

## EFEKTIVITAS BAHAN AJAR BANGUN RUANG SISI DATAR MENGUNAKAN 5E INSTRUCTIONAL MODEL TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR

Swaditya Rizki<sup>1</sup>, Syutaridho<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> FKIP Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: [swaditya.rizki@gmail.com](mailto:swaditya.rizki@gmail.com)<sup>1)</sup>

[syutaridho@ymail.com](mailto:syutaridho@ymail.com)<sup>2)</sup>

### *Abstract*

*The aims of this study were to know the effectiveness of teaching materials solids with flat side which was developed using the 5E instructional model against the activities and learning outcomes in eighth grade students in Junior High School State 2 Batanghari. In this study using the methodology of development research with formative type according to Tessmer (1993), namely the development of teaching materials of solids with flat side. Research procedure using 4 stages namely self evaluation, expert review and one-to-one, small group, and field tests. The results showed that the teaching material included in the category of valid and good for use. Then the average of class activity from the observation obtained a score of 10.3, it's means that the category scores included into the active category, and then the average of learning outcomes was 71.38 where the scores included into the good category.*

**Keywords:** *Research and Development, Formative Research, 5E Instructional Model*

### PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan di era sekarang ini menuntut perbaikan kualitas pendidikan secara menyeluruh yang terlihat pada proses pembelajaran yang mengacu pada empat pilar pendidikan yaitu 1) *Learning to know* yang mempunyai makna bahwasanya belajar harus bermakna; 2) *Learning to do* yaitu berkaitan dengan kebermaknaan dari

pembelajaran; 3) *Learning to be*, dan 4) *Learning to live together* yang mengarah pada pembentukan karakter siswa. Kemudian pandangan lain yang berkembang saat ini bahwasanya ada perubahan paradigma yaitu paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran yang memacu untuk mampu menciptakan inovasi dalam pembelajaran.

“Keadaan riil di lapangan yang tidak terlepas dari kondisi bahwasanya

siswa akan belajar secara efektif jika mereka benar-benar tertarik terhadap pelajarannya” (Sobel dan Maletsky, 2004:30). Ada satu anggapan bahwasanya kebermaknaan dalam proses pembelajaran menjadi sesuatu yang harus dihadirkan. Menghasilkan produk bahan ajar untuk menjawab tantangan tersebut menjadi suatu pilihan dikarenakan dengan mengembangkan bahan ajar tentu akan mengarahkan siswa untuk mengembangkan pemahamannya, menciptakan masyarakat belajar dan mengajak siswa untuk memahami aplikasi dari kegiatan belajarnya, hal lain yang menjadi alasan yaitu akan adanya kesesuaian dengan aplikasi yang lebih familiar pada kondisi siswa. Sebuah fakta bahwa sebagian buku teks yang beredar dalam lingkungan sekolah adalah buku ajar yang dominan memuat informasi tentang suatu definisi, alur proses terbentuknya suatu konsep dan soal-soal yang abstrak. Sehingga menjadi wajar jika siswa menghafal rumus karena bahan ajar tersebut dapat “dibaca”, situasi ini akan berbeda jika buku teks tersebut dikemas menjadi bahan ajar yang didesain agar siswa menemukan sendiri rumusnya, sehingga ini akan mempunyai kebermaknaan bagi siswa.

Materi bangun ruang sisi datar dominan memuat pengayaan dalam memahami konsep sehingga dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar memerlukan keterlibatan siswa

secara utuh, memerlukan penyelidikan, membutuhkan bimbingan untuk memahami dan memunculkan ide-ide dari masalah matematik, dan juga hal-hal lain yang berkaitan dengan pemecahan masalah, jika melihat keseluruhan kegiatan di atas maka, 5E *instructional model* menjadi alternatif yang sesuai dan dapat dijadikan pilihan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar.

Bahan ajar yang akan dikembangkan menggunakan “payung” 5E *instructional model* yang didalamnya ada 1) *Engage*; 2) *Exploration*; 3) *Explanation*; 4) *Elaboration*; 5) *Evaluation* (Bybee, R.W., et. al. 2006). 5E merupakan model pembelajaran yang kegiatannya memfokuskan siswa pada *engage* (mengikutsertakan), eksplorasi, menjelaskan, elaborasi, dan evaluasi dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini menganut paradigma pembelajaran, siswa tidak sebagai penerima pasif dan tentu dengan model ini, siswa dipacu untuk melakukan proses pembelajaran dan informasi atau pengetahuan yang didapat oleh siswa sebagian besar merupakan usaha siswa itu sendiri. Keunggulan lain dari 5E *Instructional Model* dimana *point* Keterlibatan, eksplorasi, penjelasan, elaborasi, dan evaluasi bukan merupakan tahapan melainkan sesuatu yang saling terikat dan bersifat interaktif, sebagai contoh dalam *point*

keterlibatan memungkinkan adanya kegiatan eksplorasi dan penjelasan.

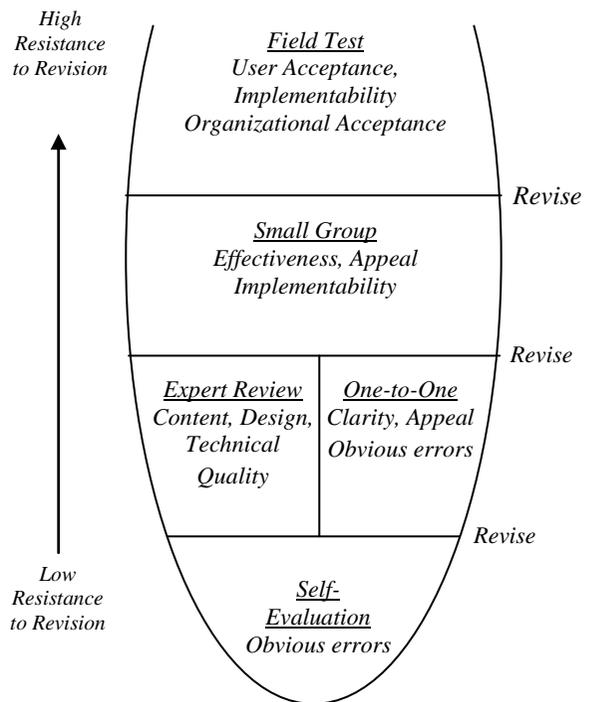
Bybee, R.W., et. al (2006:2) menjelaskan bahwa 5E *Instructional Model* meliputi:

1. *Engage* (mengikutsertakan)  
 Pada point ini adanya sebuah keikutsertaan siswa untuk menangkap sebuah permasalahan, mengarahkan siswa untuk berfikir yang arahnya pada pengkonstruksian pemahaman siswa.
2. *Eksplorasi*  
 Wilayah eksplorasi yaitu adanya dorongan untuk menggali informasi, melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah yang disajikan.
3. *Explain* (menjelaskan)  
 Yaitu berkaitan dengan memberikan penekanan, dan juga pandangan terhadap suatu masalah dari ide-ide siswa itu sendiri
4. *Elaborasi*  
 Point ini menekankan pada pemecahan masalah dan juga menerapkannya ke situasi dunia nyata
5. *Evaluasi*  
 Berkaitan dengan perkembangan pemahaman siswa sebagai pertimbangan tindaklanjutnya.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII.1

SMP Negeri 2 Batang Hari Lampung Timur. Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *development research* tipe *formative research*, yaitu pengembangan bahan ajar pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Berikut ini langkah-langkah pengembangan bahan ajar:



Gambar 1. Alur desain *formative research* (Tessmer, 1993:35)

Prosedur penelitian ini dibagi dalam 4 tahapan, meliputi :

1. *Self Evaluation*
  - a. **Analisis**

Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap karakteristik siswa dengan tujuan

untuk menentukan kelas penelitian, dan sebagai acuan dan pertimbangan dalam membuat bahan ajar yang cocok sesuai dengan karakteristik siswa kelas penelitian.

#### **b. Desain**

Tahap desain yang dimaksud adalah mendesain bahan ajar pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Mendesain bahan ajar didasarkan atas pemikiran dan disesuaikan dengan 5E *instructional model*.

Penelitian ini menghasilkan prototipe bahan ajar pertama (hasil *self evaluation*) dan prototipe kedua (revisi dari *expert review*).

### **2. Expert Review dan One-to-one**

Hasil desain pada prototipe pertama yang dikembangkan atas dasar *self evaluation* diberikan pada pakar (*expert review*) dan dua orang siswa (*one-to-one*) untuk mengamati, mengomentari, dan memberikan saran.

#### **a. Uji Pakar (*expert judgement*)**

Pada tahap uji pakar, bahan ajar yang telah didesain akan dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh panelis. Panelis terdiri dari tiga orang dalam bidang ilmu pendidikan matematika. Panelis akan

menelaah konten, konstruksi dan bahasa dari masing-masing prototipe. Saran-saran panelis/validator digunakan untuk merevisi bahan ajar.

#### **b. One-to-one**

Pada tahap *one-to-one*, memanfaatkan dua orang sebagai *testee* dan diminta untuk mengamati, mengomentari bahan ajar yang didesain. Hasil komentar dari bahan ajar akan dijadikan dasar untuk merevisi bahan ajar yang didesain.

Hasil uji pakar (*expert judgement*) dan *one-to-one* menjadi dasar untuk merevisi bahan ajar yang *didesain* (prototipe pertama). Hasil revisi dari uji pakar (*expert judgement*) dan *one-to-one* menghasilkan prototipe kedua.

### **3. Small Group (*kelompok kecil*)**

Hasil prototipe kedua diujicobakan pada lima orang siswa non subjek penelitian. Tahap ini siswa diminta untuk menyelesaikan dan mengomentari bahan ajar yang telah direvisi berdasarkan masukan dari *expert judgement* dan *one-to-one* (prototipe kedua). Hasil dari uji *small group* akan dijadikan dasar untuk merevisi bahan ajar prototipe kedua. Hasil revisi tersebut dinamakan prototipe ketiga (produk).

#### **4. Field Test ( Uji lapangan )**

Pada pelaksanaan *field test*, prototipe ketiga (produk) diujikan ke subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Batang Hari. Pelaksanaan *field test* melihat kepraktisan dan efektivitasnya. Kepraktisan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu produk mudah digunakan (dimengerti) oleh pengguna dalam hal ini guru dan siswa. Efektivitas berarti tercapainya tujuan pembelajaran yang tercermin dalam hasil belajar siswa.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **1. Hasil Self Evaluation**

Harapan dari tahapan ini adalah menghasilkan prototipe pertama yang siap untuk proses *expert review*. Proses yang dilakukan untuk menghasilkan prototipe pertama tersebut yaitu dengan menelaah kurikulum, menelaah karakteristik siswa dan lingkungannya. Itu artinya bahan ajar yang didesain tentu mengacu pada kurikulum namun bahan ajar tersebut dikemas dan disesuaikan dengan karakteristik siswa dan lingkungan, ini dilakukan agar siswa berkembang dalam hal menganalisis masalah dan menyimpulkan sesuatu dengan memanfaatkan informasi yang kompleks dalam bahan ajar yang didesain.

#### **2. Hasil Expert review dan One-to-one**

Tahap ini juga dapat dikatakan sebagai tahap penyempurnaan bahan ajar, dimana pada tahap ini masukan ide dan wawasan yang membuka peluang untuk memahami bahan ajar secara lebih luas. Masukan dari validator atau bisa disebut panelis menjadi salah satu dasar untuk menyempurnakan bahan ajar. Validasi *expert* fokus pada konten, konstruk dan bahasa.

#### **3. Small Group**

Pada tahap *small group* ini beberapa yang menjadi catatan di lapangan diantaranya yaitu masih banyak siswa dimana dalam perhitungannya tidak memperhatikan satuan yang diminta baik pada soal maupun pada jawaban. Kemudian untuk kasus pemahaman siswa mengenai apa pendapat mereka mengenai perbedaan prisma dengan limas, maka beragam pendapat yang berbeda mulai dari identifikasi bentuk, kemudian melihat definisi dari buku paket. Siswa menganggap sebagian soal memiliki penafsiran ganda. Berdasarkan catatan diatas maka dapat disajikan permasalahannya dalam tabel dibawah ini.

#### **4. Field Test**

Situasi dalam pelaksanaan pembelajaran siswa dikelas dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut ini yaitu: 1) pemahaman siswa yang tidak homogen, 2) penampilan konteks dalam bahan

ajar yang dianggap tidak familiar bagi siswa dan juga 3) situasi pembelajaran yang dikondisikan selayaknya kelas penelitian menyebabkan beberapa siswa merasa diawasi. Namun untuk proses pembelajaran secara utuh dapat dikatakan berjalan secara aktif dan proses pembelajaran mendapatkan respon yang baik bagi siswa. Keaktifan siswa dan proses berpikir siswa dalam pembelajaran dideskripsikan dalam jawaban-jawaban siswa. Pendapat siswa mengenai perbedaan kubus dan balok dimana, dari jawaban diatas terlihat siswa mendeskripsikan perbedaan dilihat dari rumus volume masing-masing bangun ruang.

Selanjutnya ada juga siswa yang berusaha menjawab dengan cara memodifikasi redaksi yang baku dari buku paket. Ketiga contoh jawaban diatas dianggap baik karena mereka berusaha mengidentifikasi suatu masalah dengan mencoba menggunakan bahasa mereka sendiri, kemudian juga karena topik ini merupakan materi awal yang dihadirkan dengan maksud untuk memancing imajinasi siswa untuk berpendapat sesuai apa yang mereka pikirkan. Masalah ini disajikan di awal juga dengan maksud untuk nantinya dapat membedakan pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, apakah nantinya siswa benar-benar paham mengenai perbedaan kubus dan balok.

Hal yang sama dilakukan siswa ketika siswa diminta pendapat untuk mengungkapkan perbedaan prisma dan limas. Jawaban yang beragam pun muncul ada siswa yang mencoba mendefinisikan dengan memperhatikan bentuk secara keseluruhan, ada siswa yang memodifikasi definisi dari buku paket dan ada juga siswa mengidentifikasi dari bentuk alas dan tutup bangun tersebut.

## DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

### 1. Data Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah 1) *Visual activities* dengan deskriptor, a). Memperhatikan dan memahami pola pembentukan konsep yang tersedia dalam bahan ajar, b). Memperhatikan penjelasan teman dalam kelompok ataupun kelompok lain terkait dengan informasi yang diberikan.. 2) *Oral activities* dengan deskriptor, a). Menjelaskan kemungkinan solusi atau jawaban kepada teman dalam kelompok ataupun kelompok lain, b). Mendiskusikan alternatif penyelesaian baik penyelesaian soal maupun penyelesaian masalah dalam bahan ajar. 3) *Listening activities* dengan deskriptor, a). Mendengarkan dan mencoba memahami penjelasan yang diberikan oleh guru maupun teman dalam kelompok atau kelompok lain, b). Mendengarkan dan mencoba

mengkritisi penjelasan dari teman kelompok maupun kelompok lain. 4) *Writing activities* dengan deskriptor, a). Membuat catatan penting dalam bahan ajar, b). Membuat pola atau kerangka ide dari permasalahan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada. 5) *Motor activities* dengan deskriptor, a). Kegiatan memprediksi atau membuat hipotesis. b).

Menggunakan pengamatan dicatat dalam penjelasan. 6). *Mental activities* dengan deskriptor. a). Menarik kesimpulan. b). Menyelesaikan soal dengan strategi tertentu. 7). *Emotional activities* dengan deskriptor. a). Menunjukkan sikap gembira dalam belajar, b). Bersemangat melakukan kegiatan dalam belajar.

**Tabel 1.** Data Aktivitas Siswa pada Setiap Pertemuan

Skor aktivitas siswa	Frekuensi pertemuan 1	Frekuensi pertemuan 2	Frekuensi pertemuan 3	Tingkat aktivitas siswa
11,3 - 14	5	10	15	Sangat aktif
8,5 - 11,2	28	24	19	Aktif
5,7 - 8,4	6	5	5	Cukup aktif
2,9 - 5,6	0	0	0	Tidak aktif
0 - 2,8	0	0	0	Sangat tidak aktif
Jumlah	39	39	39	
Rata-rata skor aktivitas siswa	9,9	10	11	

Dari data diatas terlihat bahwa pembelajaran didominasi siswa yang aktif, dan secara keseluruhan jika dilihat sebagai aktivitas kelas, maka aktivitas kelas tergolong pada katagori aktif yaitu dengan skor 10,3.

nilai 0 dan nilai maksimum yang diperoleh siswa adalah nilai 100. Data hasil tes siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

## 2. Data Hasil Tes

Pada akhir pembelajaran siswa diberikan soal tes untuk melihat efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Soal tes yang diujikan sebanyak 5 soal. Nilai yang bisa diperoleh siswa yaitu interval dari 0 - 100, artinya nilai minimum yang diperoleh siswa yaitu

**Tabel 2.** Data Hasil Tes

Nilai hasil tes	Frekuensi	Kategori
86-100	12	Sangat baik
71-85	9	Baik
56-70	9	Sedang
41-55	6	Rendah
$\leq 40$	3	Sangat rendah
Jumlah	39	
Rata-rata nilai hasil tes	71.38	Kategori baik

Dari tabel diatas nilai didominasi kategori sangat baik dan jika dilihat rata-rata kelas maka nilai hasil tes adalah 71,38 maka hasil belajar siswa masuk dalam kategori baik.

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar menggunakan 5E *Instructional model* dapat menjadikan solusi alternatif dalam pembuatan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran khususnya dalam penelitian ini yaitu bangun ruang sisi datar dikarenakan sebagai berikut:

1. Berdasarkan proses dan ujicoba dilapangan dimana telah melalui rangkaian dalam proses pengembangan bahan ajar maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan masuk dalam kategori valid, dan dilihat dari hasil kerja siswa maka bahan ajar ini layak digunakan bagi siswa

kelas VII, untuk itu bahan ajar ini dapat dikategorikan praktis.

2. Rata-rata aktivitas kelas yang disimpulkan dari data observasi didapatkan skor 10,3 itu artinya berdasarkan kategori maka skor tersebut masuk dalam kategori kategori aktif, selanjutnya rata-rata hasil belajar siswa yaitu 71,38 dimana skor tersebut masuk dalam kategori baik.

## SARAN

Adapun saran dari penelitian ini adalah bahan ajar yang sudah dikembangkan ini agar dapat dilanjutkan untuk membuat bahan ajar bangun ruang sisi datar yang berbasis ICT seperti animasi maupun multimedia interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R.W., et. al. 2006. *The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications*, (Online), <http://theonlinepd.files.wordpress.com/2008/02/executivesummmary5emodel.pdf> , di akses 27 Mei 2013.
- Sobel, Max A. dan Maletsky, Evan M.. 2004. *Mengajar Matematika*, Jakarta: Erlangga.
- Tessmer, Martin. 1993. *Planing and Conducting Formative Evaluations*. London: Kogen page.