

MENINGKATKAN PROSES DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN KOGNITIF PADA SISWA SD PONDOK RANGGON 02 JAKARTA TIMUR

Siti Rohmi Yulianti

Abstract

Many students find difficult and uninteresting to learn mathematics. On the other hand, many teachers find problems in teaching certain concepts in mathematics. Consequently the learning achievement in mathematics in all grades is almost unsatisfactory. This classroom action research found an instructional model to overcome some problems faced by the students of the second grade at Pondok Rangan Primary School 02, East Jakarta. Applying this classroom action research in one cycle with two reflections, the teacher can improve the students' learning achievement. This research suggests to do more modification of the instructional model in the following cycle to obtain better result..

Kata Kunci: PTK, Matematika, Pembelajaran Kognitif

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan tetap berlangsungnya suatu proses pembelajaran dan keberhasilan hasil belajar yang berkualitas dalam masa sekarang ini sangat diharapkan, tidak terkecuali di jenjang pendidikan sekolah dasar (SD).

Proses pembelajaran di SD hampir tidak pernah luput dari komentar, kritikan dan bahkan cercaan dari masyarakat, mulai masyarakat awam, masyarakat yang peduli dan selalu mengikuti perkembangan pendidikan dasar, sampai pada para pakar dan praktisi pendidikan. Mereka banyak menyorot tentang lemahnya sistem pengelolaan, kinerja para pengelola, kurang profesionalnya para guru dan juga rendahnya lulusan para siswanya. Komentar tentang lemahnya pemahaman dan pengetahuan beberapa mata pelajaran, salah satunya mata pelajaran yang banyak mendapatkan sorotan dari masyarakat adalah mata pelajaran matematika. Dari hasil penelitian tentang matematika SD yang dikehendaki oleh Guru, Siswa dan Orang Tua (2003,13-17) menunjukkan bahwa, hampir sebagian besar anak sekolah dasar, para orang tua dan bahkan para gurunya berpendapat bahwa mata pelajaran matematika di sekolah dasar dirasakan cukup berat, sulit dipelajari, dimengerti dan dipahami, sehingga mereka takut dengan matematika.

Banyak faktor yang menyebabkan keadaan seperti itu, misalnya: kurangnya pemahaman materi dari para guru SD, kurangnya variasi dalam mengajarkan matematika, kesalahan pemilihan metode mengajar yang sesuai dengan topik-topik

pembelajaran, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Seperti diketahui bersama bahwa, guru cenderung menggunakan metode ceramah dan mencatat contoh-contoh soal dari hampir semua topik bahasan untuk mengejar selesainya materi yang sudah ditargetkan dalam setiap segmen/waktu tertentu. Padahal untuk menanamkan konsep-konsep matematika pada siswa sekolah dasar perlu dilakukan suatu kegiatan belajar yang bersifat konkrit dengan berbuat sebelum mengerti dan tidak hanya menghafal dan mengingat saja.

Demikian pula pada penyampaian materi bilangan khususnya di kelas awal kurang dapat diterima oleh si anak, hal itu dimungkinkan karena kurang konkritnya penyajian konsep-konsep yang diberikan.

Menurut Beau Fly Jones, guru sebagai orang yang membuat dan merancang strategi belajar harus membuat keputusan tentang: **What, When dan How** dalam proses belajar mengajar (1995,22). **What** berkenaan dengan cara membuat keputusan tentang materi-materi apa yang akan diperlukan dalam pembelajaran termasuk isi, keterampilan dan strategi mengajar. **How** berkenaan dengan cara membuat keputusan tentang prosedur yang diperlukan sesuai dengan strategi yang sudah ditentukan. **When** berkenaan dengan cara membuat keputusan tentang kondisi yang cocok untuk dipraktekkan serta sesuai dengan strategi dan pemilihan prosedur dalam proses belajar mengajar.

Meskipun diakui bahwa tidak ada metode pembelajaran yang secara eksklusif diunggulkan, akan tetapi sebagai suatu alternatif dalam mengatasi

kesulitan penggunaan metode tersebut, guru diharapkan menyadari perlunya merencanakan suatu metode yang tepat bagi siswanya dan sesuai dengan materi yang akan diberikannya. Pendekatan pembelajaran kognitif menjadi salah satu pilihan yang perlu dipertimbangkan.

Pembelajaran kognitif yang menitik beratkan pada keadaan dan kondisi para siswanya, proses pemberian materinya menurut Donalt (1996,52), didasarkan pada:

1. Kemahiran mengenai konsep-konsep yang baru ditemukan
2. Penguraian konsep-konsep yang telah ada
3. Pengembangan strategi untuk memakai konsep-konsep dalam situasi yang dialami maupun tidak.

Alternatif ini menurut Herman Hudoyo didasarkan pada pertimbangan bahwa matematika merupakan konsep yang bersifat abstrak, artinya hanya ada dalam pikiran manusia, tidak dapat dipegang atau dilihat, dilain pihak siswa-siswa sekolah dasar cara berfikirnya masih lebih pada pola berfikir yang induktif (1998,14), maka adalah wajar bahwa siswa-siswa sekolah dasar belum kuat daya abstraksinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget bahwa anak yang taraf berfikirnya masih pada tahap operasional konkrit, yaitu antara 7-13 tahun tidak akan dapat memahami konsep-konsep matematika jika tidak dibantu dengan obyek-obyek yang konkrit (1974:17).

Hal-hal tersebut di atas terjadi pula hampir di semua sekolah dasar di wilayah Pondok Ronggon Jakarta Timur, dimana kondisi daerah tersebut masih di bawah rata-rata dalam hal pembelajaran dan proses belajar mengajarnya. Hal ini penulis ketahui pada saat diadakan survey lapangan. Kemudian menjadikan niatan penulis untuk meneliti sebab-sebabnya.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah model pembelajaran kognitif menggunakan alat peraga dapat membantu guru dalam meningkatkan pemahaman dan penguasaan bilangan di kelas awal?

LANDASAN TEORI

Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Beberapa hasil penelitian ditemukan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar masih dibawah harapan (1998:27). Hal ini sesuai dengan pendapat Van De Walle bahwa keberhasilan proses belajar mengajar matematika sekolah dasar selain

ditentukan oleh peran guru juga penguasaan bahan ajar yang akan disampaikan serta metode mengajar yang dipilihnya (1987,17).

Ruang Lingkup dan Konsep-konsep pada Materi Pembelajaran Matematika Kelas Awal Sekolah Dasar

Ruang lingkup pembelajaran matematika di sekolah dasar seperti tercantum pada kurikulum tahun 2004 adalah terdiri dari kemahiran matematika dan diikuti dengan materi pembelajaran (Diknas, 2004), kemahiran matematika mencakup: kemampuan penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, keterkaitan pengetahuan dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sedangkan standart kompetensi dari materi bilangan adalah menggunakan konsep bilangan cacah dan pecahan dalam pemecahan masalah.

Dengan demikian setiap guru sekolah dasar ditantang untuk dapat mengajar dengan membantu siswa memperoleh pengertian dan keterampilan dalam mempelajari matematika untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, disamping harus mempunyai sikap yang positif sehingga murid sanggup untuk menghadapi masa depan dengan penuh percaya diri. Reidesel (1996:15) menyarankan, agar anak menaruh kepercayaan positif terhadap matematika, maka: a. Perintahkan siswa-siswa untuk menyelesaikan soal-soal dengan berbagai macam cara yang berbeda-beda, mendiskusikan dan beradu argumentasi mengenai solusi mereka. b. Biasakan melontarkan pertanyaan-pertanyaan mengapa kepada anak. c. Jangan cepat menyerah terhadap jawaban yang diberikan oleh siswa tentang keluhannya terhadap matematika.

Hakikat Anak Kelas Awal Sekolah Dasar

Perkembangan anak kelas awal sekolah dasar mempunyai karakteristik sebagai berikut:

Perkembangan fisik

Menurut Purnami, anak usia 6 – 8 tahun sangat aktif dan banyak bergerak meskipun tubuhnya belum matang, aktifitas fisiknya amat mempengaruhi perkembangan kognitif anak (1995:93). Sehingga dalam mempelajari suatu konsep akan lebih baik hasilnya bila anak mengalami sendiri, mengerjakan sendiri apa yang dipelajari. Pendapat tersebut didukung oleh Zulkifli yang menyatakan bahwa, anak yang sehat pertumbuhannya akan senang bergerak, selalu giat dan berbuat sesuatu (1998:26).

Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif menurut Piaget dalam Peter Sutherland (1992:12) melalui tahap-tahap sebagai berikut: 1. Tahap Sensori Motorik (0 – 2 Tahun) 2. Tahap Pra Operasional Konkrit (2 – 7 tahun) 3. Tahap Operasional Konkrit (7 – 11 tahun) 4. Tahap Formal Operasional (11 tahun ke atas).

Pembelajaran Kognitif

Seperti kita ketahui bersama bahwa pada diri seorang individu seperti dikatakan Piaget harus diperhatikan perkembangan ranahnya, yaitu Ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor (1981:7). Untuk itu tujuan yang hendak dicapai dalam aspek kognitif ini tentunya harus membawa ke pemikiran tentang materi yang tepat adalah lebih penting.

Strategi pembelajaran kognitif menurut Gagne (1992:70) adalah sebuah skill kognitif dan panduan proses internal dalam belajar dan berfikir, objeknya sangat jelas yaitu proses kognitif dari pelajar dan mempunyai efek penting atas kualitas diperoleh suatu informasi baru. Sedangkan konsep belajar kognitif menurut Donald (1996:52) akan melalui dua tahap, yaitu: Tahap pemberian konsep baru yang dihubungkan dengan konsep-konsep yang sudah diketahui sebelumnya dan tahap pengembangan strategi-strategi kognitif diperbaiki dengan memberikan instruksi pada siswa-siswa untuk membangun pengetahuan dasar mereka sendiri.

Terdapat 6 asumsi tentang bagaimana siswa belajar sesuai dengan proses kognitifnya menurut Beau Fly Jones, yaitu: Belajar bergantung pada orientasi tujuan, belajar adalah menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada, belajar adalah pengorganisasian pengetahuan, belajar adalah strategi, belajar terjadi pada tahap-tahap & berulang-ulang, belajar dipengaruhi oleh kemauan (1996:84).

Guru dapat membantu mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari konsep bilangan yang sesuai dengan karakteristik anak yang menurut Joyce dan Weil (1980:1) adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk, merancang bahan-bahan pengajaran dan membimbing pengajaran di kelas. Salah satu metode yang cocok untuk pelajaran matematika adalah model pemerolehan konsep yang dikembangkan oleh Brunner dalam Moedjiono, yaitu model pemerolehan konsep mengajar yang dirancang untuk mendapatkan suatu konsep baru (1991/1992:124).

KERANGKA BERFIKIR

Dari uraian pada kajian teori di atas, maka yang dimaksud dengan pembelajaran kognitif dalam penelitian ini adalah: Proses belajar bagi siswa yang didasarkan pada kemampuan awal siswa yang diorganisir secara sistematis dan dilakukan secara berulang-ulang bergantung pada kemauan siswa dan sesuai dengan strategi belajar pada anak usia sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dapat dilakukan suatu bentuk penelitian, yang dinamakan penelitian tindakan kelas, yaitu suatu kajian dengan melalui tindakan-tindakan dalam suatu siklus di dalamnya. Dimana seluruh proses tindakan terdiri dari tahapan: diagnose, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan refleksi (Elliott, 1996:12).

Penelitian tindakan menurut Natawijaya merupakan suatu kegiatan yang tepat untuk mengkaji permasalahan kualitas pembelajaran, karena pada dasarnya penelitian tindakan merupakan kajian terhadap permasalahan praktis yang bersifat situasional dan kontekstual dengan menentukan tindakan yang tepat dan dapat dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dengan subyek yang diteliti, melalui prosedur penelitian diri (1997:37).

Pemilihan Lokasi dan Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilakukan di SDN Pondok Ranggan 03 Kelurahan Jatisampurna Pondok Gede Bekasi. Pemilihan lokasi ini dipilih karena di lokasi sekitar perumahan Komplek Kranggan Permai yang relatif masih baru, hampir sebagian besar anak-anaknya disekolahkan di SDN Pondok Ranggan 03 tersebut. Padahal kondisi dan tingkat mutu pembelajarannya masih relatif di bawah standart mutu yang diharapkan, akan tetapi terbaik di lingkungan sekitar dibandingkan dengan sekolah-sekolah dasar yang lainnya,

Desain Penelitian

Penelitian ini hanya akan dilakukan dengan satu kali putaran dengan catatan pada tahap refleksi sebanyak 2 kali dan dilakukan suatu tindakan berupa penerapan model pembelajaran dengan pendekatan kognitif, ini dimungkinkan karena memang model

penelitian ini hanya difokuskan untuk mengetahui keberhasilan dari suatu bentuk pembelajaran (1997:11).

Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Terdapat sejumlah alat dan teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini, diantaranya: (1) Wawancara (2) Observasi (3) Analisis Situasi (4) Catatan Lapangan (5) Tes. Sedangkan analisis data disesuaikan dengan bentuk penelitian ini, dengan variabel yang menjadi fokus sasaran, yaitu variabel bebasnya berkenaan dengan pengembangan model pembelajaran kognitif dengan alat peraga dan variabel kedua adalah variabel bebas yang berkenaan dengan pemahaman dan penguasaan siswa tentang suatu konsep materi bilangan pada siswa kelas awal. Pada variabel pertama data yang didapat akan bersifat kualitatif dan akan dianalisis secara deskriptif agar dapat memberikan gambaran jelas mengenai pelaksanaan tahapan-tahapan pembelajaran yang terjadi baik mengenai kegiatan guru maupun siswa. Sedangkan variabel ke dua menekankan pada data kuantitatif yang akan digambarkan ke dalam diagram mengenai hasil belajar siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep yang diajarkan.

Tahapan Penelitian

Penelitian tindakan kelas menurut Lewin dalam Stephen Kemmis dan Robin Mc. Taggart (1990: 29) menggambarkan bahwa "*Action researt as a cirslr of activities. Each cicle consisted in analiys, fac-finding or evaluated and reflecting*"

Trianggulasi

Trianggulasi dalam penelitian ini digunakan sumber data dari lapangan, peneliti, metode dan teori dimana semua bahan tersebut di sesuaikan dengan apa yang ada di lapangan berdasarkan pada ciri pokok penelitian tindakan (1998,6).

Teknik Penulisan Laporan

Penulisan laporan pada penelitian ini adalah berdasarkan pada bentuk penelitian kualitatif sbb: a. Deskripsi data pra survey. b. Pengembangan model pembelajaran kognitif dengan menggunakan alat peraga. c. Interpretasi data.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Data Pra-Survei

Aspek-aspek yang dikaji pada tahap pra-survei adalah: Faktor Guru, siswa, sumber belajar, media pembelajaran, fasilitas sekolah. Rata-rata nilai hasil belajar siswa yang berjumlah 42 sebesar 4,56.

Refleksi Tampilan Pertama

Model pembelajaran kognitif menggunakan alat peraga untuk mengajarkan konsep bilangan kepada anak kelas dua memberikan suatu masukan dan nuansa baru bagi guru dan siswa. Sebab proses pembelajarannya lebih pada permainan dan penggunaan alat peraga, ini sesuai dengan karakteristik anak yang masih senang bermain. Terlihat semua anak senang dan ikut ambil bagian dalam proses pembelajaran, sepiintas terlihat bahwa anak mulai senang dengan pelajaran matematika.

Pada disain perencanaan secara garis besar cukup sistematis antara materi yang akan diajarkan dengan alokasi waktu. Akan tetapi karena belum terbiasanya pemberian model pembelajaran ini, maka suasana menjadi ramai. Hal ini dapat dimaklumi, sebab bentuk kegiatan yang cenderung bermain, akan tetapi proses pembelajaran relatif berhasil, anak aktif tanpa meninggalkan tujuan yang hendak dicapai.

Kendala-kendala yang masih terlihat pada tampilan pertama adalah, strategi yang digunakan masih kurang fleksibel, penguasaan kelas belum bisa diatasi sehingga situasi terasa gaduh, pada pemakaian alat peraga Blok Dienes sudah terlihat tingkat keberhasilannya, ini terbukti dari beberapa pertanyaan dan soal yang diberikan oleh guru, baik kepada individu maupun pada kelompok. Akan tetapi untuk penggunaan alat peraga Abakus dan Kantong Bilangan beberapa anak masih terlihat kurang tingkat pemahamannya, anak hanya senang dengan permainan itu akan tapi kurang memahami makna dan fungsi dari alat peraga itu. Dua aspek tingkat kognitif, yaitu mengetahui dan menerapkan relatif sudah dapat terlihat keberhasilannya, akan tetapi aspek memahami masih belum nampak. Sedangkan rata-rata nilai hasil belajar siswa masih belum seperti yang diharapkan, yaitu 6,48.

Berdasarkan temuan-temuan pada tampilan pertama tersebut perlu adanya perbaikan dalam strategi mengajar guru untuk tampilan selanjutnya.

Refleksi Tampilan Kedua

Proses dan hasil belajar pada tampilan kedua mengalami kemajuan dari tampilan pertama. Kegiatan belajar siswa berjalan dengan lebih baik dan lancar, suasana kelas lebih terkondisikan walaupun masih terlihat ramai dan berisik, akan tetapi terfokus pada kegiatan pembelajaran. Anak mulai dapat memahami cara penggunaan dan juga kegunaan serta fungsi dari alat peraga Abakus dan Kantong bilangan. Aspek memahami konsep bilangan dan nilai tempat sudah terlihat berhasil dikuasai anak.

Kesulitan yang masih dirasakan pada tampilan kedua ini adalah bahwa, alokasi waktu untuk pelaksanaan model pembelajaran kognitif menggunakan alat peraga ini membutuhkan waktu yang relatif banyak. Pada saat pelaksanaan penelitian ini, untuk berhasilnya hanya satu topik pembahasan dengan diikuti berhasilnya tujuan yang telah direncanakan, membutuhkan tiga kali pertemuan. Padahal dalam program catur wulan yang telah ada, maka topik bahasan bilangan dan lambangnya serta nilai tempat bilangan antara 301 – 500 hanya disediakan waktu satu kali pertemuan. Sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 7,68.

Hal inilah yang menjadikan hampir semua guru-guru sekolah dasar segan untuk menggunakan alat peraga, karena banyaknya waktu yang diperlukan, disamping keadaan kelas yang cenderung seolah tidak terkondisikan, sementara materi yang harus disampaikan terlalu banyak (guru hanya mengejar target selesainya materi pada kurun waktu yang telah ditentukan).

Interpretasi Data Hasil Penelitian

Data Pra-Survey

Guru menganggap bahwa mengajarkan konsep-konsep matematika cukup dengan disiplin keras yang diberlakukan pada anak, jika anak diam pada waktu guru mengajar merupakan modal yang cukup bagi keberhasilan suatu pembelajaran tanpa menghiraukan faktor psikologis anak dan menganggap dirinya sudah sempurna dalam segala hal. Akibatnya guru tidak mau mengembangkan dan mencobakan suatu model pembelajaran yang lain (baru). Pembelajaran terkesan sebagai suatu kegiatan yang rutin, monoton serta sasaran akhir dari suatu pembelajaran hanya bertumpu pada siswa. Jika siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru itu dirasakan sudah cukup. Peranan guru yang dominan dan terpusat sebagai sumber informasi bagi siswa, sedangkan siswa berperan sebagai penerima informasi saja. Dampak lebih jauh lagi adalah dapat

mempengaruhi kualitas belajar yang dihasilkan, bahkan tanggapan masyarakat awam dan siswa sendiri akan selalu sama, yaitu bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, berat dan menakutkan, sehingga tidak disenangi dan bahkan dihindari oleh hampir semua siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dengan guru sebagai sasaran utama. Sebab faktor-faktor dan aspek-aspek yang lain akan mengikuti dengan sendirinya, karena memang dalam suatu proses pembelajaran, guru memegang kunci dari semuanya.

Proses Pengembangan Model

Perencanaan Pembelajaran

Jika dilihat dari faktor guru, siswa serta fasilitas di lapangan untuk penelitian ini, maka perencanaan pembelajaran menjadi faktor yang sangat penting dan menentukan keberhasilan. Disisi lain, melihat kenyataan tentang saratnya tugas dari guru berkenaan dengan tugas administrasi, pembuatan perencanaan, koordinator kegiatan ekstra kurikuler, dan kegiatan yang lain, maka mengembangkan suatu model pembelajaran memang dirasa berat. Oleh karena itu perlu disusun suatu perencanaan yang sederhana, fleksibel dan sistematis sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengajarkan konsep-konsep dasar pelajaran matematika. Misalnya:

1. Standar Kompetensi

Mengacu pada langkah-langkah pendekatan pembelajaran yang bersifat deduktif serta didasari oleh teori yang ada dalam mengembangkan keterampilan kognitif siswa, maka rumusan dari tujuan pembelajaran khusus selain bersifat operasional juga harus mengarah pada pembentukan keterampilan kognitif siswa khususnya kemampuan mengetahui, memahami dan menerapkan yang dapat dibantu dengan penggunaan alat peraga.

Memperhatikan kondisi perkembangan kognitif dan karakteristik siswa kelas awal, maka tidak mudah mengembangkan kemampuan berfikir siswa walau hanya pada aspek mengerti, memahami dan menerapkan suatu konsep baru. Dengan rumusan yang lebih rinci dan sistematis dalam menentukan tujuan pembelajaran khusus akan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai sasaran akhir dari tujuan pembelajaran, disamping memudahkan guru untuk melihat indikator proses belajar siswa.

2. Organisasi Materi Pelajaran

Pada dasarnya guru dituntut untuk dapat mengorganisir materi pelajaran yang dapat mempermudah belajar siswa tapi juga sekaligus dapat meningkatkan aktivitas siswa seperti yang dituntut dalam model pembelajaran kognitif. Melalui organisasi materi pelajaran yang baik, siswa didorong untuk dapat memproses informasi secara tidak langsung dari guru saja tetapi siswa juga berusaha mendapatkan melalui alat peraga dan sumber belajar yang lain.

3. Langkah-langkah Pembelajaran

Pembelajaran berorientasi pada sistematis dan kemampuan yang akan dicapai dan tujuan yang direncanakan, maka tiap langkah kegiatan pembelajaran harus selalu mengarah pada tujuan. Meskipun pada intinya model pembelajaran kognitif mengacu pada 6 asumsi tentang proses belajar siswa (seperti diuraikan di atas), maka dengan memperhatikan karakteristik siswa kelas awal, ternyata kegiatan belajar pada setiap tahapan pembelajaran memerlukan beberapa modifikasi dan pengembangan.

Pada dua tampilan yang sudah dilaksanakan, terlihat kecenderungan peningkatan prosesnya. Tampilan pertama memang kelihatan siswa dapat mengerti dan menerapkan penggunaan dan manfaat dan alat peraga untuk menjelaskan konsep bilangan, walaupun aspek memahami tentang penggunaan, manfaat serta kegunaan alat peraga masih belum dapat dilampaui. Akan tetapi perubahan terlihat pada tampilan kedua yang sudah dapat diketahui perubahan pada tingkat kognitif siswa dengan dilampauinya aspek memahami konsep-konsep bilangan yang dibantu dengan alat peraga Abakus dan Kantong Bilangan. Hal ini menunjukkan bahwa sistematis dari langkah-langkah pembelajaran sangat penting dan dominan dalam melaksanakan suatu pembelajaran dan khususnya dalam menerapkan model pembelajaran kognitif ini.

4. Evaluasi

Evaluasi dirumuskan untuk mengetahui sejauh mana sasaran indikator pembelajaran dapat dikuasai oleh siswa yang pada akhirnya dapat memberikan gambaran tingkat keberhasilan guru dalam mengajar. Dengan menyusun model perencanaan yang baik, sederhana, sistematis dan fleksibel dengan sendirinya guru akan dapat memahami dan

akhirnya dapat menyusun suatu instrumen evaluasi yang sesuai dengan faktor-faktor pendukung lainnya.

Pelaksanaan Pembelajaran

Meskipun langkah-langkah pokok pembelajaran tetap mengikuti prinsip-prinsip yang terdapat dalam teori, tetapi berdasarkan refleksi pengembangan model pada tiap tampilan, ternyata diperlukan pengembangan beberapa jenis kegiatan belajar siswa untuk 6 asumsi pokok tentang bagaimana siswa belajar agar mempermudah belajar siswa dalam menerapkan model pembelajaran kognitif yang menggunakan alat peraga.

1. Penyajian Data

Pemberian contoh adalah langkah pertama dalam metode pembelajaran ini, sebab dengan melalui contoh-contoh bilangan maka daya kognitif siswa akan terangsang, kemudian langkah selanjutnya adalah ditampilkannya alat peraga sesuai dengan contoh bilangan yang diberikan. Setelah melihat beberapa alat peraga, maka anak akan tertarik dengan permainan itu. Pada saat itulah penjelasan tentang konsep-konsep yang terkandung pada tampilan itu dilakukan oleh guru

2. Pengetesan Penerimaan Pembelajaran Kognitif

Pada tahap ini siswa tidak hanya dihadapkan pada kemampuan untuk mengerti, memahami dan menerapkan tentang fungsi, penggunaan dan manfaat alat peraga dalam penjelasan konsep bilangan yang sudah diberikan oleh guru, akan tetapi anak dapat menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru dengan cara mem-peragakan kembali alat peraga yang tersedia.

Memasuki kegiatan ini, kemampuan mulai nampak semakin variatif. Akan tetapi pada umumnya siswa mulai lebih dirangsang lagi proses berfikirnya dengan lebih memvariasikan soal-soal dan penggunaan alat peraga yang lain.

3. Analisis Strategi Berfikir

Langkah ini merupakan langkah terakhir dari model pembelajaran kognitif. Pada langkah ini guru mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat mengungkapkan kemampuan siswa untuk mentransfer konsep bilangan yang sudah diberikan guru dengan menerapkannya melalui penggunaan alat peraga untuk kemudian dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini guru semakin menguatkan perannya yang tidak lagi sebagai sumber informasi tapi mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang dapat merangsang proses berfikir siswa.

Evaluasi Model Pembelajaran

Terdapat dua macam evaluasi yang dapat dikembangkan untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran kognitif ini, yaitu:

1. Evaluasi Proses

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan pemahaman dan penguasaan konsep berhitung melalui perkembangan proses berfikir siswa selama mengikuti pembelajaran. Dalam penelitian ini evaluasi proses dilakukan secara lisan begitu guru selesai memberikan konsep bilangan dan mendemonstrasikan penggunaan alat peraga. Untuk itu rumusan dari tujuan pembelajaran khusus dibuat agar memberikan gambaran terhadap kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan oleh siswa dan sekaligus menjadi sasaran evaluasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk mencapai penguasaan suatu konsep pada tingkat operasional konkrit, hanya pada aspek memahami, mengerti dan mengaplikasikannya selama proses pembelajaran. Tingkatan-tingkatan penguasaan konsep ini dioperasionalkan ke dalam indikator-indikator kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dikuasai oleh tiap siswa secara penuh.

2. Evaluasi Hasil

Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan belajar siswa dalam memahami/menguasai konsep bilangan yang sudah diberikan oleh guru pada akhir pembelajaran. Sasaran dari evaluasi ini sebetulnya sama dengan evaluasi proses akan tetapi proses berfikir siswa tidak dapat diikuti perkembangannya, sebab dilakukan pada akhir pembelajaran. Oleh karena itu yang diungkapkan dalam evaluasi ini indikator yang berkenaan dengan hasil belajarnya saja. Meskipun demikian, untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa secara kualitatif akan lebih tepat digunakan evaluasi hasil.

bentuk dan susunan yang lebih sederhana, fleksibel dan sistimatis, serta didalamnya mengandung komponen tujuan, prosedur pembelajaran dan evaluasi dengan sasaran dan sistematika yang sama yaitu berorientasi pada peningkatan keterampilan berpikir siswa. Komponen organisasi materi pelajaran mengandung karakteristik yang rinci dan tegas, terpola pada bentuk definisi suatu konsep dan langkah penyelesaiannya.

Pada disain hasil pengembangan, semua komponen dituangkan dalam bentuk indikator kegiatan yang lebih rinci, sehingga siswa tidak secara paksa memasuki tahapan berpikir berikutnya, tapi dengan bimbingan guru melalui kegiatan-kegiatan yang bersifat hierarkhis dan terstruktur, yaitu dari kegiatan yang sederhana sampai pada tingkat kemampuan berpikir yang telah ditentukan.

Melalui rancangan yang demikian, guru tampak lebih mudah untuk mengarahkan proses berpikir siswa, mulai dari tingkatan yang sederhana sampai pada merumuskan kembali definisi suatu konsep dengan kata-kata sendiri. Setiap kegiatan siswa memiliki sasaran yang jelas dan terarah, karena setiap langkahnya tidak lepas dari kegiatan evaluatif, sehingga guru tidak lagi berperan sebagai pusat atau sumber informasi tapi lebih sebagai pembimbing, fasilitator dan evaluator.

DAFTAR PUSTAKA

- Bloom, B. S., et. al. (1981). *Taxonomy of educational objectives: Cognitive domain*. New York: Longman Inc.
- Campbell, L. (1996). *Teaching and learning through multiple intelegences*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Prayitno, E. (1993). *Psikologi perkembangan*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PPTK.
- Elliott, J. (1993). *Action research for educational change*. Buckingham: Open University.
- Suherman, E., & Winata, P. (1997). *Strategi belajar mengajar matematika*. Modul PGMT. Jakarta: Depdikbud.
- Gagne, R. M., Leslie J. B., & Wager, W. W. (1992). *Principles of instructional design*. San Diego: Rinehart and Winston Inc.
- Herman, H. (1978). *Pembelajaran matematika SD*. Yogyakarta: Tiga Serangkai.

KESIMPULAN HASIL PENELITIAN

Memperhatikan berbagai karakteristik yang ada di lapangan, model pembelajaran kognitif sebagai hasil pengembangan ini mempunyai ciri tersendiri dalam desain maupun pelaksanaannya. Disain yang dihasilkan dari pengembangan model, mempunyai

- Jones, B. F. (1995). *Strategic teaching and learning: cognitif instruction in the content areas*. New York: Pergamon.
- Suriasumatri, J. S. (1985). *Filsafat ilmu sebuah pengantar populer*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Kurikulum Berbasis Kompetensi*. (2003). Jakarta: Depdiknas.
- Moedjiono & Dimiyati, M. (1992). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.
- Moleong, L. J. (1998). *Proposal penelitian kualitatif*. Jakarta: Program Pascasarjana IKIP Jakarta.
- P.G., Herbert. (1984). *The development of mathematical thinking*. New York: Academic Press.
- Piaget. (1974). *How children learn mathematics*. New York: Mac Millan.
- Plomp, T., & Elly, D. P. (1996). *International encyclopedia of educational technology*. New York: Pergamon.
- Natawijaya, R. (1997). *Penelitian tindakan*. Bandung: IKIP Bandung.
- Reidesel, C. A., Schwartz, J. E., & Clements, D. H. (1996). *Teaching elementary school mathematics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Reys, R. E. R. (1998). *Helping children learn mathematics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Ruce, J. & Marsha, W. (1980). *Models of teaching*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Rusgianto. (1998). *Penelitian pembelajaran matematika di SD*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Hardjodipuro, S. (1997). *Action Research*. Jakarta: IKIP Jakarta.
- Purnami, S. (1995). *Kurikulum*. Jakarta: PT. Guna Widya.
- Sutherland, P. (1992). *Cognitif development today: Piaget and his critics*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Well, V. D., & John R. (1987). *Elementary school mathematics teaching developmentally*. New York: Longman.
- Zulkifli. (1993). *Psikologi perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

KETERANGAN PENULIS

Dra. Siti Rohmi Yuliati, M.Pd, lahir di Solo, Juli 1957. Mengawali karirnya sebagai guru di SMP N 1 Solo, kemudian mengajar di SMA N 1 Solo, SPGN II Jakarta dan terakhir mengajar di PGSD Jakarta. Pendidikan terakhirnya adalah S2 bidang PEP. Sering menulis artikel ilmiah, beberapa diantaranya adalah *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Melalui 10 Aspek KDM*, tahun 1997; Pengembangan model pembelajaran matematika di PGSD FIP UNJ tahun 2002, *Matematika yang disenangi siswa, guru dan orang tua*, tahun 2005, selain itu masih banyak lagi tulisan-tulisannya yang lain yang diantaranya dimuat dalam jurnal ilmiah.