berbagai pengamatan dan analisis, sedikitnya terdapat tiga faktor yang menyebabkan mutu pendidikan tidak mengalami perubahan secara merata. Faktor pertama, kebijakan dan penyelenggaraan pendidikan nasional menggunakan pendekatan *education production function* atau input-output analisis yang tidak dilaksanakan secara konsekuen. Faktor kedua, penyelenggaraan pendidikan nasional dilakukan secara birokratik-sentralistik. Faktor ketiga, peran serta masyarakat, khususnya orang tua siswa dalam penyelenggaraan pendidikan selama ini sangat minim.

Untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika memegang peranan yang sangat penting, karena hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika. Matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan bernalar di dalam pikiran orang. Matematika merupakan pengetahuan eksak, benar dan langsung menuju sasaran, karena dapat menyebabkan timbulnya disiplin dalam pikiran. Matematika membantu manusia dalam menghadapi kesulitan-kesulitan yang dihadapinya. Logika yang berpangkal

pada matematika merupakan dasar dan pangkal titik tolak penemuan dari pengembangan ilmu-ilmu lain, dan menjadi landasan yang kuat dalam usaha mensejahterakan manusia. Mengingat pentingnya peran matematika seperti yang telah diuraikan di atas, maka pengajaran matematika di sekolah-sekolah khususnya SD perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh. Ini merupakan tantangan bagi para ahli pendidikan dan para pendidik untuk memberikan sumbangan atau pemikiran mengenai usaha-usaha apa yang perlu dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SD.

Dalam GBPP Matematika SD 1994, bahwa tujuan pendidikan matematika adalah: (a) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar berpikir logis, rasional, kritis, efisien serta efektif dan (b) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Untuk mencapai tujuan pendidikan matematika seperti yang dinyatakan dalam GBPP matematika tersebut, pemerintah telah melakukan berbagai

upaya antara lain: penyempurnaan kurikulum, penulisan buku paket, penataran guru, pengembangan alat peraga dan lain-lain.

Memuat tulisan Suyanto, PhD. (2000) dengan judul : “Materi Buku Ajar Matematika SD yang Tidak Mendidik”. Dalam tulisan itu Suyanto mengatakan bahwa ada buku matematika kelas 2 yang meminta siswa menyelesaikan soal berikut ini dengan mencongak:

$$\begin{array}{rcl} 1 + \dots & = & 1 \\ 4 + \dots & = & 5 \\ 5 - \dots & = & 4 \\ 3 - \dots & = & 0 \\ 5 - \dots & = & 0 \\ 5 - \dots & = & 2 \\ 2 + \dots & = & 5 \\ 5 - \dots & = & 1 \\ 2 + \dots & = & 5 \end{array}$$

Menurut Suyanto banyak siswa kelas 2 SD gagal menjawab soal tersebut, yang mengakibatkan siswa frustrasi sehingga membenci matematika dan pada akhirnya siswa tersebut akan kehilangan *self concept* terhadap matematika. Hal ini dapat terjadi karena banyak buku-buku pelajaran matematika sudah melanggar prinsip *Development Approach Practice (DAP)*, yaitu tidak berorientasi pada tingkat perkembangan siswa, baik secara psikis maupun secara psikologis.

Dari pengamatan peneliti, kebanyakan siswa kelas 2 SD mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk kalimat terbuka (yaitu soal-soal dengan salah satu dari suku penambah, ditambah, pengurang ataupun berkurang yang belum diketahui). Banyak faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, antara lain: (a) kurangnya pengertian siswa terhadap soal yang akan diselesaikan karena kurangnya penjelasan yang diperolehnya dari guru mengenai konsep yang terkandung dalam soal tersebut, (b) kurangnya fasilitas penunjang bagi siswa dalam mempelajari konsep yang berkaitan dengan soal tersebut, (c) kurang mendukungnya lingkungan, yang mengakibatkan siswa tidak pernah belajar di rumah, (d) kurang mendukungnya status sosial ekonomi keluarga siswa dan (e) kurang sesuainya materi atau konsep yang sedang dipelajari dengan tingkat kemampuan mencerna konsep tersebut yang dimiliki oleh siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Di manakah letak kesulitan siswa kelas 2 SD untuk

menyelesaikan soal yang berbentuk Kalimat Terbuka ? dan (2) Faktor-faktor apakah yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk kalimat terbuka ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk menemukan letak kesulitan dan faktor-faktor penyebab kesulitan siswa kelas 2 SD dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka.

2. Landasan Teori

2.1 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Pembelajaran matematika di SD berada pada fungsi matematika yang dapat dipandang sebagai: (1) Alat yang dapat digunakan dalam berbagai ilmu dan kehidupan dan (2) Pola pikir yang dapat membantu memperjelas permasalahan melalui abstraksi, idealisme, generalisasi, yang mengarah kepada objektivitas dan efektivitas yang tinggi, sesuai dengan fungsi matematika di atas. Jadi, tujuan diajarkannya matematika di SD secara umum adalah untuk: (1) Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan-perubahan keadaan dalam kehidupan dan di dalam

lingkungan yang senantiasa berubah melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran yang logis dan rasional, kritis dan cermat, objektif, kreatif dan efektif dan (2) Mempersiapkan siswa agar dapat mempergunakan matematika secara tepat di dalam kehidupannya sehari-hari dan di dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

2.2 Teori-teori Belajar

Dalam teori belajar, kemampuan berpikir (mengingat, menduga, analisis, sintesis, dan sebagainya) itu dapat dilatih. Materi yang dipelajari tidak penting, namun latihan yang melibatkan pikiranlah yang sangat penting. Pada dasarnya berpikir itu berkembang dalam tiga cara, yaitu : (1) mengelola hasil-hasil pengamatan, (2) memperkuat penalaran, (3) mengembangkan proses komparasi. Pengembangan penalaran dalam matematika akan mengembangkan pula berpikir logik dan ini dapat ditransfer ke penalaran ilmu-ilmu yang lain.

Menurut teori belajar Jean Peaget (dalam Bell, 1978), intelektual seseorang berkembang secara kronologis melalui 4 tahap berpikir, yaitu : (1) Tahap Sensori Motor (usia 0 – 2 tahun); gerakan terjadi sebagai akibat reaksi terhadap suatu

rangsangan secara langsung. (2) Tahap Praoperasi (usia 2 – 7 tahun); yaitu tahap persiapan operasi konkrit. Pada tahap ini, anak mulai memanipulasi benda-benda di sekitarnya dan pada akhir periode, anak sudah mulai mampu mengklasifikasi objek menurut satu jenis ciri khusus dan mulai memperoleh beberapa konsep-konsep nyata. (3) Tahap Operasi Konkrit (usia 7 – 12 tahun atau 13 tahun bahkan mungkin di atas 13 tahun); yaitu tahap dengan berpikir matematis logis. Anak pada tahap ini dikatakan menjadi “operasional” dalam berpikirnya. Tahap ini dikatakan tahap operasi konkrit, karena anak mendasarkan berpikir logisnya dengan memanipulasi objek-objek secara fisik. Pengerjaan logis dapat dilakukan dengan berorientasi kepada objek atau peristiwa yang langsung dialami. Mereka belum dapat sepenuhnya mempertimbangkan kemungkinan mana yang benar-benar terjadi. (4). Tahap operasi formal (pada orang dewasa yang pada dasarnya tidak lagi berpikir berdasarkan objek konkrit, melainkan sudah dapat berpikir secara abstrak). Hal ini dikatakan juga dengan berpikir hipotesis – deduktif.

Dari kategori tahap perkembangan kognitif seperti yang dikatakan Piaget, siswa kelas 2 SD

yang berumur antara 6–7 tahun dapat dikatakan berada pada peralihan antara tahap praoperasi dan tahap operasi konkrit. Untuk mengetahui keberadaan siswa kelas 2 SD, ada baiknya apabila ciri-ciri kedua tahap ini diuraikan lebih lanjut.

Pada tahap Praoperasi, pemikiran anak masih dibatasi oleh 6 faktor (Dembo, 1974) yaitu (1) *Concrete-ness*. Dalam memanipulasi simbol, anak masih berorientasi pada objek konkrit; (2) *Irreversibility*. Anak belum mampu membalikkan arah berpikirnya. Misalnya, anak belum mengerti kalau $4 + 7 = 11$ maka $11 - 7 = 4$; (3) *Centering*. Anak belum mampu melihat sesuatu peristiwa dari beberapa aspek atau dimensi sekaligus; (4) *Egocontrism*. Anak masih sulit menerima sesuatu dari sudut pandang orang lain; (5) *States Versus Transformations*. Pemikiran anak masih terpaut kepada hal-hal yang statis dibandingkan dengan hal-hal yang dinamis; (6) *Transductive Reasoning*. Anak belum mampu menggunakan alasan yang umum untuk hal yang khusus dan belum mampu menarik generalisasi dari yang khusus. Dalam hal ini, anak hanya mampu melihat hubungan satu peristiwa dengan peristiwa lain sehingga dalam tahap ini anak mengambil kesimpulan bahwa jika A

mengakibatkan B maka B mengakibatkan A.

Pada tahap Operasi Konkrit, anak sudah mulai menggunakan proses berpikir logis (operasi) yang dapat diterapkannya berdasarkan hal-hal yang konkrit. Beberapa simbol matematika yang merupakan operasi (+) yang berhubungan dengan penggabungan; operasi (-) yang berhubungan dengan pemisahan dan relasi (=) sudah mulai digunakan. Yang merupakan himpunan operasi dalam tahap ini antara lain: (a) *Combinativity* (Penggabungan). Penggabungan atau klasifikasi merupakan suatu operasi yang menggabungkan dua atau lebih kelompok menjadi kelompok yang lebih besar. Misalnya: kumpulan anak laki-laki dan kumpulan anak perempuan menjadi kumpulan anak-anak. Dalam bentuk simbol, misalnya $3 + 4 = 7$; (b) *Reversibility* (Lawan Operasi). Kemampuan akan operasi ini merupakan hal yang penting, karena anak sudah harus mengerti bahwa setiap operasi matematis dapat dikansel oleh lawan lawan operasinya. Misalnya $3 + 7 = 10$ dan $7 + 3 - 3 = 10 - 3$ sehingga diperoleh $7 = 10 - 3$; (c) *Associativity* (Pengelompokkan). Kemampuan akan operasi pengelompokkan ini memungkinkan anak mengerjakan

suatu soal secara bervariasi. Misalnya: $1 + 3 + 5$ dapat dibuat menjadi $(1 + 3) + 5$ atau $1 + (3 + 5)$; (d) *Identity* (Identitas). Suatu operasi bilangan yang melibatkan suatu unsur sehingga akan menghasilkan bilangan semula. Misalnya $10 - 0 = 10$. Hal ini dapat juga memberi pengertian mengapa hasil suatu pengerjaan hitung menjadi nol, seperti $10 - 10 = 0$.

Jarome S. Bruner (1973) juga mengakui adanya tahap-tahap perkembangan kognitif bagi setiap orang yang secara kronologis harus dilalui. Bruner menekankan agar pembelajaran matematika disertai dengan peragaan konsep sehingga lebih mudah dipelajari oleh anak dan akan lebih mantap apabila dimanipulasi langsung oleh anak.

Dari landasan teori di atas, tidak diperoleh suatu ketentuan tentang batas materi matematika yang harus diberikan untuk kelas 2 SD (anak usia 6 – 7 tahun). Sementara dengan mengkaji buku paket pelajaran matematika kelas 2 SD, penulis buku beranggapan bahwa siswa kelas 2 SD sudah berada sepenuhnya pada tahap operasi konkrit. Hal ini terbukti dengan diberikannya soal seperti yang ditunjukkan pada bagian pendahuluan.

3. Metode Penelitian

3.1 Variabel Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Kualitatif. Variabel dalam penelitian ini adalah kesulitan yang dialami siswa kelas 2 SDN 36 Pangkalpinang dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk Kalimat Terbuka.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 36 Pangkalpinang, Jln. Arjuna Kelurahan Rejosari, Kecamatan Pangkal Balam, Kota Pangkalpinang, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang ada di Kecamatan Pangkal Balam, Kota Pangkalpinang, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Sehubungan jumlah kelas 2 di SDN 36 Pangkalpinang hanya terdapat 1 (satu) kelas, maka sampel penelitian ini adalah semua siswa kelas 2 Sekolah Dasar Negeri 36 Pangkalpinang yang terdapat di Jln. Arjuna Kelurahan Rejosari Kecamatan Pangkal Balam. Pangkalpinang, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Banyaknya siswa yang terdaftar di kelas 2 SDN 36 Pangkalpinang adalah

20 orang, akan tetapi saat penelitian ini dilaksanakan terdapat 2 orang siswa tidak masuk kelas (Absen). Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah 18 orang siswa.

3.4 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Teknik dan prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut.

3.4.1 Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi atau pengamatan langsung di dalam kelas selama berlangsung proses pembelajaran, tanpa terlibat peran apa pun. Maksud observasi ini adalah untuk menemukan letak kesulitan yang dialami siswa dan melihat bagaimana terjadinya kesulitan tersebut. Dengan kata lain, apakah kesulitan itu bersumber dari guru atau siswa itu sendiri.

Dalam proses pembelajaran ini, ada sesuatu yang kurang diperhatikan oleh guru yaitu kelengkapan variasi alat peraga. Alat peraga yang dimiliki oleh guru/sekolah apalagi yang dimiliki oleh siswa sangat minim yaitu hanya berupa jari tangan dan lidi. Hal ini mengakibatkan terbatasnya corak cerita yang dapat diberikan sebagai dasar penanaman

konsep sehingga banyak siswa yang tidak mengerti sama sekali apa yang dimaksud dengan menyelesaikan soal berbentuk: $a + \dots = c$; $\dots + b = c$; $a = b + \dots$; $a = \dots + c$.

3.4.2 Tes

Berdasarkan dugaan yang dibuat dalam observasi, peneliti membuat soal sebagai alat untuk memeriksa apakah dugaan yang dibuat pada waktu observasi dapat diterima atau apakah ada kemungkinan lain yang menyebabkan kesulitan yang dialami oleh siswa. Dengan demikian soal di dalam tes ini adalah merupakan perangkat instrumen yang digunakan sebagai dasar wawancara. Dari lembar jawaban siswa, peneliti melihat dan mencermati letak kesulitan yang dialami siswa dan kemudian melokalisasi kesulitan-kesulitan tersebut.

3.4.3 Wawancara

Salah satu sumber pengumpulan informasi yang penting dalam penelitian ini adalah dilakukannya wawancara kepada guru dan siswa. Wawancara dalam penelitian ini bersifat terbuka (*open ended*) yang dilakukan secara tidak formal, guna menggali pandangan tentang subjek yang diteliti yaitu tentang penyebab kesulitan yang dialami siswa kelas 2 SD dalam menyelesaikan soal

matematika yang berbentuk kalimat terbuka. Wawancara ini dilakukan berdasarkan hasil observasi pembelajaran di kelas dan juga berdasarkan hasil tes.

3.5 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Teknik pengolahan dan Analisis data dalam penelitian ini terdiri atas tiga alur kegiatan yaitu: Reduksi Data, Penyajian Data dan Penarikan Kesimpulan.

3.5.1 Reduksi Data

Dalam penelitian ini, proses analisis data dimulai dengan menelaah data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Setelah data dibaca, dipelajari dan ditelaah, langkah berikutnya adalah mengadakan reduksi data yaitu membuat satuan data, mengkategorikan dan memberi kode terhadap data.

3.5.2 Penyajian Data

Alur kedua analisis data kualitatif adalah penyajian data. Penyajian data merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam penelitian ini, data yang telah dikelompokkan, disajikan dalam bentuk matriks.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dan verifikasi adalah penafsiran data dengan menggunakan metode komparatif sehingga diperoleh teori yang substantif.

4. Hasil Penelitian

4.1 Hasil Observasi Mengajar Guru: tentang Kalimat Terbuka

4.1.1 Mengajar Bilangan sampai dengan 10

Pada saat mengajarkan soal yang berbentuk $a + b = \dots$, contohnya: $2 + 3 = \dots$ guru menggunakan alat peraga jari tangan. Begitu juga dengan siswa, untuk soal bentuk $a + b = \dots$, siswa dapat menjawab dengan benar dengan menggunakan jari.

Kemudian dalam mengajarkan soal dalam bentuk $a + \dots = c$, contohnya: $2 + \dots = 5$, guru menunjukkan 2 jari tangan, kemudian secara berturut-turut guru menambahkan banyaknya jari tangan satu per satu, dan setiap menambahkan satu, guru menanyakan apakah semua jari tangan yang ditunjukkan itu sudah sama dengan 5; untuk itu siswa selalu membilang semua jari tangan yang ditunjukkan oleh guru. Demikianlah guru mengajarkan secara berulang-ulang setiap soal yang berbentuk $a + \dots = c$. Dalam hal ini tingkat

pengetahuan yang dicapai oleh siswa adalah sampai tahap *counting all* (menghitung dengan cara membilang satu per satu sampai bilangan terakhir sama dengan 5). Kemudian guru mengatakan : “Jadi $2 + 3 = 5$; lalu guru menanyakan lagi 2 + berapa sama dengan 5, anak-anak?; Siswa menjawab serentak “3 buuuuu”.

Dalam mengajarkan bentuk soal seperti di atas, guru tidak memberikan soal dalam bentuk cerita yang bervariasi dan sekaligus juga tidak meragakan dengan alat peraga yang bervariasi. Guru juga tidak memberikan soal yang bervariasi, seperti : $.... + 2 = 5$; $5 = 2 +$ dan $5 = + 2$.

4.1.2 Bilangan sampai dengan 100

Di dalam mengajarkan soal bentuk $a + ... = c$ dengan bilangan sampai dengan 100, guru menggunakan alat peraga berupa lidi, yang terdiri dari lidi yang sudah diikat sepuluh-sepuluh dan lidi yang lepas tanpa diikat.

Contoh soal : $12 + = 36$. Menurut pengamatan, pada saat guru membuat contoh, satuan bilangan bertambah selalu lebih kecil dari satuan bilangan hasil (dalam contoh $1 < 3$ dan $2 < 6$). Untuk menjelaskan soal ini, guru menambahkan 2 ikatan lidi dan 4 lidi lepas kepada 12 lidi,

sambil mengatakan “supaya terdapat 3 ikatan lidi maka kepada 1 ikatan lidi harus ditambahkan 2 ikat lidi lagi dan supaya terdapat 6 lidi maka kepada 2 lidi harus ditambahkan 4 lidi lagi. “Jadi berapa lidi harus ditambahkan kepada 12 lidi supaya menjadi 36 lidi? “. “Siswa menjawab 2 ikat dan 4 lidi. Guru bertanya lagi “2 ikat dan 4 yang lepas adalah berapa lidi ?” Siswa menjawab 24 lidi. Guru melanjutkan “Jadi supaya 12 menjadi 36, maka harus ditambahkan 24 lagi sehingga $12 + 24 = 36$ “. Guru bertanya lagi : “12 + berapa = 36?” Siswa menjawab secara serentak: “tambah 24 buuuuu”.

Sama halnya dengan contoh terdahulu, dalam cakupan bilangan sampai 100 ini, guru juga tidak memberikan variasi soal cerita dan juga tidak memberikan variasi bentuk soal.

4.2 Hasil Penyelesaian Soal Tes

Soal tes yang diberikan kepada siswa terdiri dari 8 soal yaitu:

- (1) $3 + 6 = ...$; (2) $5 + ... = 7$;
 (3) $... + 4 = 6$; (4) $8 = ... + 3$;
 (5) $9 = 5 + ...$; (6) $14 + ... = 38$;
 (7) $... + 23 = 59$; (8) $76 = ... + 21$

Dari daftar di atas dapat dilihat bahwa:

- a. Soal nomor 1 ($3 + 6 = ...$): Semua (18 orang) siswa mengerjakan soal nomor 1 dengan benar.

Kesimpulannya: Semua siswa kelas 2 Sekolah Dasar tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk: $a + b = ...$; di mana: $a, b < 10$.

- b. Soal nomor 2 dan 3 ($5 + ... = 7$ dan $... + 4 = 6$): Dari 18 siswa, ada 17 siswa mengerjakan soal nomor 2 dan 3 dengan benar. Kesimpulannya: Ada seorang siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk : $a + ... = c$ dan bentuk : $..... + b = c$ di mana : a, b dan $c < 10$.

- c. Soal nomor 4 ($8 = ... + 3$): Dari 18 siswa, ada 7 orang siswa mengerjakan soal nomor 4 dengan benar. Kesimpulannya : Ada 11 orang siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk: $c = + b$; di mana : $a, c < 10$.
- d. Soal nomor 5 ($9 = 5 + ...$): Dari 18 siswa, ada 8 orang siswa mengerjakan soal nomor 5 dengan benar. Kesimpulannya : Ada 10 orang siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk: $c = a +$; di mana : $a, c < 10$.

Hasil pekerjaan dari 18 orang siswa diperoleh sebagai berikut.

No.	Nama Siswa	N o m o r S o a l								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Shinta Ardiana	1	1	1	1	1	1	1	0	7
2.	Ichon S.P.	1	1	1	1	1	1	1	0	7
3.	Rachmad Anjas	1	1	1	1	1	1	1	0	7
4.	Okta Sunanda	1	1	1	1	0	1	1	1	7
5.	Julia Dominik	1	1	1	0	1	1	1	1	7
6.	Nicko Carter	1	1	1	1	0	1	1	0	6
7.	Tasya Dwi	1	1	1	0	1	1	1	0	6
8.	Rike Dwi Yulianti	1	1	1	0	0	1	1	1	6
9.	Bagustian	1	1	1	0	0	1	1	0	5
10.	M. Izzad	1	1	1	0	1	1	0	0	5

11.	Jessyka Riski	1	1	1	1	0	1	0	0	5
12.	Tania Meliana	1	1	1	0	0	1	0	0	4
13.	Bayu	1	1	1	0	0	1	0	0	4
14.	Dedi Purnomo	1	1	1	0	1	0	0	0	4
15.	Feri Irawan	1	1	1	1	0	0	0	0	4
16.	Nanda	1	1	1	0	0	0	0	0	3
17.	Endang	1	0	1	0	1	0	0	0	3
18.	Rahma Faradila	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Jumlah		18	17	17	7	8	14	9	3	

Keterangan :
 - Jawaban dengan kode 1 berarti : Benar.
 - Jawaban dengan kode 0 berarti : Salah.

- e. Soal nomor 6 ($14 + \dots = 38$): Dari 18 siswa, ada 14 orang siswa mengerjakan soal nomor 6 dengan benar. Kesimpulannya : Ada 4 orang siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk : $a + \dots = c$; di mana : $a, c < 100$.
- f. Soal nomor 7 ($\dots + 23 = 59$): Dari 18 siswa, ada 9 orang siswa mengerjakan soal nomor 7 dengan benar. Kesimpulannya : Ada 9 orang siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk: $\dots + b = c$; di mana : $b, c < 100$.
- g. Soal nomor 8 ($76 = \dots + 21$) : Dari 18 siswa, ada 3 orang siswa mengerjakan soal nomor 8 dengan

benar. Kesimpulannya : Ada 15 orang siswa kelas 2 Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berbentuk : $c = a + \dots$; di mana : $a, c < 100$.

4.3 Hasil Pengamatan dan Wawancara tentang Faktor-faktor Kesulitan Siswa

4.3.1 Pengamatan dan Wawancara dengan Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil tes, diadakanlah wawancara kepada masing-masing siswa, diperoleh hasil sebagai berikut: (1) Siswa dengan nomor urut 1 dan 2 menjawab soal dengan benar kecuali soal nomor 8. Kedua orang ini menjawab langsung soal nomor 1, 2, 3, 4 dan nomor 5 berdasarkan hafalan

(ingatan) atas fakta dasar. Untuk soal nomor 6, 7 dan 8 mereka menjawabnya sama yaitu dengan cara *Counting on*. Misal soal nomor 6, caranya: setelah lebih dahulu menyisihkan 14 lidi, lalu melanjutkan membilang sampai dengan 38. Dari hasil pembilangan tersebut mereka membilang kembali banyak lidi yang tersisihkan yaitu 24 lidi. Kemudian mereka menuliskan jawaban dalam titik-titik yang tersedia sehingga menjadi: $14 + 24 = 38$. Kesalahan yang dilakukan siswa nomor urut 1 dan 2 untuk soal nomor 8 adalah kekurangtelitian. Untuk soal nomor 8, yaitu $76 = \dots + 21$, siswa nomor 1 memberikan jawaban 56, sedangkan siswa nomor urut 2 memberi jawaban 54. Kesimpulan-nya: Untuk siswa nomor urut 1 dan 2 tidak mengalami kesulitan menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka. (2) Siswa yang mewakili nomor urut 3 sampai 9 yang mengerjakan soal nomor 1, 2, 3, 6 dan 7 dengan benar, ternyata mereka memberikan jawaban berdasarkan ingatan atas fakta dasar. Kemudian untuk soal nomor 4, 5, dan 8 mereka memberikan jawaban salah dengan cara yang sama. Misalnya, untuk soal nomor 4 yaitu: $8 = \dots + 3$, mereka memberikan jawaban 11. Setelah diminta mereka menjelaskan

jawabannya, mereka mengatakan bahwa $8 + 3 = 11$. Jadi jawaban untuk soal tersebut adalah 11. Begitu halnya dengan soal nomor 5 dan 8, mereka mengerjakannya sama caranya dengan soal nomor 4. Kesimpulannya : Siswa nomor urut 3 sampai 9, masih mengalami kesulitan (belum mengerti) hubungan tanda “=” dalam kalimat terbuka. (3) Siswa dengan nomor urut 10 sampai 16, dapat menyelesaikan soal nomor 1, 2, dan 3 dengan benar. Ternyata mereka memberikan jawabannya dengan dasar ingatan atas fakta dasar. Kemudian untuk soal nomor 4, 5 dan 8, mereka menyelesaikan soal tersebut dengan salah, Cara penyelesaiannya mereka lakukan sama halnya dengan siswa dari kelompok nomor urut 3 sampai 9. Untuk nomor soal 6 dan 7, jawaban mereka sangat bervariasi. Wawancara dengan kelompok ini menunjukkan ketidakmengertian mereka atas soal yang berbentuk kalimat terbuka. Kesimpulannya: Siswa nomor urut 10 sampai 16, masih mengalami kesulitan (belum mengerti) soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka. (4) Siswa yang mewakili nomor urut 17 dan 18 mengerjakan semua nomor dengan salah, kecuali soal nomor 1. Kesalahan mengerjakan soal nomor 2, 3, 6 dan 7 dapat dideteksi yaitu

mereka menjumlahkan setiap bilangan yang ada pada soal, dengan dasar ingatan atas dasar fakta. Jadi soal $5 + \dots = 7$ dijawab dengan 12; soal $\dots + 4 = 6$ dijawab dengan 10; soal $8 = \dots + 3$ dijawab dengan 11, dan soal $9 = 5 + \dots$ dijawab dengan 14. Wawancara menunjukkan mereka sama sekali tidak memahami arti hubungan “=” dengan pengerjaan “+”. Kesimpulannya: Siswa nomor urut 17 sampai 18, masih mengalami kesulitan (belum memahami) soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka.

4.3.2 Pengamatan dan Wawancara dengan Guru

(1) Guru mengeluh karena buku paket tidak tersedia cukup untuk dibagikan kepada siswa. Hal ini mengakibatkan siswa hanya mengerjakan soal pada waktu berlangsungnya pembelajaran matematika di kelas. (2) Buku paket yang dipakai guru sebagai buku pegangan adalah sama dengan buku yang digunakan oleh siswa di kelas yaitu: Buku Penekanan pada Berhitung 2A untuk Kelas 2 Semester 1, Terbitan Erlangga - Jakarta, Karangan: M. Khafid dan Suyati (2005). Mengenai alat peraga, guru mengatakan bahwa sekolah tidak memiliki alat peraga yang memadai. (3) Menurut guru, rendahnya tingkat kemampuan penguasaan matematika

siswa kelas 2 di sekolah tersebut antara lain disebabkan: (a) rendahnya tingkat sosial ekonomi orang tua siswa, yang mengakibatkan kurangnya perhatian mereka terhadap pendidikan putera-puterinya. Hal ini didasarkan pada ketidakmampuan orang tua menyediakan alat peraga yang diminta oleh guru. (b) kesibukan orang tua dalam memenuhi tuntutan hidup sehari-hari, orang tua siswa tidak sempat memperhatikan kebutuhan pendidikan putera-puterinya, apalagi untuk mendorong dan membimbing anak di rumah untuk belajar. (c) materi kalimat terbuka memang sulit buat siswa kelas dua SD. Guru sampai sekarang belum tahu bagaimana cara menjelaskan soal ini dengan baik. Apalagi kalau siswa diminta mencongak untuk menyelesaikan soal ini, hampir semua siswa gagal, kecuali siswa yang sudah hafal fakta dasar.

5. Simpulan dan Saran

5.1 Simpulan

Setelah menganalisis hasil observasi, tes dan wawancara maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut: (1) Kesulitan siswa mengerjakan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka terletak pada: (a) Materi bahan ajar yang digunakan di sekolah masih terlalu

sulit untuk dipahami oleh siswa kelas 2 Sekolah Dasar. Hal ini disebabkan, cara berpikir siswa kelas 2 Sekolah Dasar masih pada tahap berpikir Persiapan Operasi Konkrit. (b) Proses Pembelajaran. Dari hasil Observasi di kelas, konsep untuk menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka masih belum ditanamkan dengan baik di saat guru menjelaskan materi ini di depan kelas. Hal ini menyebabkan banyak siswa yang belum mengerti apa maksud dari soal matematika yang berbentuk: $a + \dots = c$; $\dots + b = c$; $a = b + \dots$; $a = \dots + c$ dan (2) Faktor-faktor penyebab kesulitan siswa mengerjakan soal matematika berbentuk kalimat terbuka adalah: (a) Perkembangan kognitif siswa pada umumnya belum sepenuhnya berada pada tahap operasi konkrit. Hal ini mengakibatkan siswa sulit untuk mengerti konsep-konsep yang terkandung di dalam soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka. (b) Materi buku ajar yang menuntut siswa harus dapat menyelesaikan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka dengan mencongak, belum sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dilihat dari segi kematangan berpikir siswa. (c) Proses pembelajaran yang kurang memperhatikan pembentukan konsep melalui ber-

bagai soal cerita dan peragaan dengan berbagai alat peraga yang sesuai mengakibatkan siswa semakin sulit untuk mengerti soal-soal yang berbentuk kalimat terbuka. (d) Kurangnya buku ajar, kurang sesuainya buku pegangan guru dengan buku ajar yang dipakai siswa, kurangnya alat peraga, kurangnya perhatian orangtua terhadap pendidikan putera-puterinya, secara bersama-sama turut memperpanjang deretan faktor penyebab kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk kalimat terbuka.

5.2 Saran

Sesuai dengan tujuan dan manfaat penelitian sebagaimana telah dinyatakan terdahulu, dan berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Berdasarkan tingkat perkembangan kognitif yang dimiliki oleh siswa kelas 2 SDN. 36 Pangkalpinang, guru perlu merancang kegiatan yang sesuai dengan kemampuan siswa. (2) Pengelola pendidikan di SDN. 36 Pangkalpinang agar memberikan kewenangan bagi guru kelas 2 SDN. 36 Pangkalpinang untuk menyeleksi bahan ajar yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. (3) Pengelola pendidikan di kelas 2 SDN.

36 Pangkalpinang agar melengkapi sarana dan prasarana yang dapat memberikan kemudahan dalam berlangsungnya proses pembelajaran matematika di SD. (4) Pemerintah Kotamadya Pangkalpinang hendaknya menyediakan buku yang cukup untuk siswa kelas 2 SDN. 36 Pangkalpinang, menyediakan semua alat peraga yang dibutuhkan sesuai dengan tuntutan buku pegangan guru, dan memperhatikan kesejahteraan guru.

Pustaka Acuan

- Bell H.F. 1978. *Teaching and Learning Mathematics*. Wim C. Brown Company Publishers Dubigue Iowa
- Bruner S.J. 1973. *Beyond the Information Given*. W. Norton Company. New York – London.
- Dembo, H. Myron. 1974. *Teaching for learning : Applying Educational Psychology in the Classroom*. Goodyear Publishing Company In. California.
- Departemen Pendidikan Nasional, *GBPP Matematika SD 1994*.
- M. Khafid dan Suyati. 2005. *Penekanan pada Berhitung 2A untuk Kelas 2 SD Semester I*. Terbitan Erlangga : Jakarta.
- Suyanto. 2000. *Materi Buku Ajar Matematika yang tidak Mendidik*. Harian Kompas, 3 September 2000, Jakarta