

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR VOLUME KUBUS DAN BALOK  
MELALUI TEORI BRUNNER  
DI KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI 29 PURUS**

**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Program Studi PGSD sebagai Salah Satu Persyaratan Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH :**

**SYAFRIMAN  
NIM : 90396**

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR VOLUME KUBUS DAN BALOK  
MELALUI TEORI BRUNNER DI KELAS V  
SEKOLAH DASAR NEGERI 29 PURUS KOTA PADANG**

NAMA : Syafriman  
NIM : 90396  
FAKULTAS : Ilmu Pendidikan  
JURUSAN : Pendidikan guru Sekolah Dasar

Padang, Januari 2011

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dra. Masniladevi, M.Pd**  
**NIP. 19631228 198803 2001**

**Dra. Rahmatina, MPd**  
**NIP. 19610212 198602 2001**

Mengetahui  
Ketua Jurusan PGSD FIP UNP

**Drs. Syafri Ahmad. M.Pd**  
**NIP. 19591212 198710 1001**

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Padang**

**Judul : MENINGKATKAN HASIL BELAJAR VOLUME KUBUS  
DAN BALOK MELALUI TEORI BRUNNER DI KELAS V  
SEKOLAH DASAR NEGERI 29 PURUS KOTA PADANG**

**Nama : Syafriman**

**NIM : 90396**

**Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Fakultas : Ilmu Pendidikan**

**Padang, Januari 2011**

### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Masniladevi, M.Pd.	(.....)
2. Sekretaris	: Dra. Rahmatina, MPd	(.....)
3. Anggota	: Dra. Yetti Ariani, M.Pd	(.....)
4. Anggota	: Dr. Farida F, MPd, MT	(.....)
5. Anggota	: Dra. Nurasma, MPd	(.....)

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syafriman

TM/NIM : 2007/90396

Program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar S1

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim

Padang, Januari 2011  
Yang menyatakan

Syafriman

## ABSTRAK

### **Syafriman, 2011: Meningkatkan Hasil belajar Volume Kubus Dan Balok Melalui Teori Brunner di Kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang**

Berdasarkan pengalaman peneliti pada tahun pembelajaran 2009/2010 hasil belajar siswa masih rendah, serta dalam pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru masih menggunakan metode yang tidak bervariasi. Hal ini mengakibatkan nilai siswa rendah, yakni pencapaian nilai rata-rata siswa secara klasikal adalah 5,9. Untuk itu penulis melalui penelitian ini mencoba meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran volume kubus dan balok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar dengan menggunakan teori Brunner.

Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk menyalurkan berbagai fakta dan konsep, salah satunya adalah dengan melakukan pembaharuan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan teori Brunner yang mana teori ini menuntut siswa untuk bisa menemukan sendiri informasi dari masalah yang dihadapi dalam pembelajaran volume kubus dan balok. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas yang terdiri dari II siklus, setiap siklus ada 3 tahap yaitu langkah persiapan, langkah pelaksanaan, dan langkah tindak lanjut. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang, yang terdaftar pada tahun pelajaran 2010/2011. Jumlah siswa 16 orang yang terdiri dari 9 orang perempuan dan 7 orang laki-laki.

Dari hasil analisis yang diperoleh siswa pada pembelajaran siklus pertama dan kedua, terlihat adanya peningkatan hasil belajar, dimana pada siklus pertama, pencapaian prosentase 75 % untuk nilai rata-rata 7.0, sedangkan pada siklus kedua prosentase nilai mencapai 80 % untuk nilai rata-rata 8.0, sedangkan KKM yang diharapkan dari pengolahan peneliti adalah 6.5 dari 80 %. Hal ini menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan keberhasilan penggunaan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan pembelajaran matematika pada volume kubus dan balok.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, dengan mengucapkan Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan serta membuka pikiran peneliti sehingga peneliti dapat melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sederhana ini. Dengan judul “Meningkatkan Hasil belajar Volume Kubus Dan Balok Melalui Teori Brunner di Kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang”.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran siswa melalui teori Brunner, Oleh karena itu salah satu kompetensi yang diharapkan dicapai melalui program PTK ini, agar para guru SD mampu menemukan dan memecahkan masalah pendidikan di SD.

Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu izinkanlah peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syafri Ahmad M.Pd dan Bapak Drs. Muhammadi M.Si selaku ketua dan sekretaris jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.
2. Ibu Masniladevi, M.Pd selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Rahmatina, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Tim penguji skripsi yakni Ibu Dr. Farida. F, M.Pd. MT, Ibu Dra. Yetti Ariani. M.Pd, Ibu Dra, Nur Asma, M.Pd, yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi penulis.

5. Bapak Kepala Sekolah SD Negeri 29 Purus Kota Padang yang telah memberikan izin dan bantuan kepada peneliti untuk melakukan penelitian skripsi ini.
6. Guru-guru SD Negeri 29 Purus Kota Padang yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama peneliti melakukan penelitian.
7. Rekan-rekan yang senasib dan seperjuangan dengan saya telah banyak memberi dukungan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan namanya satu-persatu disini.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat bermamfaat bagi para guru, terutama bagi peneliti sendiri. Akhirnya ibarat pepatah “Tak Ada Gading yang Tak Retak”, hasil penelitian ini tentu masih jauh dari sempurna. Untuk itu peneliti mengharapkan saran yang membangun dari kita semua.

Padang, Januari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	i
PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PERSEMBAHAN .....	
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI</b>	
1. Kajian Teori .....	8
a. Hasil Belajar .....	8
b. Hakekat volume kubus dan balok .....	10
c. Teori belajar Brunner .....	13
2. Kerangka Teori .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Penelitian.....	22
1. Tempat Penelitian.....	22
2. Subjek Penelitian.....	22
3. Waktu dan Lama Penelitian .....	22
B. Rancangan Penelitian.....	23
1. Pendekatan .....	22
1. Pendekatan.....	22
2. Jenis Penelitian.....	23
3. Alur Penelitian.....	24

2. Prosedur Penelitian .....	26
1. Refleksi awal .....	26
2. Tahap perencanaan .....	26
3. Tahap pelaksanaan tindakan .....	27
4. Tahap pengamatan tindakan .....	28
5. Tahap Refleksi .....	29
C. Data dan Sumber Data .....	29
1. Data Penelitian .....	29
2. Sumber Data .....	30
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	30
E. Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	35
1. Siklus I.....	36
2. Siklus II .....	53
B. Pembahasan.....	60
1. Pembahasan Siklus 1 .....	60
2. Pembahasan Siklus 2 .....	63
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	67
B. Saran.....	69
<b>DAFTAR RUJUKAN</b> .....	69
<b>LAMPIRAN</b> .....	70

## Daftar Lampiran

Lampiran 1 Lembaran Penilaian RPP siklus I pertemuan I .....	73
Lampiran 2 Skor Penilaian siklus I Pertemuan I .....	74
Lampiran 3 Lembar Penilaian RPP siklus I pertemuan II .....	75
Lampiran 4 Skor Penilaian siklus I Pertemuan I .....	76
Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus I .....	77
Lampiran 6 LKS 1 Kubus .....	77
Lampiran 7 Lembar Penilaian .....	85
Lampiran 8 LKS 2 Balok .....	86
Lampiran 9 Lembar Penilaian .....	89
Lampiran 10 Lembar observasi untuk guru siklus I.....	90
Lampiran 12 Lembar Observasi untuk siswa siklus I .....	96
Lampiran 13 Tes hasil belajar siswa siklus I Pertemuan I .....	102
Lampiran 14 Tes Hasil Belajar siswa siklus I Pertemuan II.....	103
Lampiran 15 Lembaran Penilaian RPP siklus II pertemuan I.....	104
Lampiran 16 Skor Penilaian .....	105
Lampiran 17 Lembaran Penilaian RPP siklus II pertemuan II.....	106
Lampiran 18 Skor Penilaian .....	107
Lampiran 19 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran siklus II .....	108
Lampiran 20 LKS 1 Kubus .....	114
Lampiran 21 Lembar Penilaian Kubus .....	116
Lampiran 22 LKS 1 Balok .....	117
Lampiran 23 Lembar Penilaian .....	119
Lampiran 24 Lembar Penilaian Proses diskusi .....	120
Lampiran 25 Lembar observasi untuk guru siklus II .....	121
Lampiran 26 Lembar Observasi untuk siswa siklus II .....	128
Lampiran 27 Tes hasil belajar siswa siklus II Pertemuan I .....	135
Lampiran 28 Tes hasil belajar siswa siklus II Pertemuan II .....	136



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Pada bagian ini dipaparkan hal-hal yang berhubungan dengan wawasan umum tentang penelitian, yaitu (1) latar belakang penelitian, (2) rumusan masalah penelitian, (3) tujuan penelitian, dan (4) manfaat penelitian. Paparan tersebut penulis sajikan secara berurut sebagai berikut:

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pelajaran volume kubus dan balok di Sekolah Dasar (SD) harus berpedoman pada anak, dengan segala sifat-sifat dan kebutuhannya serta memfokuskan pada lingkungan fisik siswa. Perbedaan jiwa anak pada permulaan kelas satu dan pada akhir kelas enam sangat besar. Menurut teori Piaget (dalam Agus, 2008:1), "Siswa kelas V SD berada dekat pada peralihan dari tahap pra-operasional ke tahap operasional kongkrit, sedangkan siswa kelas VI SD dekat pada peralihan dari tahap operasional kongkrit ke tahap operasional formal. Sebagian besar ada pada operasional kongkrit". Jadi di SD kemampuan siswa kelas V berbeda dengan kemampuan siswa kelas VI, kemampuan siswa kelas VI berbeda dengan kemampuan kelas VII, dan seterusnya.

Pembelajaran volume kubus dan balok harus disesuaikan dengan taraf berfikir siswa maka kegiatan pembelajaran materi volume kubus dan balok mudah dipahami siswa kepada siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki, mencoba, dan menemukan serta menduga berbagai ide. Namun juga didorong untuk mencoba memformulasikan dengan pernyataan yang tepat, logis, dan memeriksa kebenaran setiap kesimpulan yang diperolehnya.

Secara umum pelajaran volume kubus dan balok ini bersifat *intuitif* (berdasar kata hati), dengan penekanan pada pengamatan terhadap obyek dan penalaran berdasarkan pada benda-benda sebenarnya dan gambar-gambar yang bersesuaian. Menurut Agus (2008:2)

Kegiatan yang dimulai dengan eksplorasi sifat-sifat berbagai bangun volume kubus dan balok, menemukan sifat-sifat itu melalui model-model, dan akhirnya menyusun sebuah kesimpulan umum, merupakan ciri dari pelajaran volume kubus dan balok di Sekolah Dasar, sebagaimana salah satu tuntutan utama yang diajukan oleh kalangan pendidikan dewasa ini terhadap pembelajaran pada setiap bidang studi ialah bahwa pelajaran itu harus berpusat kepada siswa, berpedoman pada siswa, dengan segala sifat-sifat dan kebutuhannya.

Berdasarkan pendapat di atas, maka guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus mampu menguasai materi volume kubus dan balok serta memahami tentang kebutuhan siswa.

Kenyataan di Kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang, peneliti temukan hasil belajar volume kubus dan balok pada waktu diadakannya sebelum penelitian yang masih 5,9; sedangkan KKM untuk nilai pembelajaran matematika adalah 6,5. Tentu saja nilai tersebut masih rendah dari standar kelulusan untuk standar nilai matematika. Keadaan ini akan lebih parah bila pembelajaran berlangsung pada jam-jam terakhir yang rawan bagi kelancaran proses pembelajaran. Bila hal ini tidak ditanggulangi secepatnya tentu lebih banyak lagi siswa yang tertarik belajar dan berkeinginan untuk pulang lebih cepat walaupun jam masih tersisa. Pada akhirnya masalah ini menjadi beban mental bagi guruan baik di kelas maupun di luar kelas.

Dari kenyataan yang ditemukan di atas oleh peneliti pada Kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang maka masalah ini harus di atasi. Untuk itu perlu

dikembangkan suatu pembelajaran yang lebih bermakna, sehingga perlu diciptakan lingkungan yang alamiah serta dekat dengan dunia nyata siswa didik. Menurut Nurhadi (2003:6), Teori Brunner dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif dan bermakna. Teori Brunner dapat dijalankan tanpa harus mengubah kurikulum dan tatanan yang ada. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah perlu ditingkatkan yakni kemampuan untuk mengembangkan teknik dan strategi pemecahan masalah serta kemampuan untuk mensintesis masalah. Oleh karena itu salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru sebagai pembimbing siswa adalah memilih teori belajar yang tepat. Penggunaan teori belajar yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang paham terhadap materi yang diajarkan, dan akhirnya dapat menurunkan hasil belajar siswa dalam belajar.

Untuk itu, guru sebagai fasilitator perlu memperhatikan permasalahan yang timbul di dalam kelas untuk dijadikan sebagai bahan kajian dalam melakukan model, metode, teknik, media yang tepat bagi kelancaran proses pembelajaran, khususnya pembelajaran volume kubus dan balok. Bila hal tersebut dapat diatasi maka pembelajaran dapat diwujudkan sebagaimana mestinya.

Teori Brunner menerangkan bahwa pembelajaran adalah perubahan dalam pengetahuan yang disimpan di dalam memori (Arini 2008:11). Teori kognitif ini bermaksud penambahan pengetahuan ke dalam ingatan jangka panjang atau perubahan pada skema atau struktur pengetahuan. Pengkajian terhadap teori belajar kognitif memerlukan penggambaran tentang perhatian, memori dan elaborasi reheasal, pelacakan kembali, dan pembuatan informasi

yang bermakna. Manusia memilih, mengamal, memberi perhatian, menghindar, merenung kembali dan membuat keputusan tentang peristiwa-peristiwa yang berlaku dalam persekitaran untuk mencapai matlamat secara aktif. Pandangan kognitif yang lama utamakan perolehan pengetahuan.

Pandangan yang baru mengutamakan pembinaan atau pembangunan ilmu pengetahuan Dalam proses pembelajaran kognitif ini melibatkan dua proses mental yang penting yaitu persepsi dan pembentukan konsep (penangkapan). Penemuan Jerome Bruner ini sangat menarik untuk dikaji lebih dalam bagaimana upaya Jerome Bruner untuk memperbaiki sistem pendidikan di Sekolah Dasar dan Menengah. Oleh karena itu, Jerome Bruner melihatnya sebagai proses pembentukan konsep dan proses penemuan. Teori Belajar menurut Bruner Dalam teori belajarnya Jerome Bruner dalam (Arini 2008:11) berpendapat bahwa :

Mata pelajaran dapat diajarkan secara efektif dalam bentuk intelektual yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, serta untuk mengembangkan program pengajaran yang lebih efektif adalah dengan mengoordinasikan model penyajian bahan dengan cara di mana siswa dapat mempelajari bahan itu sesuai dengan tingkat kemajuan siswa, guru harus memberikan kesempatan kepada muridnya dalam menemukan arti bagi diri mereka sendiri dan mempelajari konsep-konsep di dalam bahasa yang dimengerti oleh mereka.

Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran dan mencapai kualitas pendidikan yang maksimal sangat sulit dilakukan oleh seorang guru apabila ia tidak siap menerima perubahan dalam tradisinya. Seperti yang biasa dilakukan guru saat ini bahwa mengajar merupakan kegiatan rutinitas yang tidak perlu diganggu oleh pihak luar maupun perubahan yang menghampirinya. Jika pembelajaran yang ada di Jepang akan merupakan inovasi bagi pembelajaran

SD di Indonesia, peneliti yakin pendidikan khususnya matematika SD dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang nantinya mampu membentuk manusia yang berkepribadian, inovatif dan mampu menjawab tuntutan jaman. Strategi pembelajaran yang sangat menarik, kondisi kelas yang menyenangkan, media pembelajaran yang memadai akan memotivasi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran serta siswa mampu menyelesaikan masalah yang ada disekitar mereka. Siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya berdasarkan masalah yang diberikan. Hal ini dapat diketahui dari proporsi siswa yang telah mencapai Standar Ketuntasan Minimal (SKM) atau yang memperoleh nilai 65 masih kurang dari 85%. Menurut pendapat salah seorang guru bahwa tingkat hasil belajar siswanya masih rendah dan masih bergantung pada guru.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik mengadakan penelitian tentang penerapan teori Brunner untuk pemahaman konsep matematika. Penelitian ini berjudul “Meningkatkan Hasil belajar Volume Kubus Dan Balok Melalui Teori Brunner di Kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan permasalahannya secara umum adalah Bagaimana meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang?

Adapun yang menjadi rumusan masalah secara khusus adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori Brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang?
2. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar pada materi volume kubus dan balok melalui teori Brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang?
3. Bagaimanakah hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang?

### **C. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori Brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang. Adapun yang menjadi tujuan penelitian secara khusus adalah untuk mendeskripsikan:

1. Perencanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang.
2. Pelaksanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang.
3. Meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori Brunner pada siswa kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang.

### **D. Manfaat Penelitian**

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memeberikan sumbangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan volume kubus dan balok sederhana di SD. Secara praktis hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Bagi guru sebagai masukan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman sehingga dapat melakukan tindakan perbaikan dalam meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok sederhana melalui pembelajaran teori Brunner di Kelas V SD .
2. Bagi Peneliti dapat menambah pengetahuan tentang penerapan model pada pembelajaran volume kubus dan balok sederhana di SD.
3. Bagi kepala sekolah dapat menjadi masukan tentang perlunya meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok sederhana melalui pembelajaran teori Brunner di Kelas V SD .
4. Bagi lembaga terkait sebagai bahan masukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok sederhana melalui pembelajaran teori Brunner di Kelas V SD .

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA TEORI**

Pada bab ini, secara berurutan akan penulis paparkan hal-hal tentang: (1) kajian teori yang meliputi : 1. Hasil Belajar. 2. Hakikat volume kubus dan balok, 3. Teori belajar Brunner dan, (2) Kerangka konseptual sebagai berikut :

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hasil belajar**

Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik dan sebaliknya bila tidak belajar responnya menjadi menurun sedangkan menurut Gagne "belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapasitas baru" Dimiyati (2002-10). "Sedangkan menurut kamus umum bahasa Indonesia belajar diartikan berusaha supaya mendapat suatu kepandaian" (Purwadarminta 1999:109 )

Belajar dalam penelitian ini diartikan segala usaha yang diberikan oleh guru agar mendapat dan mampu menguasai apa yang telah diterimanya dalam hal ini adalah pelajaran Matematika. Proses belajar adalah interaksi atau hubungan timbal balik antara siswa dengan guru dan antara sesama siswa dalam proses pembelajaran. Pengertian interaksi mengandung unsure saling member dan menerima. Dalam interaksi pembelajaran ditandai sejumlah unsur;1) Tujuan yang hendak dicapai, 2) Siswa, guru dan sumber belajar lainnya, 3) Bahan atau materi pelajaran, 4) Metode yang digunakan untuk menciptakan situasi pembelajaran.

Menurut Muslimin (2008:61) menyatakan “Menyangkut belajar aktif Piaget tidak menunjuk hanya pada aksi luar yang ditunjukkan siswa. Ia mencontohkan yang digunakan oleh Socrates yaitu dengan metode socratic (utamanya Tanya jawab) untuk mengkondisikan siswa dalam situasi aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuannya”. Tugas guru adalah mengungkap apa yang telah dimiliki siswa dan dengan penalarannya dapat bertanya secara tepat pada saat yang tepat pula sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya melalui penalaran berdasar pengetahuan awal yang dimiliki siswa tersebut. Bahkan jawaban benar bukan merupakan tujuan utama. Yang utama ialah bagaimana siswa dapat memperkuat penalaran dan meyakini kebenaran proses berpikirnya yang tentunya akan membawa kejawaban yang benar. Hal ini selaras dengan : “penilaian yang berprinsip menyeluruh”, yaitu penilaian yang mencakup proses dan hasil belajar, yang secara bertahap menggambarkan perubahan tingkah laku.

Menurut As'ari (2000:32) perilaku pembelajaran matematika yang diharapkan seharusnya adalah sebagai berikut:

- 1) Pemberian informasi, perintah dan pertanyaan oleh guru mestinya hanya sekitar 10 sampai dengan 30 % selebihnya berasal dari siswa, 2) Siswa mencari informasi, mencari dan memilih serta menggunakan sumber informasi, 3) Siswa mengambil inisiatif lebih banyak, 4) Siswa mengajukan pertanyaan, 5) Siswa berpartisipasi dalam proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran, 6) Ada penilaian diri dan ada penilaian sejawat.

Dengan demikian pembelajaran matematika yang bermutu akan terjadi jika proses belajar yang dialami siswa dan proses mengajar yang dialami oleh guru adalah efektif dan menyenangkan apabila menggunakan

reori pembelajaran yang tepat pada materi pembelajaran volume kubus dan balok.

## **2. Hakikat Volume Kubus dan Balok**

### **a. Pengertian Volume**

Salah satu konsep pengukuran yang dapat diberikan kepada siswa SD adalah pengukuran volume. Arini (1993:42-43) menyatakan ” bahwa volume adalah ukuran bangun ruang berdimensi tiga. Untuk menentukan volume suatu bangun ruang bisa digunakan bangun ruang lain yang ukurannya lebih kecil. Bangun ruang tersebut dapat digunakan sebagai satuan, misalnya kubus satuan. Bangun ruang diisi dengan ruang yang dijadikan satuan tadi sampai penuh, lalu dihitung berapa banyak satuan yang dapat mengisi bangun sampai penuh. Pada umumnya, bangun ruang yang digunakan sebagai satuan untuk mengukur volume bangun ruang adalah kubus yang rusuknya merupakan satu satuan. Sedangkan menurut Herman (1991 :42-43) ”volume adalah suatu ukuran yang menyatakan besar suatu bangun ruang”.

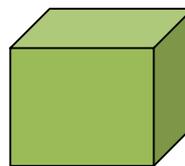
Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk mengajarkan volume kubus dan balok dapat digunakan kubus satuan berukuran 1 cm sebagai satuan. Dengan cara mengisi kubus satuan ke dalam bangun ruang yang akan diukur sampai penuh dan menghitung berapa banyak kubus yang dapat mengisi bangun sampai penuh, jadi volume suatu bangun sama dengan jumlah kubus satuan yang dapat mengisi bangun tersebut sampai penuh.

### **b. Pengertian Kubus**

Kubus terdiri dari enam bagian sisi dan dua belas rusuk. Menurut Agus (2008:15) "Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi dengan ukuran yang sama". Untuk menyebutkan beberapa model kubus yang terdapat di sekitar sekolahnya, misalnya: kotak kapur, dadu, dos, dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Mudjiono (2006:74) "Kubus merupakan bangun ruang yang berbentuk balok dengan sisi yang sama panjang yang semua sudutnya  $90^\circ$ ". Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kubus merupakan bangun ruang yang memiliki enam sisi yang sama panjang dan memiliki sudut  $90^\circ$ ".

Contoh :

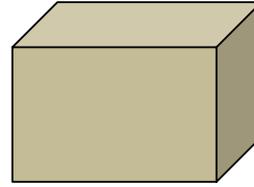


Gambar kubus

### **c. Pengertian Balok**

Menurut Agus (2008:15) "Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi berbentuk persegi panjang". Sedangkan menurut Daitin (2006:74) "Balok merupakan bangun ruang yang berbentuk balok dengan sisi persegi panjang yang semua sudutnya  $90^\circ$ ". Dengan demikian dapat dikatakan bahwa balok merupakan bangun ruang yang memiliki enam sisi persegi panjang dan memiliki sudut  $90^\circ$ .

Contoh :

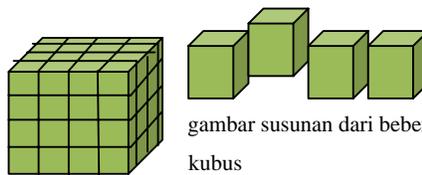


Gambar balok

#### d. Volume Kubus dan Balok

Volume kubus

Menurut Priyo (2009:87) “Volume adalah ukuran yang menyatakan besaran isi suatu bangun ruang (ditulis V)

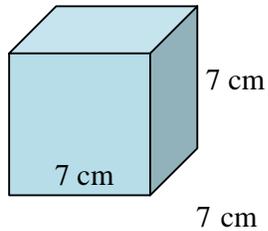


gambar susunan dari beberapa kubus satuan yang berbentuk kubus

Tumpukan dari kubus-kubus di atas membentuk suatu kubus baru. Alas kubus di samping terdiri atas  $4 \times 4 = 16$  kubus satuan. Sedangkan tinggi kubus di samping adalah 4 kubus satuan. Sehingga kubus di samping terdiri dari  $4 \times 16 = 64$  kubus satuan. Jadi volume kubus di samping adalah 64 kubus satuan. Volume kubus tersebut dapat dituliskan sebagai berikut. Volume kubus =  $4 \times 4 \times 4 = 64$  kubus satuan. Jadi, volume kubus dapat dicari dengan cara menghitung Volume kubus = rusuk  $\times$  rusuk  $\times$  rusuk Apabila panjang rusuk-rusuk kubus dinyatakan dengan s maka volumenya:

$$V = s \times s \times s$$

Contoh :



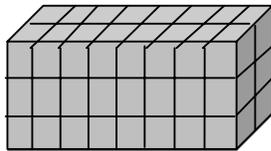
a. Alas kubus =  $7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2$

b. Tinggi kubus =  $7 \text{ cm}$

c. Jumlah kubus satuan =  $49 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$

Jadi volume kubus adalah  $343 \text{ cm}^3$

Volume balok

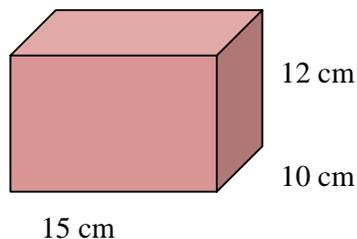


gambar dari beberapa susunan menjadi sebuah balok

Tumpukan kubus-kubus satuan di samping membentuk suatu balok. Alas balok di samping terdiri atas  $8 \times 2 = 16$  kubus satuan. Sedangkan tinggi balok di samping adalah 3 kubus satuan. Sehingga balok di samping terdiri dari  $3 \times 16 = 48$  kubus satuan. Jadi volume balok di samping adalah  $8 \times 2 \times 3 = 96$  kubus satuan. Volume balok dinyatakan dengan:  $V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$  atau

$$V = p \times l \times t$$

Contoh : cara mencari volume balok



a. Alas balok =  $15 \times 10 = 150 \text{ cm}^2$

b. Tinggi balok =  $12 \text{ cm}$

c. Volume balok =  $150 \times 12 = 1800 \text{ cm}^3$

Jadi volume balok adalah  $1800 \text{ cm}^3$

### 3. Teori Belajar Brunner

#### a. Hakikat Teori Belajar Brunner

Menurut Akbar (1997:177) Bruner “menyatakan belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Ada tiga proses kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu (1) proses perolehan informasi baru, (2) proses mentransformasikan informasi yang diterima dan (3) menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Perolehan informasi baru dapat terjadi melalui kegiatan membaca, mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang diajarkan atau mendengarkan audiovisual dan lain-lain”.

Jadi berdasarkan pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ada tiga proses kognitif yang terjadi dalam teori belajar Bruner, yaitu (1) proses perolehan informasi baru, (2) proses mentransformasikan informasi yang diterima dan (3) menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan informasi bersifat penghalusan dari informasi pengetahuan merupakan suatu proses bagaimana kita memperlakukan pengetahuan yang sudah diterima agar sesuai dengan kebutuhan. Informasi yang diterima analisis, diproses atau diubah menjadi konsep yang lebih abstrak agar suatu saat dapat dimanfaatkan.

#### **b. Tahap-tahap Belajar Teori Brunner**

Dalam teori belajarnya Jerome Bruner dalam Dimiyati dan Mudjiono, (2008:12) berpendapat bahwa kegiatan belajar akan berjalan baik dan kreatif jika siswa dapat menemukan sendiri suatu aturan atau kesimpulan tertentu. Dengan demikian agar pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan intelektual anak dalam mempelajari suatu pengetahuan (misalnya suatu konsep volume kubus

dan balok). Maka materi pelajaran perlu disajikan dengan memperhatikan tahap perkembangan kognitif pengetahuan anak agar pengetahuan itu dapat diinternalisasi dalam pikiran (struktur kognitif) orang tersebut.

Menurut Herman (1990:54) menyatakan “Proses internalisasi akan terjadi secara sungguh-sungguh (yang berarti proses belajar terjadi secara optimal) jika pengetahuan yang dipelajari itu dipelajari dalam tiga model tahapan yaitu model tahap enaktif, model ikonik dan model tahap simbolik”. Bila dikaji ketiga model penyajian yang dikenal dengan teori Belajar Bruner, dapat diuraikan sebagai berikut:

### **1. Model Tahap Enaktif**

Dalam tahap ini penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek. Pada tahap ini anak belajar sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata, pada penyajian ini anak tanpa menggunakan imajinasinya atau kata-kata. Ia akan memahami sesuatu dari berbuat atau melakukan sesuatu.

### **2. Model Tahap Ikonik**

Dalam tahap ini kegiatan penyajian dilakukan berdasarkan pada pikiran internal dimana pengetahuan disajikan melalui serangkaian gambar-gambar atau grafik yang dilakukan anak, berhubungan dengan mental yang merupakan gambaran dari objek-

objek yang dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan siswa dalam tahap enaktif.

Tahap ikonik, yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan di mana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan kongkret atau situasi kongkret yang terdapat pada tahap enaktif tersebut di atas (butir a). Bahasa menjadi lebih penting sebagai suatu media berpikir. Kemudian seseorang mencapai masa transisi dan menggunakan penyajian ikonik yang didasarkan pada pengindraan kepenyajian simbolik yang didasarkan pada berpikir abstrak.

### **3. Model Tahap Simbolis**

Dalam tahap ini bahasa dalam pelajaran volume kubus dan balok dinotasikan ke bentuk simbol, anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. Anak tidak lagi terikat dengan objek-objek seperti pada tahap sebelumnya. Anak pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil. Pada tahap simbolik ini, pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak yaitu simbol-simbol arbiter yang dipakai berdasarkan kesepakatan orang-orang dalam bidang yang bersangkutan, baik simbol-simbol verbal (misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-kalimat), lambang-lambang matematika, maupun lambang-lambang abstrak yang lain.

### **c. Pembelajaran Volume Kubus dan Balok dengan Teori Belajar**

#### **Bruner**

Menurut Arini (2008:15) teori belajarnya Jerome Bruner berpendapat bahwa

Mata pelajaran dapat diajarkan secara efektif dalam bentuk intelektual yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa,serta untuk mengembangkan program pengajaran yang lebih efektif adalah dengan mengoordinasikan model penyajian bahan dengan cara di mana siswa dapat mempelajari bahan itu sesuai dengan tingkat kemajuan siswa, dan guru harus memberikan kesempatan kepada muridnya dalam menemukan arti bagi diri mereka sendiri dan mempelajari konsep-konsep di dalam bahasa yang dimengerti oleh mereka.

Dengan demikian dalam mata pelajaran dapat diajarkan secara efektif dalam bentuk intelektual yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, serta untuk mengembangkan program pengajaran yang lebih efektif. Untuk itu dalam mata pelajaran volume kubus dan balok perlu diterapkan teori belajar Bruner. Dengan memberikan kegiatan pembelajaran volume kubus dan balok melalui materi Bruner memacu siswa untuk lebih aktif dan efektif dalam belajar sehingga kegiatan pembelajaran yang didapat siswa akan lebih menyenangkan dan bermakna.

Pembelajaran matematika dengan teori Bruner menurut Hudoyo (1990:48) yaitu

Belajar volume kubus dan balok adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Siswa harus dapat menemukan keteraturan

dengan cara mengotak-atik bahan-bahan yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki siswa.

Dengan demikian siswa dalam belajar, haruslah terlibat aktif mentalnya agar dapat mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak.

Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, media, alat peraga, lainnya.

Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan intuitif yang telah melekat pada dirinya. Peran guru dalam penyelenggaraan pelajaran tersebut, (a) perlu memahami struktur mata pelajaran, (b) pentingnya belajar aktif supaya seorang dapat menemukan sendiri konsep-konsep sebagai dasar untuk memahami dengan benar, (c) pentingnya nilai berfikir induktif.

Menurut Dimiyati, dkk (2008:17) ada empat tema pembelajaran matematika menurut Brunner yaitu: "(1) mengemukakan

pentingnya arti struktur pengetahuan, (2) kesiapan (*readiness*) siswa untuk belajar, (3) nilai intuisi dalam proses pendidikan dengan intuisi, (4) motivasi atau keinginan untuk belajar siswa, dan curu untuk memotivasinya”. Dengan demikian Bruner menegaskan bahwa mata pelajaran apapun dapat diajarkan secara efektif dengan kejujuran intelektual kepada siswa, bahkan dalam tahap perkembangan manapun.

Berdasarkan uraian di atas teori belajar Bruner, dapat disimpulkan bahwa dalam proses belajar terdapat tiga tahap, yaitu informasi, transformasi, dan evaluasi. Lama tidaknya masing-masing tahap dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain banyak informasi, motivasi, dan minat siswa. Dan cara mengatur kegiatan kognitif dengan menggunakan sistematika alur pikir dan sistematik proses belajar itu sendiri. Orang yang menggunakan alur pikir dalam pemecahan masalah, Ia akan berfikir sistematis dan dapat mengontrol kegiatan kognitifnya, sehingga pembelajaran akan lebih efisien.

## **B. Kerangka Konseptual**

Menurut Herman (1990:54) “ kegiatan Proses belajar Volume kubus dan balok sederhana dengan menggunakan pembelajaran teori Brunner merupakan suatu strategi yang berpusat pada siswa dimana kelompok siswa masuk ke dalam persoalan atau mencari jawaban terhadap isi pertanyaan konsep volume kubus dan balok sederhana melalui suatu prosedur dan struktur kelompok yang digariskan secara jelas”.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, sesuai dengan masalahnya, digunakan teori Brunner dalam pembelajaran Volume kubus dan balok sederhana tersebut. Penggunaan teori Brunner dalam pembelajaran

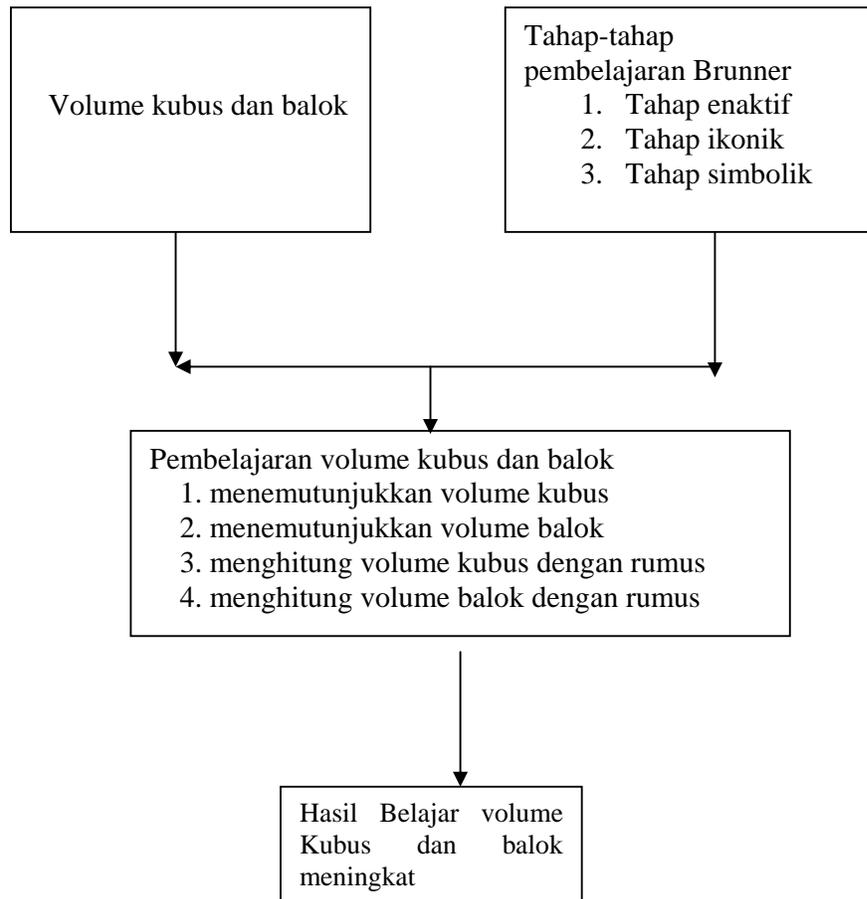
Volume kubus dan balok sederhana menuntut materi yang dipelajari siswa berkaitan dengan konsep-konsep volume kubus dan balok sederhana dasar.

Penelitian ini difokuskan pada proses pembelajaran yang menekankan kepada keterlibatan siswa secara fisik dan mental sehingga suasana proses pembelajaran lebih aktif dan siswa akan mampu dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dengan keterampilan berpikir kritis. Adanya keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui teori brunner diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini guru melalui teori Brunner untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi volume kubus dan balok di kelas V SD. Menurut Nana (2002:45) menyatakan “penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan tahapan: 1. *Planning*; 2. *Action*; 3. *Observing*; 4. *Reflecting*; kegiatan ini disebut dengan siklus kegiatan pemecahan masalah”.

Apabila satu siklus belum menunjukkan tanda-tanda perubahan ke arah perbaikan, kegiatan dilanjutkan pada siklus kedua dan selanjutnya sampai pada hasil yang diharapkan. Untuk mendapatkan alur pikir dalam penelitian ini, maka dapat dibuat kerangka konseptual sebagai berikut:

### Bagan Kerangka Konseptual



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang simpulan dan saran. Simpulan hasil penelitian dengan meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori Brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus sebagai berikut :

#### **A. Simpulan**

Dari paparan dan hasil penelitian dan pembahasan dalam Bab IV, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori Brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang dilaksanakan terlebih dahulu menyusun RPP, format-format, dan Lembaran Kerja Siswa melalui Teori Brunner yang dilakukan dengan tindakan:
  - a. Pada tahap enaktif, siswa menggunakan benda-benda model konkret serta mencoba, memanipulasikan, menyusun, menjejerkan dan mengotak atik benda (Kubus satuan)
  - b. Pada tahap ikonik (gambar), siswa memberikan gambaran dari bayangan (semi konkret), tentang benda (gambar Kubus satuan) yang disajikan dalam bentuk LKS
  - c. Pada tahap simbolik (abstrak), siswa dapat mengenal simbol-simbol matematika dan menjelaskan dalam bentuk latihan/evaluasi.
  - d. Alat peraga yang digunakan adalah balok dan kubus satuan
2. Pelaksanaan pembelajaran meningkatkan hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang

### 1. Kegiatan Awal

Guru melakukan apersepsi dengan menampilkan contoh soal didepan kelas tentang volume kubus dan balok yang telah dipelajari minggu lalu.

Guru melakukan tanya jawab dengan siswa tentang nilai tempat dari tiap bilangan pengurang dan bilangan yang akan dikurang. Serta meminta siswa untuk mendemostrasikan kedepan kelas volume kubus dan balok tersebut dengan menggunakan Kubus satuan.

### 2. Kegiatan Inti

Guru melanjutkan pelajaran volume kubus dan balok,. Guru menyajikan beberapa contoh soal, dalam menyelesaikan soal tersebut guru meminta siswa untuk mencobakan volume kubus dan balok tersebut dibangkunya masing-masing dengan menggunakan Kubus satuan yang telah diberikan guru sebelumnya (tahap enaktif). Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan hasil volume kubus dan balok tersebut.

Kemudian guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa, dan membimbing serta mengarahkan siswa untuk menyelesaikan soal-soal LKS tersebut, sehingga siswa menjadi mengerti, dan bisa menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar (tahap ikonik).

Setelah selesai LKS dikumpulkan dan guru bersama siswa membahas soal-soal LKS tersebut dengan meminta siswa kedepan

kelas mendemostrasikan soal pengurangan tersebut dengan menggunakan Kubus satuan.

### 3. Kegiatan Akhir

Guru memberikan soal evaluasi kepada masing-masing siswa dan guru berkeliling melihat hasil evaluasi siswa, serta mengingatkan siswa untuk mengerjakannya secara sendiri-sendiri (tahap simbolik). Setelah siswa selesai mengerjakan soal evaluasi, maka guru memeriksa hasil dari soal evaluasi yang telah dikerjakan siswa.

3. Hasil belajar volume kubus dan balok melalui teori Brunner di kelas V SD Negeri 29 Purus Kota Padang yaitu dapat dilihat dari hasil persentaseketuntasan belajar siswa. Pada siklus I pertemuan I rata-rata kelas 6.7 (50%), siklus I pertemuan II rata-rata kelas 7 (61%) dan siklus II rata-rata kelas 8 (82)

## **B. Saran**

Berdasarkan simpulan yang telah diperoleh dalam penelitian ini, di ajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dalam setiap pembelajaran guru hendaknya lebih selektif dalam memilih, menggunakan alat peraga yang sesuai dengan materi, dan dapat menarik dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
2. Berinisiatiflah dalam mengembangkan dan menciptakan alat peraga dalam rangka memudahkan dan meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelaran sesuai dengan yang

diinginkan dan dalam pembelajaran hendaklah menggunakan kubus satuan (enaktif, ikonik, dan simbolik).

3. Hendaknya dapat memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk yang jelas kepada siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Apalagi bagi guru-guru kelas rendah dituntut kesabaran, keuletan, ketelatenan dalam menggali potensi yang terdapat dalam diri siswa selama proses pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

- Dita, Arini. 2008. Pembelajaran Menurut Aliran Kognitif. Padang: UNP
- Depdiknas. 2008 . *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006/2008*. Depdiknas Dirjen Mendikdasmen.
- Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta. Depdiknas
- Djamarah, S.B (2005). *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Rineka Cipta; Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta
- Hamalik, Oemar. 1993. *Metodik Belajar dan Kesulitan Belajar*. Bandung. Ganesha.
- Hudoyo, Herman. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang
- [Http:// klinikpembelajaran/ booklet/ penelitian tindakan kelas.pdf](http://klinikpembelajaran/booklet/penelitian_tindakan_kelas.pdf)
- [http: // www ktiguru. Org/ index.php/ptk-1](http://www.ktiguru.Org/index.php/ptk-1)
- [//akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/01/21/penelitian-tindakan-kelas](http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/01/21/penelitian-tindakan-kelas)
- Gredler, Margaret E. Bell (1991). *Belajar dan Membelajarkan*. Jakarta :Rajawali.
- Kemmis, S & McTaggart, R. 1998. *The Action Research Planner*, Third Edition.
- Miarso Y dkk. (1986). *Definisi Teknologi Pendidikan Satuan Tugas Definisi dan Terminologi AECT*. Jakarta:Rajawali.
- Muslimin Ibrahim, dkk, 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Program Pasca Sarjana UNESA: University Press.
- Mohamad Nur, 2003. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah : UNESA.
- Nana Sudjana. 2002. *Dasar - dasar Proses Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.