

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konsep Volume Balok Dan Kubus Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas IV SDN 3 Tonggolobibi

Ismail, Marinus Barra' Tandiyuk, dan Baharuddin Paloloang

Mahasiswa Program Guru Dalam Jabatan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako

ABSTRAK

Permasalahan pada penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa kelas IV di SDN 3 Tonggolobibi. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi konsep volume balok dan kubus melalui pendekatan konstruktivisme di kelas IV SDN 3 Tonggolobibi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri atas dua siklus. Di mana pada setiap siklus dilaksanakan satu kali pertemuan di kelas dan setiap siklus terdiri empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tindakan siklus I diperoleh ketuntasan klasikal 35%. dan daya serap klasikal 46,5% Pada tindakan siklus II diperoleh ketuntasan klasikal 85% dan daya serap klasikal 75,5%. Hal ini berarti pembelajaran pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan dengan nilai daya serap klasikal minimal 70% dan ketuntasan belajar klasikal minimal 80%. Berdasarkan nilai rata-rata daya serap klasikal dan ketuntasan belajar klasikal pada kegiatan pembelajaran siklus II, maka dapat disimpulkan bahwa perbaikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivisme dapat meningkatkan Hasil belajar siswa kelas IV pada pembelajaran matematika materi konsep volume kubus dan balok di SDN 3 Tonggolobibi.

Kata Kunci: Pendekatan Konstruktivisme, Hasil Belajar

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan di antara hal-hal itu. Untuk memahami struktur-struktur dan hubungan-hubungannya diperlukan pemahaman tentang materi-materi yang terdapat dalam matematika itu. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (*dalam Aisyah, 2007: 5*) yang mengatakan bahwa "Belajar matematika adalah belajar tentang materi-materi dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara materi-materi dan struktur tersebut".

Kondisi belajar di sekolah memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit, baik di tingkat pendidikan dasar maupun di tingkat menengah. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya prestasi belajar matematika yang dicapai siswa. Salah satu penyebab rendahnya prestasi hasil belajar matematika karena adanya materi-materi yang relatif rumit (abstrak) yang tidak dipahami oleh siswa. Selain itu, umumnya orang berpendapat bahwa pengajaran matematika khususnya di sekolah dasar belum menekankan pada pengembangan daya nalar dan proses berpikir siswa. Pengajaran matematika umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus dan materi-materi tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa.

Kondisi di atas tampak lebih tidak berhasil pada pengajaran geometri. Hal ini dinyatakan Soedjadi (*dalam* Fausan, 2001: 1) bahwa “Masih banyak siswa yang menganggap materi geometri sangat sulit dipelajari”. Sebagian besar siswa tidak mengetahui mengapa dan untuk apa mereka belajar materi-materi geometri, karena semua yang dipelajari terasa jauh dari kehidupan mereka sehari-hari.

Kondisi di atas menunjukkan bahwa guru mengajarkan matematika berdasarkan urutan yang tertulis pada buku ajar. Guru umumnya mengajar dengan memberi ceramah, dan memberi tugas latihan pada siswanya serta mengejar target kurikulum. Di samping itu, siswa kurang dihadapkan pada lingkungan belajar yang konkret, siswa kurang dilibatkan dalam memanipulatif alat peraga, dan guru lebih banyak mendominasi kegiatan belajar mengajar. Padahal yang penting dalam belajar matematika adalah bagaimana memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner (*dalam* Latri, 2006: 2) yang mengatakan bahwa:

Anak-anak dalam belajar matematika hendaklah aktif, pengertian akan diperoleh bila mereka mengutak-atik benda, kemudian memperhatikan struktur yang terdapat pada benda tersebut, sehingga mereka dapat menghitungnya dengan struktur-struktur yang terdapat pada intuisi mereka.

Pemanfaatan alat peraga pada pembelajaran bangun ruang khususnya pembelajaran volume balok terkesan bahwa guru lebih banyak mendominasi kegiatan pembelajaran dimana alat peraga dijadikan sebagai alat demonstrasi di depan kelas, siswa hanya mengamati apa yang dilakukan atau diinformasikan oleh

guru. Disamping itu metode yang digunakan guru seperti ceramah, tanya jawab, demonstrasi cara mengerjakan soal, dan dilanjutkan latihan-latihan soal.

Kondisi pembelajaran di atas perlu pertimbangan untuk menggunakan pendekatan yang dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk merekonstruksi sendiri pengetahuannya, karena banyak temuan yang menunjukkan bahwa pengajaran matematika secara konvensional berakibat negatif pada diri siswa. Sebab penyajiannya dimulai dari pemberian informasi/materi oleh guru, kemudian guru mendemonstrasikan keterampilan dalam menerapkan suatu algoritma setelah itu guru memberi contoh-contoh soal tentang pemakaian suatu materi. Hal itu, membuat siswa pasif dan guru yang aktif dalam proses pembelajaran.

Untuk membangun pemahaman siswa, diharapkan siswa sendiri yang memanipulasi objek-objek konkret tentang apa yang dipelajari, agar terbentuk pemahaman yang bermakna pada dirinya. Siswa dikatakan memahami matematika secara bermakna apabila ia memahami secara materitual dan prosedural. Sutawidjaja (1998) mengatakan bahwa pengetahuan konseptual mengacu pada pemahaman konsep, sedangkan pengetahuan prosedural mengacu pada keterampilan melakukan algoritma atau prosedur pengerjaan. Siswa tidak cukup memahami materi saja karena pada kehidupan mereka memerlukan keterampilan matematika, sedangkan dengan memahami keterampilan saja mereka tidak akan memahami materi.

Salah satu pendekatan yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya secara aktif dan memperhatikan pengetahuan awal anak adalah pendekatan konstruktivis. Pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam matematika (Sa'dijah, 2000). Pendekatan konstruktivis relevan dalam pembelajaran matematika bangun ruang khususnya pembelajaran volume balok karena jarang diterapkan, sehingga perlu dilakukan upaya pembelajaran matematika yang beracuan konstruktivis.

Pendekatan konstruktivis memberikan penekanan tentang bagaimana siswa mengkonstruksi pengetahuan sendiri berdasar permasalahan yang diberikan. Dengan kata lain pengetahuan dapat dibentuk oleh siswa dalam pikirannya sendiri setelah adanya interaksi dengan lingkungan. Berdasarkan pada pandangan tersebut, fungsi guru yang selama ini sebagai pemberi pengetahuan berubah menjadi sebagai

mediator dan fasilitator untuk pengkonstruksian pengetahuan dan pengalaman yang akan dibangun oleh siswa sendiri.

Dalam konstruktivis pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengonstruksi” bukan “menerima” pengetahuan. Dalam proses pembelajaran murid membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar. Murid menjadi pusat kegiatan, bukan guru. Hal ini senada dengan pendapat Nur (*dalam* Trianto, 2007: 13) yang mengatakan bahwa:

Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya, guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.

Dalam pandangan konstruktivis “strategi memperoleh” lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak murid memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan: (1) menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi murid, (2) memberi kesempatan murid menemukan dan menerapkan idenya sendiri, dan (3) menyadarkan murid agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar (Trianto, 2007).

Dalam kelas yang konstruktivis, seorang guru tidak mengajarkan kepada murid bagaimana menyelesaikan persoalan, mempresentasikan masalah dan mendorong murid untuk menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah. Selain itu mendorong murid untuk setuju atau tidak setuju kepada ide seseorang dan saling tukar menukar ide sehingga persetujuan dicapai tentang apa yang masuk diakalnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka ciri kelas yang menggunakan pendekatan konstruktivis adalah: (1) guru akan selalu berusaha menciptakan kelas yang dapat membuat murid berani berinteraksi, (2) kelas selalu didorong untuk bekerja sama antar murid dan munculnya inisiatif bekerja sama tersebut mendapatkan penghargaan, (3) memberikan kesadaran kepada murid bahwa yang dipelajari bukanlah sesuatu yang berdiri sendiri, (4) memberikan ruang kepada murid

yang suka melakukan sesuatu yang berisiko, misalnya dengan memberikan tugas-tugas yang penuh tantangan, (5) suasana yang kolaboratif selalu diupayakan diciptakan dalam kelas (Gazali, 2002).

Prinsip utama dalam pembelajaran dengan pendekatan belajar konstruktivis adalah pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif murid dan fungsi kognitif bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki anak. Senada dengan itu, Trianto (2009: 28) mengemukakan bahwa menurut teori konstruktivis prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada murid tetapi juga memberikan kemudahan kepada murid untuk membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya.

Prosedur pembelajaran konstruktivis menurut Yager (*dalam* Kunandar, 2007) meliputi beberapa hal berikut:

- 1) carilah dan gunakanlah pertanyaan dan gagasan murid untuk menuntun pelajaran dan keseluruhan unit pengajaran,
- 2) biarkan murid mengemukakan gagasan-gagasan mereka dulu,
- 3) kembangkan kepemimpinan, kerja sama, pencarian informasi, dan aktivitas murid sebagai hasil dari proses belajar,
- 4) gunakan pemikiran, pengalaman, dan minat murid untuk mengarahkan proses pembelajaran,
- 5) kembangkan penggunaan alternatif sumber informasi baik dalam bentuk bahan tertulis maupun bahan-bahan para pakar,
- 6) usahakan agar murid mengemukakan sebab-sebab terjadinya suatu peristiwa dan situasi serta doronglah murid agar mereka memprediksi akibat-akibatnya,
- 7) carilah gagasan-gagasan murid sebelum guru menyajikan pendapatnya atau sebelum murid mempelajari gagasan-gagasan yang ada dalam buku teks atau sumber-sumber lainnya,
- 8) buatlah agar murid tertantang dengan materi dan gagasan-gagasan mereka sendiri,
- 9) sediakan waktu cukup untuk berefleksi dan menganalisis, menghormati dan menggunakan semua gagasan yang diketengahkan seluruh murid,

- 10) doronglah murid untuk melakukan analisis sendiri, mengumpulkan bukti nyata untuk mendukung gagasan-gagasan dan reformulasi gagasan sesuai dengan pengetahuan baru yang dipelajarinya,
- 11) gunakanlah masalah yang diidentifikasi oleh murid sesuai minatnya dan dampak yang ditimbulkannya,
- 12) gunakan sumber-sumber lokal (manusia dan benda) sebagai sumber-sumber informasi asli yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah,
- 13) perluas belajar seputar jam pelajaran, ruangan kelas, dan lingkungan sekolah,
- 14) pusatkan perhatian pada dampak sains pada setiap individu murid, dan
- 15) tekankan kesadaran karier terutama yang berhubungan dengan sains dan teknologi.

Pembelajaran volume balok dengan pendekatan konstruktivis menurut Latri (2006:10) dibagi ke dalam tiga fase yaitu fase eksplorasi, fase pengenalan materi, dan fase aplikasi materi. Ketiga fase inilah yang diterapkan dalam penelitian ini dengan alasan langkah-langkahnya lebih mudah diterapkan.

Fase eksplorasi guru menyediakan kesempatan kepada murid untuk mengungkapkan gagasannya yang mungkin bertentangan dan dapat menimbulkan perdebatan serta suatu analisis mengenal mengapa murid mempunyai gagasan demikian. Di samping itu juga membawa para murid pada identifikasi suatu pola keteraturan dalam fenomena yang diselidiki.

Fase pengenalan materi dimulai dengan memperkenalkan suatu materi atau materi yang ada hubungannya dengan fenomena yang diselidiki dan didiskusikan dalam konteks yang telah diamati selama fase eksplorasi.

Fase aplikasi materi menyediakan kesempatan kepada murid untuk menggunakan materi yang telah dikenalnya untuk melatih keterampilan menghitung volume balok.

Selain dari fakta di atas, pengalaman peneliti selama menjadi tenaga honorer adalah siswa kelas IV pada umumnya kurang memahami materi volume balok, hal ini terlihat dari ketidakmampuan siswa menjabarkan rumus volume balok dengan benar, dan juga siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan bagaimana menghitung volume balok dengan benar.

Berdasarkan fenomena di atas, maka peneliti bermaksud untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengadakan suatu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul “Meningkatkan Pemahaman Konsep Volume Balok Melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Murid Kelas IV SDN 3 Tonggolobibi”.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SDN 3 Tonggolobibi. Kondisi sekolah tersebut yaitu kelasnya masih kekurangan buku-buku pelajaran, kekurangan alat peraga pembelajaran serta jauh dari keramaian. Memilih lokasi tersebut sebagai tempat penelitian karena di sekolah tersebut masih ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal mencari volume balok.

Memilih siswa kelas IV sebagai subjek penelitian karena (1) tingkat perkembangan kognitif antara 10 dan 11 tahun dimana murid sudah dapat berpikir kritis dan logis, (2) adanya masalah yang dialami murid kelas IV dalam belajar materi volume balok, (3) di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian yang menerapkan pendekatan konstruktivis.

Dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu melaksanakan tes awal berupa tes diagnostik untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan tindakan disamping observasi. Observasi awal dilakukan untuk dapat mengetahui ketepatan tindakan yang akan diberikan dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa tentang materi volume balok. Dari hasil evaluasi dan observasi awal, maka dalam refleksi ditetapkan tindakan yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yaitu melalui pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Konstruktivis.

Dengan berpatokan pada refleksi awal di atas, penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut.

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini meliputi:

- a) Membuat skenario pelaksanaan tindakan
- b) Membuat lembar observasi guru dan siswa: untuk melihat bagaimana suasana belajar mengajar di kelas ketika pendekatan konstruktivis digunakan.

- c) Membuat alat bantu mengajar yang diperlukan dalam rangka membantu siswa memahami materi-materi matematika dengan baik.
- d) Mendesain alat evaluasi untuk melihat apakah materi matematika telah dikuasai oleh siswa.

2. Pelaksanaan tindakan

Pada tahap ini peneliti melaksanakan tindakan sesuai rencana yang telah disusun dalam skenario pembelajaran berdasarkan karakteristik pendekatan konstruktivis. Pelaksanaan tindakan disesuaikan dengan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis sebagaimana telah disebut pada kajian teori dalam proposal ini.

3. Observasi

Observasi dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat. Proses observasi dilakukan oleh guru matematika kelas IV dan dibantu satu orang teman sejawat untuk mengamati peneliti di kelas selama melaksanakan tindakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivis. Pengamatan juga dilakukan terhadap perilaku dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan dampak yang ditimbulkan dari perilaku guru terhadap siswa selama proses pembelajaran. Disamping itu juga diamati bagaimana reaksi-reaksi sampingan yang dilakukan guru terhadap jalannya proses pembelajaran.

4. Evaluasi

Pada akhir setiap siklus dilaksanakan evaluasi pelaksanaan tindakan. Evaluasi tersebut ditujukan untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi volume balok yang diajarkan. Alat evaluasi yang digunakan adalah tes hasil belajar yang disusun peneliti. Apabila secara klasikal minimal $\geq 70\%$ dari jumlah siswa yang mendapatkan nilai 7,0 maka tindakan telah berhasil dilaksanakan. Soal-soal evaluasi tersebut disesuaikan dengan tujuan pembelajaran khusus materi yang akan disajikan.

5. Refleksi

Hasil yang diperoleh pada tahap observasi dan evaluasi dianalisis oleh peneliti bersama observer. Analisis dimaksud untuk menemukan kelemahan-kelemahan

atau kekurangan-kekurangan yang terjadi pada setiap siklus yang akan diperbaiki pada siklus berikutnya. Pada tahap ini peneliti/guru yang mengajar merefleksi diri berdasarkan masukan-masukan dari observer. Melalui refleksi diri tersebut, peneliti/guru sebagai pengajar dapat menemukan kelemahan-kelemahan dan kekurangan-kekurangan yang dimiliki siswa.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes, wawancara, dan pengamatan. Ketiga teknik tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tes

Tes dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang pemahaman siswa terhadap materi volume balok. Tes dilaksanakan pada awal penelitian, pada akhir setiap tindakan, dan pada akhir setelah diberikan serangkaian tindakan.

2. Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan oleh observer/guru (teman sejawat). Pada pengamatan ini digunakan pedoman pengamatan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan selama dan sesudah pengumpulan data. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan, wawancara, dengan indikator-indikator pada tahap refleksi dari siklus penelitian. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kualitatif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (1992: 18) yang terdiri atas tiga tahap kegiatan yang dilakukan secara berurutan, yaitu: (1) mereduksi data, (2) menyajikan data, (3) menarik kesimpulan dan verifikasi data.

1. Mereduksi data adalah proses kegiatan menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian.
2. Menyajikan data adalah kegiatan mengorganisasikan hasil reduksi dengan cara menyusun secara naratif sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.
3. Menarik kesimpulan dan verifikasi data adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi yang mencakup pencarian makna data

serta memberikan penjelasan selanjutnya dilakukan kegiatan verifikasi yaitu menguji kebenaran, kekokohan dan kecocokkan makna-makna yang muncul dari data.

Indikator keberhasilan dalam penelitian tindakan ini meliputi indikator proses dan hasil dalam penerapan pendekatan konstruktivis. Dari segi proses ditandai oleh keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, terlaksananya pembelajaran sesuai dengan rencana dan tahap-tahap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivis.

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan konstruktivis dapat menjadi salah satu alternatif solusi yang tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi volume balok kelas IV SDN 3 Tonggolobibi dengan menggunakan pendekatan konstruktivis. Adapun kriteria yang digunakan untuk mengungkapkan kemampuan siswa adalah sesuai dengan kriteria standar yang diungkapkan Nurkencana (1986) sebagai berikut.

Tingkat penguasaan

90% - 100% dikategorikan sangat tinggi,

80% - 89% dikategorikan tinggi,

65% - 79% dikategorikan sedang,

55% - 64% dikategorikan rendah dan

0% - 54% dikategorikan sangat rendah”

Berdasarkan kriteria standar tersebut, maka peneliti menentukan tingkat kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini dilihat pemahaman matematika siswa secara individu maupun klasikal pada setiap siklus telah meningkat dan menunjukkan tingkat pencapaian ketuntasan $\geq 70\%$ dari jumlah siswa yang mendapatkan nilai 7,0.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas dilakukan kegiatan pratindakan. Dalam kegiatan pratindakan peneliti memberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan

awal yang dimiliki siswa. Tes awal dilakukan peneliti pada siswa kelas IV. Tes awal yang diberikan yaitu soal tentang volume kubus dan balok.

Setelah dilakukan tes, peneliti memeriksa jawaban siswa dan memberikan skor penilaian. Dari analisis hasil penilaian tes awal siswa kelas IV SDN 3 Tonggolobibi menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu untuk mengerjakan soal volume kubus dan balok. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes awal. Menyatakan bahwa dari 15 siswa yang mengikuti tes awal hanya 5 orang siswa yang mampu mengerjakan soal tentang volume kubus dan balok.

Berdasarkan hasil tes awal tersebut menjadi acuan bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivisme agar dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas IV SDN 3 Tonggolobibi tentang volume kubus dan balok.

Tindakan Siklus I

1. Rencana Tindakan

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini peneliti menetapkan guru mitra sebagai pengamat untuk peneliti yang mengajar dalam kelas, dan teman sejawat sebagai pengamat untuk siswa, selanjutnya mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan tes analisis Siklus I, membuat Lembar Kerja Siswa (LKS), menyiapkan lembar observasi aktivitas guru dan observasi aktivitas siswa, serta menyiapkan kamera alat dokumentasi.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada Siklus I pertemuan pertama dimulai dari pukul 07.15 WITA s.d 09.00 WITA (3x35 menit). Pelaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) sesuai dengan RPP yang telah disiapkan oleh peneliti. Peneliti melakukan kegiatan pelaksanaan tindakan dengan didampingi oleh guru mitra dan teman sejawat sebagai pengamat.

Tahapan pelaksanaan tindakan sesuai dengan fase pembelajaran konstruktivis, yaitu: fase pengenalan materi, fase eksplorasi materi dan fase dan fase aplikasi materi.

(1) Kegiatan Awal

Peneliti bersama guru kelas dan teman sejawat masuk kedalam kelas, lalu guru kelas memberikan pengarahan dan memperkenalkan peneliti. Siswa kelas IV terlihat bersemangat dan antusias ketika guru kelas IV menyampaikan bahwa yang akan mengajar pada hari ini yaitu Peneliti. Selanjutnya guru kelas memberikan mempersilahkan kepada peneliti untuk melaksanakan pembelajaran. Kemudian peneliti mempersiapkan siswa, mengabsen siswa, mengatur tempat duduk siswa serta mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar.

Peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi pelajaran yang akan dibahas yaitu volume kubus dan balok. Selanjutnya peneliti melakukan apersepsi guna mengecek pengetahuan prasyarat siswa. Peneliti mengajak siswa untuk menyanyikan lagu “Balonku” setelah menyanyi guru mengajukan pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat siswa.

(2) Kegiatan Inti

Peneliti menyiapkan alat peraga yaitu contoh kubus dan balok, kemudian peneliti menjelaskan dan menggali pengetahuan siswa tentang bentuk kubus dan balok dan contoh kubus dan balok yang ada di sekeliling mereka, guru menuliskan di papan tulis cara mencari volume kubus dan balok. Selanjutnya peneliti meminta salah seorang siswa untuk mendemonstrasikan cara mencari volume kubus dan balok dengan menggunakan alat peraga.

Setelah semua materi tentang penjumlahan dijelaskan dan didemonstrasikan, peneliti membagikan LKS kepada siswa untuk di kerjakan waktu yang diberikan untuk mengerjakan LKS selama 15 menit, selama mengerjakan LKS guru mengawasi serta membimbing siswa dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.

Siswa mengerjakan LKS dengan antusias walaupun masih ada siswa yang berjalan mondar mandir dan bertanya kepada teman-temannya bagaimana cara mengerjakan LKS.

Setelah LKS di kerjakan siswa peneliti meminta 4 orang siswa untuk mempresentasikan hasil pengerjaannya di papan tulis. Kemudian peneliti melakukan mengecek hasil presentasi siswa dan memberikan pujian.

(3) Kegiatan Akhir (\pm 10 Menit)

Kegiatan yang dilakukan peneliti selanjutnya yaitu memberikan tes akhir tindakan dan meminta siswa untuk mengerjakannya secara individu, soal yang diberikan sebanyak 5 butir soal mencakup semua volume kubus dan balok.

Setelah siswa selesai mengerjakan tes evaluasi peneliti mengumpulkan hasil pengerjaan siswa, peneliti memberikan Pekerjaan Rumah (PR) dan meminta siswa untuk giat belajar kemudian menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu volume kubus dan balok.

Setelah siswa selesai mengerjakan tes evaluasi peneliti mengumpulkan hasil pengerjaan siswa, memberikan tugas rumah, kemudian menutup pembelajaran.

3. Hasil Observasi Tindakan Siklus I

Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk mengetahui aktivitas dalam pembelajaran yang dilakukan, peneliti telah menyediakan lembar observasi aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran. Analisis hasil observasi pada pertemuan pertama yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, didapatkan hasil bahwa pada tahap penyampaian tujuan pembelajaran dan persiapan siswa untuk belajar, pengamat memberikan nilai baik pada aspek siswa mendengarkan namanya diabsen guru, nilai kurang pada aspek siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru serta siswa mampu menjawab soal prasyarat pembelajaran. Pada tahap pendemonstrasian pengetahuan dan keterampilan pengamat memberi nilai cukup pada aspek siswa memperhatikan demonstrasi yang diperagakan oleh guru dan aspek siswa bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami, nilai baik pada aspek melaksanakan perintah guru, serta aspek memperhatikan penjelasan guru tentang volume kubus dan balok. Pada tahap pembimbingan pelatihan, pengamat memberi nilai baik pada aspek menerima dan memperhatikan penjelasan guru cara mengisi LKS serta aspek menggunakan alat peraga dan mengisi LKS yang dibagikan. Pada tahap penyampaian materi dan pengecekan pemahaman, pengamat memberi nilai cukup pada aspek memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan guru, aspek mencatat materi yang disampaikan

guru serta aspek siswa aktif bertanya dan menanggapi materi yang diajarkan guru. Pada tahap pemberian pelatihan lanjutan, pengamat memberi nilai cukup pada aspek siswa yang memiliki LKS kurang benar memberikan pertanyaan seputar materi yang belum dipahami dan nilai baik pada aspek siswa yang belum memahami materi mendapat pelatihan lanjutan.

Hasil analisis observasi pengamat terhadap aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama yang di lakukan oleh guru kelas IV, pada tahap menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar, pengamat memberi nilai kurang pada aspek mengabsen siswa sebab peneliti lupa mengabsen siswa, nilai cukup pada aspek menyampaikan tujuan pembelajaran sebab peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dengan tergesa-gesa tanpa memperhatikan apakah siswa sudah paham atau belum, nilai baik pada aspek mengecek pengetahuan prasyarat pembelajaran. Pada tahap mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, pengamat memberi nilai baik pada aspek guru mendemonstrasikan penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga pita mistar geser, aspek meminta beberapa orang siswa untuk mendemonstrasikan penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan pita mistar geser, aspek guru menjelaskan penggunaan mistar geser di papan tulis, serta guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Pada tahap membimbing pelatihan, pengamat memberi nilai cukup pada aspek guru membagikan LKS dengan teratur dan meminta siswa memperhatikan LKS serta aspek menjelaskan cara pengisian LKS dan nilai baik pada aspek membimbing siswa dan mengerjakan LKS sesuai dengan petunjuk pada LKS.

Pada tahap menyampaikan materi dan mengecek pemahaman siswa, pengamat memberi nilai cukup pada aspek materi yang dijelaskan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan aspek meminta siswa mencatat hal-hal penting yang dijelaskan, nilai baik pada aspek meminta siswa memperhatikan penjelasan guru dan aspek guru mengecek pemahaman siswa dengan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi. Pada tahap memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan untuk melakukan refleksi, pengamat memberi nilai baik pada aspek meminta

siswa yang memiliki kesalahan pada LKS untuk bertanya kembali dan aspek memberikan pelatihan kepada siswa yang belum memahami materi.

4. Hasil Tes Tindakan Siklus I

Setelah peneliti melakukan kegiatan pembelajaran siklus I pertemuan pertama dengan menerapkan pendekatan konstruktivis pada materi volume kubus dan balok selanjutnya peneliti memberikan soal tes akhir tindakan siklus I pertemuan pertama kepada siswa. Jumlah soal ada 5 dan mencakup semua materi. Dari hasil analisis tes siklus I pertemuan pertama diperoleh data bahwa sebagian dari jumlah siswa dikelas IV SDN 3 Tonggolobibi dapat mengerjakan seluruh soal dengan baik dan benar. Namun, masih ada beberapa siswa yang memiliki jawaban yang kurang memuaskan, dengan ketuntasan belajar klasikal 35% dan daya serap klasikal 47,5%

5. Refleksi Tindakan Siklus I

Setelah Siklus I dilakukan, peneliti melakukan refleksi. Refleksi dilakukan berdasarkan pada hasil pengamatan ketika pembelajaran berlangsung. Bahkan ketika proses pembelajaran selesai, melakukan Wawancara dengan guru kelas yang menjadi pengamat peneliti saat mengajar,. Apakah mereka senang dengan kegiatan yang dilakukan dan apakah siswa memperoleh kemudahan dalam belajar volume kubus dan balok. Dari pelaksanaan tindakan Siklus I dapat dikemukakan bahwa belum seluruh siswa mampu untuk menyelesaikan volume kubus dan balok yaitu dengan ketuntasan klasikal 35% dan daya serap klasikal 47,5% sehingga masih perlu ditingkatkan, olehnya itu peneliti perlu untuk mengulangi proses pembelajaran sebagai tindakan Siklus II.

Tindakan Siklus II

1. Rencana Tindakan

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini peneliti menetapkan guru mitra sebagai pengamat untuk peneliti yang mengajar dalam kelas, dan teman sejawat sebagai pengamat untuk siswa, selanjutnya mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan tes analisis Siklus II, membuat Lembar Kerja Siswa (LKS), menyiapkan lembar observasi aktivitas guru dan observasi aktivitas siswa, menyiapkan menyiapkan alat peraga serta menyiapkan kamera alat dokumentasi.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada Siklus II pertemuan pertama dimulai dari pukul 07.15 WITA s.d 09.00 WITA (3x35 menit). Pelaksanakan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) sesuai dengan RPP yang telah disiapkan oleh peneliti. Peneliti melakukan kegiatan pelaksanaan tindakan dengan didampingi oleh guru mitra dan teman sejawat sebagai pengamat.

Tahapan pelaksanaan tindakan sesuai dengan fase pembelajaran konstruktivis yaitu : fase eksplorasi materi, fase pengenalan materi dan fase aplikasi materi.

(1) Kegiatan Awal

Peneliti bersama guru kelas dan teman sejawat masuk kedalam kelas, lalu guru kelas memberikan pengarahan. Siswa kelas IV terlihat bersemangat dan antusias ketika guru kelas IV menyampaikan bahwa yang akan mengajar pada hari ini yaitu Peneliti. Selanjutnya guru kelas memberikan mempersilahkan kepada peneliti untuk melaksanakan pembelajaran. Kemudian peneliti mempersiapkan siswa, mengabsen siswa, mengatur tempat duduk siswa serta mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar.

Peneliti menginformasikan kepada siswa tentang materi pelajaran yang akan dibahas yaitu volume kubus dan balok. Selanjutnya peneliti melakukan apersepsi guna mengecek pengetahuan prasyarat siswa. Peneliti mengajak siswa untuk menyanyikan lagu “Balonku” setelah menyanyi guru mengajukan pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat siswa.

(2) Kegiatan Inti

Guru menjelaskan kembali tentang cara mengerjakan volume kubus dan balok dan meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan yang diberikan.

Selanjutnya peneliti menjelaskan kepada siswa tentang mencari volume kubus dan balok, peneliti mendemonstrasikan di papan tulis tentang cara mencari volume kubus dan balok setelah menjelaskan guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan di papan tulis.

Setelah semua materi tentang volume kubus dan balok dijelaskan dan didemonstrasikan, peneliti membagikan LKS kepada siswa untuk di kerjakan waktu yang diberikan untuk mengerjakan LKS selama 15 menit. Langkah pertama, peneliti

membagikan LKS kepada semua siswa selanjutnya secara klasikal peneliti menjelaskan bagaimana cara mengerjakan LKS, kemudian, peneliti meminta semua siswa untuk mengerjakan LKS.

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan LKS. Selama mengerjakan LKS guru mengawasi serta membimbing siswa dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.

Setelah LKS di kerjakan siswa peneliti meminta 4 orang siswa untuk mempresentasikan hasil pengerjaannya di papan tulis. Saat siswa mengerjakan di papan tulis, peneliti menyisihkan waktu untuk mengapresiasi hasil pengerjaan siswa. Kemudian peneliti melakukan mengecek hasil presentasi siswa dan memberikan pujian. Selanjutnya peneliti membagikan hasil pengerjaan siswa yang telah diapresiasi, banyak siswa yang terlihat senang mendapat apresiasi dari peneliti berdasarkan hasil kerjanya.

(1) Kegiatan Akhir (\pm 10 Menit)

Kegiatan yang dilakukan peneliti selanjutnya yaitu memberikan tes akhir tindakan dan meminta siswa untuk mengerjakannya secara individu, soal yang diberikan sebanyak 5 butir soal mencakup volume kubus dan balok.

3. Hasil Observasi Tindakan Siklus II

Analisis hasil observasi pada siklus II yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran didapatkan hasil bahwa pada tahap penyampaian tujuan pembelajaran dan persiapan siswa untuk belajar, pengamat memberikan nilai sangat baik pada aspek siswa mendengarkan namanya diabsen guru dan aspek siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, nilai baik pada aspek siswa mampu menjawab soal prasyarat pembelajaran. Pada tahap pendemonstrasian pengetahuan dan keterampilan pengamat memberi nilai sangat baik pada aspek siswa memperhatikan demonstrasi yang diperagakan oleh guru dan aspek memperhatikan penjelasan guru tentang volume kubus dan balok. Pada tahap pembimbingan pelatihan, pengamat memberi nilai sangat baik pada aspek menerima dan memperhatikan penjelasan guru cara mengisi LKS dan aspek mengisi LKS yang dibagikan. Pada tahap penyampaian materi dan pengecekan pemahaman, pengamat memberi nilai sangat baik pada aspek memperhatikan

penjelasan materi yang disampaikan guru, nilai baik pada aspek mencatat materi yang disampaikan guru dan nilai sangat baik pada aspek siswa aktif bertanya dan menanggapi materi yang diajarkan guru. Pada tahap pemberian pelatihan lanjutan, pengamat memberi nilai baik pada aspek siswa yang memiliki LKS kurang benar memberikan pertanyaan seputar materi yang belum dipahami dan nilai sangat baik pada aspek siswa yang belum memahami materi mendapat pelatihan lanjutan.

Hasil analisis observasi pengamat terhadap aktivitas guru dalam kegiatan pembelajaran pada siklus kedua, pada tahap menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar, pengamat memberi nilai sangat baik pada semua aspek yaitu aspek mengabsen siswa, aspek menyampaikan tujuan pembelajaran, aspek mengecek pengetahuan prasyarat pembelajaran. Pada tahap mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, pengamat memberi nilai sangat baik pada semua aspek. Pada tahap membimbing pelatihan, pengamat memberi nilai sangat baik pada semua aspek. Pada tahap memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan untuk melakukan refleksi, pengamat memberi nilai sangat baik pada semua aspek..

4. Hasil Tes Tindakan Siklus II

Setelah peneliti melakukan kegiatan pembelajaran siklus II peneliti memberikan soal tes akhir tindakan siklus II kepada siswa. Jumlah soal ada 5 dan mencakup semua materi volume kubus dan balok. Dari hasil analisis tes siklus II pertemuan pertama diperoleh data hampir semua siswa dikelas IV SDN 3 Tonggolobibi dapat mengerjakan seluruh soal dengan baik dan benar. Namun, masih ada siswa yang memiliki jawaban yang kurang memuaskan.

Berdasarkan hasil tersebut peneliti mengambil kesimpulan bahwa siswa di kelas tersebut sudah mampu menyelesaikan volume kubus dan balok, dengan demikian indikator pembelajaran sudah tercapai, dengan ketuntasan belajar klasikal 85% dan Daya serap klasikal 75,5%.

5. Refleksi Tindakan Siklus II

Beberapa hal yang dapat direfleksikan dari pelaksanaan pembelajaran pada Siklus II, yaitu:

1. Proses pembelajaran semakin baik, efektif dan efisien melalui pendekatan konstruktivisme. Hal ini terbukti dengan adanya penilaian baik terhadap aspek yang diamati baik aktivitas guru maupun aktivitas siswa selama kegiatan belajar.
2. Tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran juga semakin membaik, hal ini ditandai dengan antusias siswa dalam pembelajaran maupun dalam mengerjakan volume kubus dan balok
3. Dari hasil tes tindakan Siklus II memperlihatkan bahwa masih terdapat beberapa nomor soal yang belum dapat diselesaikan dengan baik. Hal ini terjadi karena kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal.
Pada tindakan siklus II diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 85% dan daya serap klasikal 75,5 % dan sudah memenuhi kriteria ketuntasan kelas.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan secara bersiklus dan berlangsung dalam dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menggunakan pendekatan konstruktivisme. Dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, pembelajaran menjadi lebih melibatkan siswa sehingga materi yang diajarkanpun dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Sebelum melakukan tindakan, peneliti melakukan tes awal kepada siswa kelas IV SDN 3 Tonggolobibi. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa tentang kubus dan balok. Kemampuan awal merupakan kemampuan yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi.

Pelaksanaan tindakan penelitian ini menggunakan pendekatan konstruktivis. Dengan 3 fase yaitu fase pengenalan materi, fase eksplorasi materi dan fase aplikasi materi. Dalam kegiatan pembelajaran Siklus I, guru (peneliti) terlebih dahulu mengecek kehadiran siswa, menyuruh siswa merapikan tempat duduknya masing-masing, serta menyuruh siswa menyiapkan perlengkapan belajarnya. Selanjutnya peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari oleh siswa dan menyampaikan

tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Sudrajat (2009) mengatakan bahwa tujuan pembelajaran memberikan petunjuk untuk memilih isi mata pelajaran, menata urutan topik-topik, mengalokasikan waktu, petunjuk dalam memilih alat-alat bantu pengajaran dan prosedur pengajaran, serta menyediakan ukuran untuk mengukur prestasi belajar siswa. Upaya merumuskan tujuan pembelajaran dapat memberikan manfaat tertentu bagi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan belajar mengajar kepada siswa, sehingga siswa dapat melakukan perbuatan belajarnya secara lebih mandiri.

Siswa akan menyadari adanya hubungan antara pembelajaran dengan benda-benda yang ada di sekitarnya, atau antara ilmu dengan alam sekitar dan masyarakat. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkret, yaitu dalam bentuk model matematika dapat dijadikan obyek penelitian dan dapat pula dijadikan alat untuk penelitian ide-ide baru dan relasi-relasi baru.

Analisis tes kemampuan belajar siswa pada Siklus I pertemuan I diperoleh data bahwa dari 5 nomor soal, sebagian dari jumlah siswa di kelas dapat mengerjakan dengan baik dan benar, namun masih terdapat siswa yang memiliki jawaban kurang memuaskan dengan ketuntasan klasikal 35% dan daya serap klasikal 46,5%. Begitupun dengan analisis tes kemampuan belajar siswa pada pertemuan II diperoleh data bahwa dari 5 nomor soal, sebagian besar dari jumlah siswa di kelas dapat mengerjakan dengan baik dan benar, namun masih terdapat beberapa siswa yang memiliki jawaban kurang memuaskan dengan ketuntasan klasikal 85% dan daya serap klasikal 75,5%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi volume kubus dan balok di kelas IV SDN 3 Tonggolobibi kecamatan Sojol Kabupaten Donggala.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya mengenai pembelajaran volume kubus dan balok dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme di kelas IV SDN 3 Tonggolobibi, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran dapat meningkatkan

kemampuan siswa pada materi volume kubus dan balok dengan ketuntasan klasikal 85% dan daya serap kalsikal 75,5%

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa kelas IV SDN 3 Tonggolobibi tentang Volume Kubus dan Balok, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah: Alangkah lebih baik jika kepala sekolah memberikan keleluasaan dan motivasi kepada para guru untuk selalu mencoba memahami perkembangan berpikir siswa dengan melibatkan pengetahuan sekitar mereka.
2. Bagi Guru: Dalam melaksanakan pembelajaran matematika, seorang guru sebisa mungkin mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga mereka terlibat langsung dalam penanaman konsep dari yang nyata ke yang abstrak. Penggunaan alat peraga, kemudian mengembangkan kepada gambar dan selanjutnya ke yang abstrak akan lebih memudahkan siswa dalam memahami konsep dan mereka tidak sekedar menghafal tapi betul-betul memahami konsep yang dipelajarinya.
3. Bagi Peneliti Lain: Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme untuk meningkatkan kemampuan siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dahar. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Gazali, Syukur. 2002. *Menerapkan Paradigma Konstruktivis Melalui Strategi Belajar Kooperatif dalam Pembelajaran Bahasa*. *Jurnal Sumber Belajar*. 1 (9) September.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi KTSP dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). 2006. *Mata pelajaran matematika bagi tingkat SD/MI*. Jakarta: Depdiknas.

- Latri. 2006. *Pembelajaran Bangun Ruang Secara Konstruktivis dengan Menggunakan Alat Peraga di Kelas IV SDN 10 Watampone*. Tesis. Malang: Universitas Negeri Malang Program Pasca Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika SD.
- Sa'dijah, C. 2000. *Pembelajaran Matematika Secara Konstruktivis*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pengajaran Matematika Sekolah Menengah. Malang, 25 Maret.
- Suharsimi Arikunto, dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sutawidjaja, A. dkk. 1998. *Pembelajaran Matematika di SD*. *Jurnal Matematika IPA & Pengajarannya*. 26(2) Juli hal. 113-187.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.