

DESAIN TUGAS BELAJAR BERBASIS PAMERAN DALAM PEMBELAJARAN DIMENSI TIGA JENJANG PENDIDIKAN MENENGAH

Rahelia Siahaan, Mohamad Rif'at, Sugiatno

Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: rahel24betrax@gmail.com

Abstract

This research intends to develop an exhibition-based learning task design in three-dimensional learning. The learning process uses a scientific approach to improve students' mathematical representation abilities. This research uses R&D methods with ADDIE models. The subjects of the research were students in SMA Negeri 1 Sekayam and SMA Negeri 2 Sekayam. The data collection instruments consisted of a validation questionnaire of the exhibition-based learning task design, observation sheets of student learning activities, and test of mathematical representation ability. The results showed that, (1) the exhibition-based learning task design in three-dimensional learning is valid and feasible to use. (2) The learning process occur effectively, based on results of the observation sheet analysis of student learning activities, which shows 7 out of 9 aspects of the activity has been "Good". (3) Students' mathematical representation abilities generally become "Good" after participating in the learning process. Based on the analysis of student learning outcomes that show the average value is 74.69 and 76.67% of students were able to exceed the KKM score limit. The conclusion of this research is the final product of the exhibition-based learning task design in three-dimensional learning developed is valid and feasible to use in three-dimensional learning in the school.

Keywords: *Exhibition-Based Learning Task Design, Three Dimensional Learning, Learning activity, and Mathematical Representation Ability.*

PENDAHULUAN

Geometri merupakan bagian penting dalam kurikulum matematika. Geometri yang dipelajari pada jenjang pendidikan menengah fokus pada geometri analitik yang membahas tentang berbagai bentuk representasi titik, representasi garis/bidang, pengukuran jarak antara dua titik, pengukuran jarak dari titik ke garis/bidang, irisan dua garis/bidang, pengukuran sudut yang dibentuk dua garis/bidang, dan transformasi geometrik. Satu di antara bahan kajian geometri yang diajarkan tersebut adalah dimensi tiga.

TIMSS (*the international mathematics and science study*) tahun 2015 menyatakan bahwa Indonesia masuk dalam kategori lemah untuk konten geometri dan masuk kategori sangat lemah untuk domain kognitif dalam kemampuan penerapan (*applying*) dan bernalar

(*reasoning*) serta rasa percaya diri yang sangat rendah dalam pembelajaran matematika. Rendahnya hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa belum menguasai keterampilan dasar geometri, seperti keterampilan visual (*visual skill*), keterampilan verbal (*descriptive skill*), keterampilan menggambar (*drawing skill*), keterampilan logika (*logical skill*), dan keterampilan terapan (*applied skill*) (Hoffer, 1981:15).

Keterampilan dasar geometri berkaitan erat dengan kemampuan representasi matematis. Menurut NCTM (2000:208), pembelajaran matematika lebih fokus pada representasi siswa sehingga mereka diharapkan dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman konsep dan hubungan matematika saat mereka menggunakan berbagai representasi. Representasi juga dapat

membantu siswa dalam mengomunikasikan gagasannya. Berdasarkan pemaparan tersebut, penting bagi siswa memiliki kemampuan representasi matematis dalam memahami materi dimensi tiga.

Berdasarkan hasil observasi peneliti selama mengajar pada jenjang pendidikan menengah dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar siswa mempelajari dan memahami dimensi tiga dengan cara hafalan dan belum ada kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk menghadirkan representasinya sendiri atau siswa cenderung hanya meniru langkah penyelesaian masalah dimensi tiga yang diberikan guru. Berdasarkan pemaparan tersebut terlihat adanya beberapa kelemahan pembelajaran dimensi tiga pada jenjang pendidikan menengah, baik dari kegiatan pembelajaran maupun kemampuan representasi matematis siswa.

Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses menyatakan bahwa, guru wajib menyusun RPP secara lengkap dan sistematis dengan tujuan untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta mampu memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian siswa sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikologisnya. Oleh karena itu, peneliti mencoba merancang pembelajaran dimensi tiga yang dapat menciptakan proses pembelajaran yang terencana, efektif, dan efisien. Satu di antaranya yaitu dengan kegiatan pameran.

Alasan peneliti memilih pameran dalam pembelajaran dimensi tiga yaitu karena pameran dapat membantu siswa memusatkan minat belajarnya, memperjelas ide-ide dimensi tiga yang abstrak melalui benda-benda konkrit, membentuk ide dimensi tiga menjadi kata-kata, dan mendorong ekspresi dalam dimensi tiga (Majorie East, dalam Harjanto, 2010:273). Berdasarkan pandangan tersebut, pameran dapat pula meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga

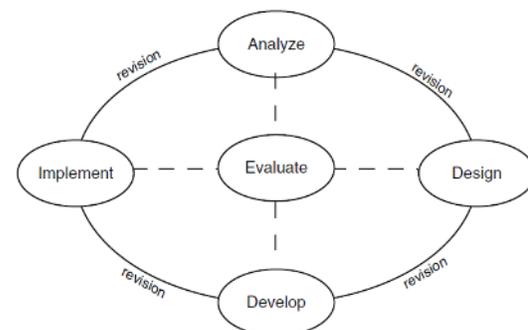
jenjang pendidikan menengah. Hasil ini diharapkan dapat memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk menghadirkan representasinya secara aktif, memperkaya pengalaman belajar, dan sebagai persiapan untuk meningkatkan tahap berpikir siswa ke tahap yang lebih tinggi. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menciptakan pembelajaran dimensi tiga yang efektif dan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran dimensi tiga.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*research and development*). R&D merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk yang digunakan dalam penelitian dan pembelajaran (Borg & Gall, dalam Sugiyono, 2017:9). Metode ini sesuai dengan karakteristik pendidikan yang selalu berupaya mengembangkan kompetensi siswa secara optimal.

Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi langkah-langkah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang terdiri dari tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.



Gambar 1. The ADDIE Concept (Branch, 2009:2)

Pada tahap analisis, peneliti melakukan empat kegiatan berikut yaitu, analisis kebutuhan (*needs assessment*), analisis

kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis data hasil uji coba pembelajaran.

Pada tahap perancangan peneliti membuat sintaks desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga dan menyusun angket untuk memvalidasi sintaks tersebut. Sintaks pembelajaran yang telah dibuat akan diuji validitas konstrunya oleh tiga validator ahli. Hasil validasi tersebut akan dievaluasi, apabila masih terdapat beberapa kekurangan, maka sintaks tersebut akan direvisi sesuai dengan saran dari validator.

Pada tahap pengembangan, sintaks desain tugas belajar berbasis pameran yang sudah dihasilkan kemudian diwujudkan menjadi produk pembelajaran yang siap digunakan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu (1) menyusun RPP yang dilengkapi dengan bahan ajar, media pembelajaran, dan lembar kerja peserta didik (LKPD); (2) menyusun instrumen penilaian kemampuan representasi matematis siswa, berupa tes tertulis sebanyak tiga butir soal uraian; (3) menyusun instrumen observasi aktivitas belajar siswa, berupa lembar observasi yang memuat sembilan aspek aktivitas belajar siswa; dan (4) melakukan uji validitas konstruk oleh tiga validator untuk menilai kelayakan RPP dan instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa.

Pada tahap implementasi semua yang telah dikembangkan sebelumnya diatur sesuai dengan peran dan fungsinya sehingga siap diimplementasikan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi, yaitu (1) melakukan uji coba pembelajaran tahap 1 di SMA Negeri 1 Sekayam menggunakan desain tugas belajar berbasis pameran; (2) memberikan tes kemampuan representasi matematis kepada siswa di akhir pameran; (3) mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung; (4) melakukan analisis data hasil tes dan observasi aktivitas belajar siswa; (5) mengevaluasi hasil analisis data dan melakukan revisi untuk perbaikan sintaks desain tugas belajar berbasis pameran yang akan diujicobakan pada tahap 2; (6) melakukan uji coba pembelajaran tahap 2 di SMA Negeri 2 Sekayam menggunakan desain tugas belajar berbasis pameran dari hasil revisi pada uji coba tahap 1; (7) memberikan tes kemampuan

representasi matematis kepada siswa di akhir pameran; (8) mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung; (9) melakukan analisis data hasil tes dan observasi aktivitas belajar siswa; dan (10) mengevaluasi hasil analisis data dan melakukan revisi akhir untuk perbaikan sintaks desain tugas belajar berbasis pameran yang akan dihasilkan sebagai produk penelitian.

Tahap terakhir yaitu evaluasi. Sesungguhnya evaluasi sudah dilakukan sejak tahap perancangan, pengembangan, dan implementasi. Pada ketiga tahap tersebut, evaluasi yang dilakukan berupa validasi ahli dan uji validitas serta reliabilitas butir soal tes. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk memberikan input terhadap desain tugas belajar berbasis pameran yang akan diuji coba pada tahap 1. Sementara itu, untuk tahap evaluasi pada akhir penelitian, data yang akan dianalisis adalah data yang diperoleh dari hasil uji coba pembelajaran tahap 2. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk memberikan input terhadap produk akhir penelitian, yaitu sintaks desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga.

Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Yang termasuk data kualitatif dalam penelitian ini, terdiri dari: deskripsi hasil angket validasi desain tugas belajar berbasis pameran dan deskripsi hasil observasi aktivitas belajar siswa. Sedangkan, data kuantitatif yang diperlukan dalam penelitian ini adalah analisis hasil tes penilaian kemampuan representasi matematis siswa.

Sumber data atau subjek penelitian ini menggunakan dua sumber, yaitu sumber data primer, yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber pertamanya dan sumber data sekunder, yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sebagai penunjang dari sumber pertama dalam bentuk dokumen-dokumen.

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah guru matematika, siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sekayam, dan siswa kelas X SMA Negeri 2 Sekayam. SMA Negeri 1 Sekayam

beralamat di Jalan Raya Entikong Km. 02 Balai Karanganyar dan di SMA Negeri 2 Sekayam beralamat di Jalan Raya Lintas Sekayam Km. 07 Balai Karanganyar, Kecamatan Sekayam, Kabupaten Sanggau. Pemilihan subjek uji coba penelitian dilakukan secara acak terhadap beberapa rombongan belajar dengan karakteristik siswa yang heterogen. Jumlah siswa dalam satu rombongan belajar berjumlah 30 sampai dengan 36 orang. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yaitu dari bulan Agustus 2017 sampai dengan bulan Desember 2017.

Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah angket validasi desain tugas belajar berbasis pameran, lembar observasi aktivitas belajar siswa, hasil tes kemampuan representasi matematis siswa, dan dokumentasi pembelajaran.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari: 1) kuisioner terstruktur, melalui angket untuk memvalidasi desain tugas belajar berbasis pameran yang telah disusun; 2) pengamatan terstruktur, melalui lembar observasi aktivitas belajar siswa; dan 3) pertanyaan tertutup melalui tes kemampuan representasi matematis siswa.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, angket, lembar observasi, dan tes. Instrumen-instrumen tersebut digunakan untuk mengukur validitas dan keefektifan desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini, instrumen angket digunakan untuk mengetahui validitas konstruk dari desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga yang dikembangkan. Angket validasi desain tugas belajar berbasis pameran adalah angket tertutup dengan 10 butir pernyataan yang akan dipilih/dinilai oleh validator ahli.

Instrumen observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur nonpartisipan. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi untuk

mengamati aktivitas belajar siswa. Selanjutnya, hasil observasi akan dianalisis dan dideskripsikan untuk mengetahui efektivitas proses pembelajaran yang berlangsung. Observasi aktivitas belajar siswa dilakukan dua observer yaitu guru matematika yang ada di sekolah tempat pelaksanaan penelitian. Aktivitas belajar siswa yang diamati selama proses pembelajaran terdiri dari sembilan aspek aktivitas belajar, yaitu (1) siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru; (2) siswa membaca sumber-sumber belajar yang ada untuk membangun pengetahuan; (3) siswa berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat kepada siswa lain atau guru; (4) siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh siswa lain selama pameran berlangsung; (5) siswa menggambar karya dimensi tiga yang diamati saat pameran; (6) siswa menulis hasil pengamatan pameran yang didapatkan selama pameran; (7) siswa membuat karya dimensi tiga yang akan dipamerkan; (8) siswa menyelesaikan masalah yang ditemukan dalam pameran; dan (9) siswa menyusun laporan pameran secara berkelompok.

Instrumen tes merupakan teknik penilaian yang digunakan untuk mengukur kompetensi kognitif (pengetahuan) siswa (Wardoyo, 2013:111). Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa setelah mempelajari dimensi tiga menggunakan desain tugas belajar berbasis pameran. Tes tersebut terdiri dari tiga butir soal uraian tentang materi jarak dalam ruang dimensi tiga. Adapun, langkah-langkah penyusunan soal tes, yaitu menelaah kurikulum, menelaah Kompetensi Dasar (KD), menelaah materi, membuat kisi-kisi butir soal, merancang butir soal, membuat kunci jawaban, dan pedoman penskorannya.

Soal tes yang telah disusun kemudian divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli, yaitu dosen dan guru. Instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel (Sugiyono, 2017:173). Oleh karena itu, setelah melalui tahap validasi oleh validator ahli selanjutnya soal tes akan diuji coba terbatas untuk mengukur reliabilitasnya. Setelah dipastikan soal tes tersebut valid dan reliabel,

maka soal tes dapat digunakan dalam penelitian.

Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu analisis data angket, analisis data hasil observasi, dan analisis data tes hasil belajar siswa.

Angket menggunakan pedoman penilaian dalam bentuk Skala Likert dengan lima skala penilaian, yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup Baik (CB), Kurang Baik (KB), dan Tidak Baik (TB). Angket desain tugas belajar berbasis pameran ini divalidasi oleh validator ahli yaitu satu dosen matematika dan dua guru matematika. Data kualitatif yang diperoleh dari angket tersebut kemudian diolah menjadi data kuantitatif dengan mengubah nilai skor menggunakan kriteria berikut:

$X \leq 20\%$ = sangat kurang
 $20\% < X \leq 40\%$ = kurang

$40\% < X \leq 60\%$ = cukup
 $60\% < X \leq 80\%$ = baik
 $80\% < X \leq 100\%$ = sangat baik

Analisis data hasil observasi dalam penelitian ini menggunakan pedoman penilaian lembar observasi yang disusun dalam bentuk Skala Likert, yaitu 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju), dan 4 (sangat setuju). Data hasil observasi diolah dengan mencari jumlah rata-rata dan persentase dari penilaian observer. Selanjutnya, ditentukan nilai X_i dan SB_i untuk mengetahui interval skor aktivitas belajar siswa. Perhitungan interpretasi skor yang digunakan dalam penelitian ini dikonversi menurut Sukardjo (2008) seperti pada tabel 1. Kemudian data tersebut dianalisis dengan kriteria capaian yaitu, apabila minimal terdapat tujuh dari sembilan aspek aktivitas belajar siswa yang berlangsung dengan baik maka proses pembelajaran dimensi tiga dengan desain tugas belajar berbasis pameran dikatakan efektif.

Tabel 1. Interpretasi Skor Aktivitas Belajar

Nilai	Interval Skor	Kategori
A	$X_i + 1,8 SB_i < X$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,6 SB_i < X \leq X_i + 1,8 SB_i$	Baik
C	$X_i - 0,6 SB_i < X \leq X_i + 0,6 SB_i$	Cukup Baik
D	$X_i - 1,8 SB_i < X \leq X_i - 0,6 SB_i$	Kurang Baik
E	$X \leq X_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang Baik

Analisis data tes hasil belajar dalam penelitian ini diawali dengan uji validitas konstruk dan uji coba instrumen. Hasil uji coba instrumen kemudian diuji validitas dan reliabilitas butir soal tesnya. Uji validitas menggunakan rumus *Pearson Product Moment* berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r), sebagai berikut:

$0,800 \leq r_{11} \leq 1,000$ = sangat tinggi
 $0,600 \leq r_{11} \leq 0,799$ = tinggi
 $0,400 \leq r_{11} \leq 0,599$ = sedang/cukup
 $0,200 \leq r_{11} \leq 0,399$ = rendah
 $0,000 \leq r_{11} \leq 0,199$ = tidak valid

Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha* seperti berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Setelah instrumen tes dinyatakan valid dan reliabel, kemudian instrumen akan digunakan dalam uji coba pembelajaran. Hasil tes kemudian dianalisis dengan menentukan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan siswa menggunakan kriteria capaian yaitu, apabila minimal 75% dari jumlah siswa yang mengikuti tes dapat mencapai nilai di atas KKM 70 maka kemampuan representasi matematis siswa dikatakan baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Produk awal penelitian diperoleh pada tahap perancangan yaitu berupa sintaks desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga seperti pada tabel 2.

DESAIN TUGAS BELAJAR BERBASIS PAMERAN

Jenjang : SMA
 Kurikulum : KTSP
 Kelas/Semester : X/Genap
 Materi Ajar : Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga
 Tujuan Pembelajaran :

Melalui pembelajaran dengan desain tugas belajar berbasis pameran diharapkan,

- 1) siswa dapat menggambar dan menentukan jarak dari titik ke garis dalam ruang dimensi tiga dengan benar.
- 2) siswa dapat menggambar dan menentukan jarak dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga dengan benar.
- 3) siswa dapat menggambar dan menentukan jarak antara dua garis yang bersilangan dengan benar.

Tabel 2. Produk Awal Desain Tugas Belajar Berbasis Pameran dalam Pembelajaran Dimensi Tiga

Sintaks	Uraian Kegiatan
Fase 1: Persiapan Pameran	
1. Pemberian tugas pameran	1) Guru memberikan rincian tugas pameran kepada siswa.
2. Representasi karya dimensi tiga	2) Siswa mengumpulkan informasi tentang dimensi tiga. (mengamati)
	3) Siswa berdiskusi membuat karya hasil representasi dimensi tiga yang akan dipamerkan. (menanya)
Fase 2: Pelaksanaan Pameran	
3. Penataan <i>stand</i> pameran	4) Siswa menata <i>stand</i> pameran kelompoknya.
4. Pameran	5) Siswa mengamati karya dimensi tiga yang dipamerkan. (proses mengamati)
5. Presentasi karya dimensi tiga	6) Siswa mempresentasikan karya yang dipamerkan kepada siswa lain yang mengunjungi <i>stand</i> pamerannya.
6. Pengamatan karya dimensi tiga	7) Siswa menyimak penjelasan yang disampaikan. (proses mengamati)
	8) Siswa bertanya kepada siswa yang mempresentasikan karyanya apabila ada hal yang tidak dipahami. (proses menanya)
Fase 3: Penyusunan Laporan Pameran	
7. Diskusi	9) Siswa mengolah informasi yang diperoleh selama pameran untuk menyelesaikan masalah matematika. (proses menalar)
8. Penyusunan dan pengumpulan laporan	10) Siswa menyusun laporan hasil pameran. (proses menalar)
	11) Siswa mempresentasikan hasil pameran di depan kelas. (proses komunikasi)

Hasil produk awal tersebut diuji validitas konstruksinya oleh tiga validator ahli menggunakan instrumen angket yang telah dirancang. Adapun hasil analisis data angket

validasi produk awal desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Data Angket Validasi Desain Tugas Belajar Berbasis Pameran dalam Pembelajaran Dimensi Tiga

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai			N_i	X_i	Dsk
		1	2	3			
1	Pemilihan kompetensi dasar (KD) sesuai dengan pokok bahasan penelitian.	5	5	5	15	100%	SB
2	Rumusan indikator pencapaian kompetensi (IPK) sesuai dengan KD.	5	5	5	15	100%	SB
3	Rumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK.	5	5	5	15	100%	SB
4	Terdapat langkah-langkah kegiatan pameran (pendahuluan, inti, penutup) yang jelas.	3	4	4	11	73,3%	B
5	Terdapat rincian kegiatan proses mengamati yang jelas.	3	4	4	11	73,3%	B
6	Terdapat rincian kegiatan proses menanya yang jelas.	3	4	4	11	73,3%	B
7	Terdapat rincian kegiatan proses menalar yang jelas.	3	4	4	11	73,3%	B
8	Terdapat rincian kegiatan proses mencoba yang jelas.	3	4	4	11	73,3%	B
9	Terdapat rincian kegiatan proses mengomunikasikan gagasan yang jelas.	3	4	4	11	73,3%	B
10	Kesesuaian urutan langkah kegiatan pembelajaran.	3	3	4	10	66,7%	B
N_p		36	42	43			
X_p		72%	84%	86%			
Deskripsi		B	SB	SB			

Produk awal yang sudah divalidasi kemudian diuji coba dalam proses pembelajaran sebanyak dua tahap di dua sekolah yang berbeda. Hasil observasi aktivitas

belajar siswa pada uji coba tahap pertama di SMA Negeri 1 Sekayam dapat dilihat pada tabel 4 dan hasil uji coba tahap kedua di SMA Negeri 2 Sekayam dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Analisis Data Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa pada Uji Coba Tahap 1

No	Aspek Aktivitas Belajar Siswa	X	Kesimpulan
1	Memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.	2,77	Kurang Baik
2	Membaca sumber-sumber belajar yang ada untuk membangun pengetahuan.	3,20	Cukup Baik
3	Berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat kepada siswa lain atau guru.	2,83	Cukup Baik
4	Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh siswa lain selama pameran berlangsung.	3,63	Baik
5	Menggambar hasil karya matematika yang diamati selama pameran.	2,87	Cukup Baik
6	Menulis hasil pengamatan pameran yang didapatkan selama pameran pada lembar pengamatan pameran.	2,83	Cukup Baik
7	Membuat hasil karya matematika yang akan dipamerkan.	3,00	Baik
8	Menyelesaikan soal/masalah matematika yang didapatkan selama pameran.	2,47	Cukup Baik
9	Menyusun laporan pameran secara berkelompok.	3,20	Cukup Baik

Tabel 5. Analisis Data Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa pada Uji Coba Tahap 2

No	Aspek Aktivitas Belajar Siswa	X	Kesimpulan
1	Memperhatikan penjelasan yang diberikan guru.	3,41	Cukup Baik
2	Membaca sumber-sumber belajar yang ada untuk membangun pengetahuan.	3,34	Baik
3	Berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat kepada siswa lain atau guru.	2,93	Cukup Baik
4	Mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh siswa lain selama pameran berlangsung.	3,66	Baik
5	Menggambar hasil karya matematika yang diamati selama pameran.	3,21	Baik
6	Menulis hasil pengamatan pameran yang didapatkan selama pameran pada lembar pengamatan pameran.	3,31	Baik
7	Membuat hasil karya matematika yang akan dipamerkan.	3,31	Baik
8	Menyelesaikan soal/masalah matematika yang didapatkan selama pameran.	3,24	Baik
9	Menyusun laporan pameran secara berkelompok.	3,52	Baik

Selain data hasil observasi dan angket diperoleh pula data tes hasil belajar siswa yang dilakukan pada kedua tahap uji coba pembelajaran. Hasil tes tersebut selanjutnya akan dideskripsikan untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil tes siswa pada uji coba tahap satu diperoleh data, sebagai berikut: (1) nilai rata-rata siswa 72,47 dengan skala 100; (2) nilai tertinggi 97,5; (3) nilai terendah 40; dan (4) sebanyak 19 dari 30 siswa yang mengikuti tes mencapai nilai di atas KKM atau sebesar 63,33% siswa mampu melebihi batas nilai KKM. Berdasarkan data tersebut, kemampuan representasi matematis siswa pada

uji coba pembelajaran tahap 1 belum tercapai dengan “Baik”. Berdasarkan hasil tes siswa pada uji coba tahap dua diperoleh data, sebagai berikut: (1) nilai rata-rata siswa 74,69 dengan skala 100; (2) nilai tertinggi 100; (3) nilai terendah 40; dan (4) sebanyak 23 dari 30 siswa yang mengikuti tes mencapai nilai di atas KKM atau sebesar 76,67% siswa mampu melebihi batas nilai KKM.

Berdasarkan data hasil penelitian tersebut, dilakukan beberapa revisi terhadap produk awal penelitian sehingga diperoleh produk akhir penelitian seperti pada tabel 6.

DESAIN TUGAS BELAJAR BERBASIS PAMERAN

Jenjang : SMA
Kurikulum : KTSP
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Ajar : Jarak dalam Ruang Dimensi Tiga
Tujuan Pembelajaran :

Melalui pembelajaran dengan desain tugas belajar berbasis pameran diharapkan,

- 4) siswa dapat menggambar dan menentukan jarak dari titik ke garis dalam ruang dimensi tiga dengan benar.
- 5) siswa dapat menggambar dan menentukan jarak dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga dengan benar.
- 6) siswa dapat menggambar dan menentukan jarak antara dua garis yang bersilangan dengan benar.

Tabel 6. Produk Akhir Desain Tugas Belajar Berbasis Pameran dalam Pembelajaran Dimensi Tiga

Sintaks	Uraian Kegiatan
Fase 1: Persiapan Pameran	
1. Pemberian tugas pameran	1) Guru menyajikan materi dimensi tiga. 2) Guru memberikan rincian tugas pameran kepada siswa.
2. Representasi karya dimensi tiga	3) Siswa mengumpulkan informasi tentang dimensi tiga. (mengamati) 4) Siswa berdiskusi membuat karya hasil representasi dimensi tiga yang akan dipamerkan. (menanya)
Fase 2: Pelaksanaan Pameran	
3. Penataan <i>stand</i> pameran	5) Siswa menata <i>stand</i> pameran kelompoknya. 6)
4. Pameran	7) Siswa mengamati karya dimensi tiga yang dipamerkan. (proses mengamati)
5. Presentasi karya dimensi tiga	8) Siswa mempresentasikan karya yang dipamerkan kepada siswa lain yang mengunjungi <i>stand</i> pamerannya.
6. Pengamatan karya dimensi tiga	9) Siswa menyimak penjelasan yang disampaikan. (proses mengamati) 10) Siswa bertanya kepada siswa yang mempresentasikan karyanya apabila ada hal yang tidak dipahami. (proses menanya)
Fase 3: Penyusunan Laporan Pameran	
7. Diskusi	11) Siswa mengolah informasi yang diperoleh selama pameran untuk menyelesaikan masalah matematika. (proses menalar)
8. Penyusunan dan pengumpulan laporan	12) Siswa menyusun laporan hasil pameran. (proses menalar) 13) Siswa mempresentasikan hasil pameran di depan kelas. (proses komunikasi)

Pembahasan

Hasil analisis data angket validasi terhadap produk awal desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga pada tabel 3 dengan 10 aspek penilaian dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Terdapat 3 aspek penilaian dengan nilai “Sangat Baik” oleh ketiga validator. Aspek tersebut, terdiri dari penilaian pada nomor 1, 2, dan 3. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa, pemilihan kompetensi dasar dalam desain tugas belajar berbasis pameran sudah sesuai dengan pokok bahasan penelitian, yaitu tentang jarak dalam ruang dimensi tiga. Rumusan indikator pencapaian kompetensi sudah sesuai dengan kompetensi dasar, yaitu menggambar dan menentukan jarak dari titik ke garis dalam ruang dimensi tiga, jarak dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga, dan jarak antara dua garis yang bersilangan dalam ruang dimensi tiga. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan sudah sesuai dengan indikator yang ada, yaitu melalui pembelajaran dengan desain tugas belajar

berbasis pameran diharapkan siswa dapat menggambar dan menentukan jarak dari titik ke garis dalam ruang dimensi tiga dengan benar, menggambar dan menentukan jarak dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga dengan benar, dan menggambar dan menentukan jarak antara dua garis yang bersilangan dengan benar.

Terdapat 7 aspek penilaian dengan nilai “Baik” oleh ketiga validator. Aspek tersebut, terdiri dari penilaian pada nomor 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa, dalam desain tugas belajar berbasis pameran yang dikembangkan sudah terdapat langkah-langkah kegiatan pameran (pendahuluan, inti, penutup) yang jelas. Pendekatan saintifik yang dipilih sudah muncul dalam kegiatan pameran yang dikembangkan, yaitu terdapat rincian kegiatan proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan yang jelas. Selain itu, kesesuaian urutan dalam setiap langkah kegiatan pembelajaran juga sudah tersusun dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis data lembar observasi aktivitas belajar siswa pada tahap 1 dan 2 seperti yang ada pada tabel 4 dan tabel 5 terjadi peningkatan pada aspek aktivitas belajar siswa dalam memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Pada uji coba pertama aspek tersebut masuk dalam kriteria “Kurang Baik” sedangkan pada uji coba kedua aspek tersebut sudah masuk dalam kriteria “Cukup Baik”. Selain itu, ada aspek aktivitas lain yang masih dalam kriteria “Cukup Baik” yaitu aktivitas belajar siswa dalam berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat kepada siswa lain atau guru. Sedangkan pada uji coba kedua yang menggunakan produk akhir penelitian seperti pada tabel 8, hasil analisis lembar observasi aktivitas belajar siswa memperlihatkan terdapat 7 dari 9 aspek aktivitas memiliki kriteria “Baik”.

Untuk analisis tes hasil belajar siswa pada uji coba kedua diketahui sebesar 76,67% siswa mampu melebihi batas nilai KKM. Hal ini didukung pula dengan deskripsi analisis jawaban siswa yang mendapat nilai 73,33, dimana siswa dapat melukiskan jarak dalam ruang dimensi tiga secara benar dan lengkap yang menunjukkan kemampuan visualisasi yang baik. Siswa juga dapat menemukan rumus untuk menghitung jarak tersebut dengan tepat dan mendapatkan solusi walaupun terdapat sedikit kesalahan dalam perhitungan. Hal ini menunjukkan menunjukkan bahwa kemampuan membuat ekspresi matematis dan menyajikan penyelesaian masalah siswa tersebut sudah benar namun belum teliti.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal, yaitu pengembangan yang dilakukan menggunakan model ADDIE dapat menghasilkan produk berupa desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga dalam bentuk sintaks pembelajaran. Hasil validasi konstruk memperlihatkan bahwa produk yang dihasilkan telah valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Desain tugas belajar berbasis pameran yang dikembangkan memuat proses pembelajaran yang mengacu pada pendekatan saintifik sehingga untuk mengevaluasinya, penulis menganalisis hasil observasi aktivitas belajar siswa. Hasil analisis observasi aktivitas belajar

siswa pada uji coba kedua menunjukkan bahwa pembelajaran dimensi tiga menggunakan desain tugas belajar berbasis pameran dapat dikatakan sudah efektif.

Dalam penelitian ini, penulis juga mengevaluasi hasil belajar siswa untuk melihat kemampuan representasi matematisnya. Dari analisis tes hasil belajar siswa dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada umumnya menjadi “Baik” setelah mengikuti proses pembelajaran dimensi tiga menggunakan desain tugas belajar berbasis pameran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan agar guru-guru yang memiliki siswa dengan karakteristik yang sama seperti subjek dalam penelitian ini dapat mencoba penggunaan desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga di sekolahnya masing-masing.

Desain tugas belajar berbasis pameran dalam pembelajaran dimensi tiga yang dikembangkan ini masih terbatas pada materi jarak dalam ruang dimensi tiga. Oleh karena itu, guru atau peneliti lain dapat melakukan penelitian serupa untuk menyempurkan pengembangan desain tugas belajar berbasis pameran ini pada materi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Branch, Robert Maribe. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Harjanto. (2010). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hoffer, A. (1981). *Geometry Is More Than Proof*. *Proceeding Mathematics Teacher*. 74(1), 11 – 18.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Mullis, Ina V.S., dkk.. (2015). *TIMSS 2015 International Result in Mathematics: Fourth Grade Mathematics*. [On-line]. <https://timss2015.org/wp-content/uploads/filebase/full%20pdfs/T15->

- International-Results-in-Mathematics-Grade-4.pdf [Akses: 21 Juni 2017].
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Sukardjo. (2008). *Buku Pegangan Kuliah Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wardoyo, Sigit Mangun. (2013). *Pembelajaran Konstruktivisme-Teori dan Aplikasi Pembelajaran dalam Pembentukan Karakter*. Bandung: Alfabeta.