

**PENGEMBANGAN BUKU SISWA BERBASIS KONSTRUKTIVISTIK
PADA MATERI RUANG DIMENSI TIGA DI SMA NEGERI 1
PADANG SAGO**

Tesis



**OLEH :
HARSUMDA
NIM : 52001**

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. I Made Arnawa, M. Si

Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd. M. Sc

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
KONSENTRASI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

ABSTRACT

Harsumda, 2011. Developing Students' Book Based on Constructivistics on Three-dimensional Shape Material for X Grade Senior high school. Thesis. Graduate Program, State University of Padang.

The activities of students at SMA N 1 Padang Sago in learning math particularly in learning three-dimensional shape material are still low. This case was caused by less supporting facilities; they are students' handbook and students' workbook. So, developing students' book that can be used as handbook and workbook is needed. The purpose of the research was to develop students' book based on constructivistics which are valid, practicality, and effective.

This research belongs to developmental research which was consist of three phase: fron-end analysis phase, prototype phase, and assessment phase. There are many activities that were done on fron-end analysis phase. First, interviewing with another teachers. Second, investigating characteristics of the students. Third, analyzing the syllabus of three-dimensional shape material. Fourth, analyzing math textbook. The last activity was analyzing learning literature based on constructivistics. Based on fron-end analysis, prototype of students' book based on constructivistics on three-dimensional shape had been developed. And the students' book was consulted with expert. Then, this prototype was validated by four math experts. Two of them were from State University of Padang and two of them were from her colleague. On practicality phase, students' book was tested on students at Grade X3 in SMA N 1 Padang Sago, this activity was monitored by three observers.

This research found that; 1) students' book based on constructivistics which was developed is valid (consist of content validity and construct validity), 2) students' book based on constructivistics is practical based on observers' assessment, they are teacher and students, 3) students' book based on constructivistics is effective because it can increase students activities and motivation on studied mathematics.

ABSTRAK

Harsumda, 2011. Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Untuk SMA kelas X. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Aktivitas siswa SMA Negeri 1 Padang Sago dalam belajar matematika khususnya materi ruang dimensi tiga masih rendah. Hal ini disebabkan karena kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran yaitu buku pegangan siswa dan lembar kerja siswa. Untuk itu, perlu dikembangkan buku siswa yang dapat digunakan sebagai buku pegangan dan sebagai lembar kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku siswa berbasis konstruktivistik yang valid, praktis, dan efektif.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang terdiri dari tiga tahap yaitu: tahap analisis muka belakang (*fron-end analysis*), tahap prototipe (*prototype*), dan tahap penilaian (*Assessment*). Pada tahap analisis muka belakang dilakukan wawancara dengan teman sejawat, menelusuri karakteristik siswa, analisis silabus materi ruang dimensi tiga, analisis buku teks matematika, dan mengkaji literatur pembelajaran berbasis konstruktivistik. Berdasarkan analisis muka belakang telah dikembangkan prototipe buku siswa berbasis konstruktivistik pada materi ruang dimensi tiga yang kemudian dikonsultasikan kepada pakar. Prototipe ini selanjutnya divalidasi oleh 2 orang pakar matematika dari Universitas Negeri Padang dan 2 orang pakar matematika dari teman sejawat. Pada tahap praktikalitas, buku siswa diujicobakan pada siswa kelas X 3 SMA Negeri 1 Padang Sago yang diamati oleh 3 orang pengamat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa; (1) buku siswa berbasis konstruktivistik yang dirancang sudah valid (meliputi validitas isi dan konstruk), (2) buku siswa berbasis konstruktivistik sudah praktis menurut penilaian observer (guru) dan siswa, dan (3) buku siswa berbasis konstruktivistik sudah efektif karena dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi siswa dalam belajar matematika.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis saya dengan judul “Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk SMA Kelas X”, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Tesis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam tesis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, September 2011

Saya yang menyatakan,

HARSUMDA

NIM 52001

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul **“Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk SMA kelas X”**. Salawat beriring salam penulis mohon kepada Allah SWT agar dilimpahkanNya kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat yang telah memberikan contoh akhlakul karimah untuk pedoman hidup umatnya di dunia dan di akhirat.

Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang. Proses penyelesaian tesis ini banyak mendapat masukan berupa sumbang pikiran, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Mulyardi, M.Pd. (Alm), Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si., dan Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc sebagai pembimbing I dan pembimbing II, atas kesediaan waktu dan bimbingannya.
2. Prof. Dr. Agustina, M.Hum, Dr. Ramalis Hakim, M.Pd, dan Dra. Fitri Eriyanti, M.Pd, Ph.D sebagai kontributor yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan tesis ini.
3. Rektor, Direktur Pascasarjana, Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan Konsentrasi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Staf Pengajar Pascasarjana, Staf Administrasi Pascasarjana, dan Perpustakaan Pascasarjana Universitas

Negeri Padang (UNP), yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Padang Pariaman dan Kepala SMA Negeri 1 Padang Sago yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
5. Dra. Arnellis, M.Si, Drs. Hendra Syarufuddin, M.Si, Dra. Deviatr, M.Si, dan Dra. Rahmawati, M.Si sebagai validator, yang telah memberikan tanggapan demi kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
6. Ronal Desputra, S.Pd, Fitria Sari, S.Pd, dan Farhani, S.Pd sebagai observer, yang telah memberikan bantuannya untuk melakukan pengamatan selama implementasi Buku Siswa yang dikembangkan.
7. Siswa/siswi kelas X 3 SMA Negeri 1 Padang Sago tahun pelajaran 2010/2011.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu.
10. Teristimewa untuk keluarga besar penulis yang berada di Kabupaten Padang Pariaman yang telah memberikan bantuan dan motivasi.

Semoga bimbingan, bantuan, dan motivasi yang Bapak/Ibu serta rekan-rekan berikan dapat menjadi amal kebaikan dan pahala di sisi Allah SWT, Amin.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahannya. Untuk itu, kritikan dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan sumbangan bagi dunia pendidikan khususnya matematika.

Padang, September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR	iii
PERSETUJUAN KOMISI	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk	7
E. Pentingnya Pengembangan	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
G. Definisi Istilah	9
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teoretik	
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Konstruktivistik	12
3. Keuntungan Pendekatan Konstruktivisme	19
4. Buku Siswa	20
5. Aktivitas Belajar	23
6. Motivasi Belajar	24
B. Penelitian yang Relevan	26
C. Kerangka Pemikiran	27

BAB III. METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan	31
B. Prosedur Pengembangan	31
1. Tahap Analisis Muka-Belakang	31
2. Tahap Prototipe	32
3. Tahap Penilaian	33
C. Lokasi dan Subjek Uji Coba	35
D. Instrumen Pengumpulan Data	35
1. Lembar Validasi	35
2. Lembar Observasi	36
3. Angket	36
4. Pedoman Wawancara	37
5. Hasil Validasi Instrumen Pengumpulan Data	37
E. Teknik Pengumpulan Data	41
1. Observasi	41
2. Angket	41
3. Wawancara	44
F. Teknik Analisis Data	42
1. Lembar Validasi	42
2. Lembar Observasi	44
3. Angket	45
4. Wawancara	46

BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN

A. Hasil Tahap Analisis Muka-Belakang	47
1. Hasil Wawancara dengan Teman Sejawat	47
2. Hasil Penelusuran Karakteristik Siswa	48
3. Hasil Analisis Silabus Materi Ruang Dimensi Tiga	49
4. Hasil Analisis Buku Teks Matematika	51
5. Hasil Kajian Literatur tentang Pembelajaran Berbasis Konstruktivistik	52
B. Hasil Rancangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	53

C. Kevalidan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	64
1. Hasil Validasi Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik oleh Pakar.....	64
2. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	67
D. Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	69
1. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	70
2. Hasil Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Siswa	73
3. Hasil Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Guru	74
E. Efektifitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	75
1. Aktivitas Siswa	75
2. Wawancara dengan Guru Mengenai Efektifitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	76
3. Wawancara dengan Siswa Mengenai Efektifitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	78
F. Pembahasan	80
1. Validasi Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	80
2. Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	81
3. Efektifitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	84
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan	88
B. Implikasi	88
C. Saran	89
DAFTAR RUJUKAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Ulangan Harian Materi Dimensi Tiga TP 2009/2010	2
2. Hasil Validasi Instrumen Wawancara dengan Guru	37
3. Hasil Validasi Instrumen Wawancara dengan Siswa	38
4. Hasil Validasi Instrumen Aktivitas Siswa	38
5. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Menurut Penilaian Siswa	39
6. Hasil Validasi Angket Praktikalitas Menurut Penilaian Guru	40
7. Kategori Validitas Instrumen	44
8. Kriteria Keberhasilan Aktivitas Belajar Siswa	45
9. Kriteria Interpretasi Skor Praktikalitas Buku Siswa	46
10. Bagian-bagian Buku Siswa	50
11. Hasil Validasi Aspek Materi Buku Siswa	64
12. Hasil Validasi Aspek Penyajian Buku Siswa	65
13. Hasil Validasi Aspek Bahasa dan Keterbacaan Buku Siswa	66
14. Perbaikan Buku Siswa	67
15. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	67
16. Data Angket Praktikalitas Buku Siswa Menurut Penilaian Siswa	73
17. Data Angket Praktikalitas Buku Siswa Menurut Penilaian Guru	75
18. Data Hasil Pengamatan Observer terhadap Aktivitas Siswa	76

DAFTAR DIAGRAM

Diagram	Halaman
1. Kerangka Pemikiran	30
2. Prosedur Penelitian	34
3. Keterkaitan antara Bagian-bagian Materi	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nama-nama Validator dan Observer	93
2. Contoh Format Lembar Validasi Buku Sisw	94
3. Contoh Format Lembar Validasi RPP	97
4. Contoh Format Lembar Validasi Instrumen Untuk Mengamati Aktivitas Siswa	99
5. Contoh Format Lembar Validasi Instrumen Wawancara Dengan Siswa....	101
6. Contoh Format Lembar Validasi Instrumen Wawancara Dengan Guru ...	103
7. Contoh Format Lembar Validasi Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Siswa	105
8. Contoh Format Lembar Validasi Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Guru	107
9. Contoh Format Lembar Observasi Aktivitas Siswa	109
10. Contoh Format Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran	113
11. Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Siswa	114
12. Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Guru	117
13. Kisi-kisi Pedoman Wawancara	119
14. Format Wawancara Dengan Siswa	121
15. Format Wawancara Dengan Guru	123
16. Hasil Validasi Instrumen Wawancara	125
17. Hasil Validasi Instrumen Pengamatan Aktivitas Siswa	126
18. Hasil Validasi Angket	127
19. Hasil Validasi Buku Siswa Berbasis Konstruktivisme	129
20. Revisi Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	131
21. Hasil Validasi RPP	132
22. Hasil Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik Menurut Penilaian Siswa	133

23. Hasil Angket Praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	
Menurut Penilaian Guru	134
24. Hasil Wawancara dengan Guru	135
25. Hasil Wawancara dengan Siswa	138
26. Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik	141

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh siswa untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Ilmu matematika juga merupakan ilmu yang terpakai di segala bidang ilmu pengetahuan yang saat ini telah berkembang pesat, baik materi maupun kegunaannya. Secara umum matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, sangat diharapkan siswa sekolah menengah untuk menguasai pelajaran matematika karena matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa.

Dalam kurikulum matematika 2006 dikemukakan bahwa tujuan umum pendidikan matematika ditekankan pada siswa untuk memiliki kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan seperti berpikir kritis, sistematis, objektif, jujur, disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran pendukung pada proses pendidikan tingkat SD, SMP, dan SMA berperan sangat penting dalam mengembangkan potensi peserta didik secara optimal melalui berbagai rangsangan dan stimulus yang dikemas dalam pengalaman belajar yang bermakna. Salah satu alasan utama diberikannya matematika kepada siswa di sekolah adalah untuk memberikan pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal

dalam kehidupannya. Oleh karena itu, perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran matematika yang lebih bermakna sehingga dapat membekali peserta didik dalam menghadapi permasalahan hidup yang dihadapi sekarang maupun yang akan datang.

Mengingat pentingnya pelajaran matematika maka seharusnya siswa menguasai pelajaran matematika. Namun kenyataan di lapangan, berdasarkan pengamatan peneliti di SMA Negeri 1 Padang Sago, matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disukai dan kurang diminati oleh siswa. Sebagian besar siswa beranggapan bahwa matematika itu terlalu sukar, sulit dipahami, dan banyak menggunakan rumus-rumus. Pendekatan pembelajaran matematika yang digunakan guru masih menggunakan pendekatan konvensional yaitu guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai objek pengajaran guru.

Proses interaksi dalam pembelajaran matematika antara guru-siswa dan siswa-siswa belum optimal, sehingga siswa kurang aktif. Potensi dan aktivitas siswa selama pembelajaran matematika tidak berkembang dengan baik. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Berikut ini persentase nilai hasil belajar siswa pada topik ruang dimensi tiga yang diamati.

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Materi Dimensi Tiga TP 2009/2010

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai	Persentase Ketuntasan (%)	
				Nilai < 65	Nilai $\geq$ 65
1	X 1	35	48,9	80	20
2	X 2	34	52,6	73,5	26,5
3	X 3	36	69,6	66,7	33,3
4	X 4	37	51,9	83,8	16,2

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada topik ruang dimensi tiga masih banyak yang berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 65. Ini berarti, hasil belajar matematika siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru sesama pengajar matematika dan beberapa siswa, didapatkan masukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa permasalahan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika materi ruang dimensi tiga. Permasalahan utama yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika pada materi ruang dimensi tiga adalah kurangnya sarana penunjang pembelajaran yaitu buku pegangan siswa, lembar kerja siswa dan media pembelajaran.

Buku pegangan siswa memiliki peran yang sangat sentral terhadap keberhasilan siswa, buku pegangan siswa dapat memberikan kesempatan siswa membaca dan mempelajari konsep-konsep matematika kapan dan dimana saja siswa tersebut berada baik secara individu maupun berkelompok. Buku Pegangan siswa membantu dan mempermudah siswa dalam belajar.

Dari temuan di lapangan, buku pegangan siswa yang ada di perpustakaan tidak mencukupi untuk semua siswa. Buku yang ada juga berasal dari beberapa penerbit, masing-masing penerbit memiliki karakteristik tersendiri. Ada buku yang memiliki soal-soal dengan tingkat kesukaran tinggi yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa yang umumnya menengah kebawah dan ada juga buku yang belum menggunakan suatu pendekatan sehingga buku yang ada tersebut kurang dimanfaatkan oleh siswa.

Selain itu, lembar kerja siswa dari sekolah belum ada, lembar kerja yang digunakan siswa saat ini adalah lembar kerja siswa yang datang dari luar sekolah, lembar kerja siswa ini juga belum menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menuntun siswa dalam mengerjakannya.

Guru sebagai pendidik berperan sebagai fasilitator dalam membantu siswa untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Oleh karena itu, sudah seharusnya guru mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi siswa. Untuk mengatasi permasalahan di atas dibutuhkan buku pegangan siswa yang berbasiskan suatu pendekatan yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika yang menyenangkan, bermakna, menarik sehingga dapat meningkatkan minat, motivasi, aktivitas, kreativitas dan pemahaman siswa. Selain itu, buku tersebut harus dapat digunakan sebagai lembar kerja siswa.

Ada beberapa pendekatan yang saat ini mulai dikembangkan dan diterapkan, salah satunya adalah pendekatan konstruktivistik. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sagala (2009;88), bahwa konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata

Dalam pendekatan konstruktivistik siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya secara aktif berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada. Oleh karena itu, perlu dikembangkan buku pegangan siswa yang berbasis

konstruktivistik, buku ini juga dapat digunakan oleh siswa sebagai lembar kerja sehingga siswa tidak perlu lagi membeli lembar kerja siswa yang datang dari luar sekolah.

Buku siswa yang berbasis konstruktivistik ini yaitu buku siswa yang pada awal materi ditampilkan suatu permasalahan berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, dari permasalahan tersebut siswa diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya sehingga siswa paham dengan tujuan yang hendak dicapai.

Pada buku siswa berbasis konstruktivistik ini juga diberi tampilan berbentuk kotak-kotak yang dapat digunakan siswa sebagai panduan dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Buku siswa ini juga dilengkapi dengan lembar kerja siswa yang berbasis konstruktivistik dimana pada soal-soalnya diberikan kerangka-kerangka jawaban untuk mempermudah langkah siswa mengerjakan soal-soal tersebut. Selain itu, buku ini juga berisikan teka-teki humor serta diberi tampilan-tampilan menarik untuk menghilangkan kebosanan siswa selama pembelajaran matematika.

Sebagai langkah awal, dikembangkan buku siswa berbasis konstruktivistik pada materi ruang dimensi tiga untuk siswa kelas X karena materi ruang dimensi tiga adalah materi yang dianggap siswa paling sulit untuk dipahami dan dimengerti dan materi ini juga harus dipahami siswa secara mendalam. Pengembangan ini dirangkum dalam sebuah penelitian dengan judul **“Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk SMA kelas X”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana proses Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk SMA kelas X di Padang Sago?”

Untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan di atas, secara khusus rumusan masalah dapat dirinci menjadi pertanyaan pengembangan sebagai berikut ini.

1. Bagaimana validitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk kelas X SMA Negeri 1 Padang Sago?
2. Bagaimana praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk kelas X SMA Negeri 1 Padang Sago?
3. Bagaimana efektivitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk kelas X SMA Negeri 1 Padang Sago? Untuk memperoleh jawaban bagaimana efektivitas buku siswa, penulis rinci menjadi pertanyaan berikut :
 - a. Bagaimana aktivitas siswa kelas X SMA N 1 Padang Sago selama mengikuti pembelajaran matematika pada materi ruang dimensi tiga dengan menggunakan buku siswa berbasis konstruktivistik?
 - b. Bagaimana motivasi siswa kelas X SMA N 1 Padang Sago setelah mengikuti pembelajaran matematika pada materi ruang dimensi tiga dengan menggunakan buku siswa berbasis konstruktivistik?

C. Tujuan Pengembangan

Secara umum tujuan pengembangan ini adalah menghasilkan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk kelas X SMA Negeri 1 Padang Sago. Adapun tujuan khusus dari pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan validitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk kelas X SMA Negeri 1 Padang Sago
2. Mengetahui praktikalitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik pada Materi Ruang Dimensi Tiga untuk kelas X SMA Negeri 1 Padang Sago
3. Mendeskripsikan efektivitas Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik tentang motivasi siswa kelas X SMA N 1 Padang Sago dalam mengikuti Materi Ruang Dimensi Tiga dengan menggunakan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik untuk materi ruang dimensi tiga pada pembelajaran matematika. Karakteristik dari Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik ini adalah sebagai berikut :

1. Pada awal materi diberikan permasalahan sehari-hari yang dapat digunakan sebagai pengetahuan awal bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya untuk materi selanjutnya
2. Buku ini memiliki latihan terbimbing, dimana soal-soal latihan menggunakan pendekatan konstruktivistik yaitu diberikan kerangka- kerangka jawaban

sehingga siswa bisa mengkonstruksi pengetahuan dalam menyelesaikan soal tersebut

3. Memiliki kerangka catatan-catatan penting yang dibuat pada suatu kotak yang berwarna yang membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya
4. Ditampilkan dengan lembaran-lembaran yang menarik dan diberi sisipan humor untuk menghilangkan kebosanan siswa dalam membaca buku dan mengerjakan soal yang ada dalam buku tersebut
5. Memiliki soal-soal latihan yang tersusun dari tingkat kesukaran rendah, sedang sampai tinggi
6. Menggunakan huruf *Comic Sans MS* dengan ukuran 12 yang bertujuan menarik minat siswa untuk membaca dan memanfaatkan buku tersebut.

E. Pentingnya Pengembangan

Hasil Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik ini diharapkan memiliki beberapa manfaat.

1. Dapat digunakan sebagai contoh buku siswa berbasis konstruktivistik untuk mata pelajaran matematika pada topik lainnya
2. Dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika pada materi ruang dimensi tiga
3. Dapat menjadi alternatif bagi guru dalam mempersiapkan proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran di SMA Negeri 1 Padang Sago
4. Dapat menjadi sumbangan bagi pendidikan dalam rangka inovasi pembelajaran matematika di Sekolah
5. Menjadi landasan berpijak bagi peneliti lain untuk melanjutkan penelitian ini.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

- a. Pembelajaran dengan menggunakan buku siswa berbasis konstruktivisme menjadi lebih baik
- b. Siswa akan termotivasi secara baik selama proses pembelajaran berlangsung dan lebih terarah belajarnya jika menggunakan buku siswa
- c. Proses pembelajaran akan lebih efektif, efisien dan lebih baik dengan menggunakan buku siswa berbasis konstruktivisme sebagai buku pegangan siswa.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Buku siswa yang dikembangkan terbatas pada materi ruang dimensi tiga untuk SMA kelas X semester 1
- b. Buku siswa ini terbatas hanya untuk pegangan siswa
- c. Proses pengembangan yang dilaksanakan hanya sampai tahap efektifitas.

G. Definisi Istilah

1. Pengembangan adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan produk yaitu sebuah buku pegangan siswa
2. Buku siswa adalah buku yang digunakan sebagai buku pegangan dalam proses pembelajaran matematika pada materi ruang dimensi tiga
3. Konstruktivistik adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam buku siswa dimana siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengetahuan yang sudah ada.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika pada materi ruang dimensi tiga sudah valid. Artinya buku siswa telah menilai apa yang seharusnya dinilai sesuai dengan kompetensi yang dirumuskan pada silabus. Validitas buku siswa ditinjau dari validitas isi dan validitas konstruk juga sangat valid.

Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik sudah praktis. Buku siswa ini jelas cara mengisinya, menarik dan bermanfaat bagi siswa. Waktu yang dibutuhkan untuk melengkapi buku siswa sudah mencukupi.

Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik sudah efektif dilihat dari munculnya aktifitas positif siswa seperti mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, dan menjawab pertanyaan teman dan mengurangi munculnya aktifitas negatif siswa seperti melakukan kegiatan yang tidak relevan. Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik dapat mengaktifkan siswa dan motivasi belajar siswa sangat tinggi.

B. Implikasi

Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik yang valid, praktis dan efektif dapat dijadikan sebagai pedoman bagi guru melaksanakan pembelajaran matematika. Guru dapat mengembangkan Buku Siswa Berbasis

Konstruktivistik untuk materi yang lain. Pengembangan buku siswa yang dilakukan harus sejalan dengan pengembangan pelaksanaan pembelajaran di kelas agar hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Untuk mengembangkan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik, guru perlu memperhatikan pembelajaran dan kemampuan siswa. Guru dapat mengadakan kajian-kajian dengan nara sumber yang kompeten. Guru juga dapat mengkoordinasikan kepada semua pihak untuk mau bekerjasama dalam pelaksanaannya, sehingga kendala yang ditemui dapat diminimalisir.

Pengembangan Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik dapat dilakukan oleh guru-guru dari SMA lain. Namun yang perlu diperhatikan, validitas dan praktikalitas serta efektifitas dari buku siswa tersebut tidak boleh diabaikan. Karena faktor ini sangat menentukan kualitas buku siswa yang dihasilkan.

C. Saran

1. Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan buku siswa yang lain. Perbaikan dan modifikasi terus dilakukan asal tetap memperhatikan prinsip konstruktivistik.
2. Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa buku siswa berbasis konstruktivisme belum dapat mengaktifkan siswa berkemampuan rendah khususnya untuk aktivitas bertanya dan mengemukakan pendapat. Untuk itu, peneliti menyarankan kepada pihak lain yang ingin melanjutkan penelitian ini atau memakai

buku siswa ini untuk dapat menggunakan strategi lain sehingga kendala di atas dapat diminimalisir.

3. Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik dilakukan pada pembelajaran matematika. Artinya Buku Siswa Berbasis Konstruktivistik diberikan setelah guru menjelaskan materi. Pihak lain yang ingin menggunakan buku siswa ini disarankan untuk mencobanya tanpa pemberian materi pembelajaran terlebih dahulu.
4. Penelitian ini memiliki keterbatasan, karena hanya diujicobakan pada satu kelas. Peneliti selanjutnya dapat mengadakan penelitian serupa dengan uji coba di berbagai sekolah dengan kondisi dan latar belakang siswa yang beragam.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Majid. 2005. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Benny A. Pribadi. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Cobb, P. 1996. Constructivism and Learning. Dalam Plomp, Tjeerd and Ely, Donald P. (Eds.), *International Encyclopedia of Educational Technology*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ellizar. 2008. "Model Pembelajaran Konstruktivisme Menggunakan Modul (Studi Pengembangan Pembelajaran Kimia". *Disertasi* tidak diterbitkan. Padang Pascasarjana UNP.
- Erman Suherman, dkk. 2004. *Common TextBook Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Fauzan, Ahmad. 2002. "Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools". *Tesis* tidak diterbitkan. Enschede: University of Twente.
- Hamzah B. Uno. 2009. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Isra Nurmai Yenti. 2009. "Pengembangan Buku Kerja Berbasis Konstruktivisme Pada Perkuliahan Kalkulus I di STAIN Batusangkar" *Tesis* tidak diterbitkan. Padang: Pascasarjana UNP.
- Keller, John M. 1983. Motivational Design of Instruction. Dalam Reigeluth, Charles M. (Ed.), *Instructional Design Theories and Model: An Overview of their Current Status*. London: Law Rence Erlbaum Associates Publishers.
- Martinis Yamin. 2008. *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: GP Press
- Muliyardi. 2006. "Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Menggunakan Komik di Kelas 1 Sekolah Dasar". *Disertasi* tidak diterbitkan. Surabaya: Pascasarjana UNESA.