

## **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Menara Kudus Menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada Siswa Kelas VIII**

**Abdul Wahid<sup>1</sup>, Agung Handayanto<sup>2</sup>, F.X. Didik Purwosetiyono<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>[abewahid150997@gmail.com](mailto:abewahid150997@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi yang semakin pesat berdampak pada seluruh bidang kehidupan, diantaranya adalah bidang pendidikan. Sebagai tolak ukur pengimplementasian Kurikulum 2013, budaya dan TIK menjadi kombinasi yang tepat diterapkan dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* yang efektif pada materi bangun ruang sisi datar. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 langkah-langkah, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Media dinyatakan layak berdasarkan validasi ahli media dengan persentase kelayakan 92,4% dan validasi ahli materi dengan persentase kelayakan 93%. (2) Media dinyatakan efektif karena mencakup 3 indikator, yaitu rerata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, bahwa ada pengaruh positif minat belajar terhadap hasil belajar dengan uji regresi linear diperoleh persamaan regresi  $Y = 36,369 + 5,975X$  dengan memiliki pengaruh sebesar 40,3 %, dan hasil belajar kelas eksperimen mencapai ketuntasan. Pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada siswa kelas VIII efektif digunakan dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** Pengembangan; Etnomatematika Menara Kudus; ADDIE; Efektif.

### **ABSTRACT**

The rapid development of technology has an impact on all fields of life, including education. As a benchmark for implementing the 2013 curriculum, culture and ICT are the right combination to be applied in learning. The purpose of this study was to develop learning media based on ethnomatematics of Menara Kudus using *Adobe Flash Professional CS 6* which is effective in building material on flat side space. This type of research is research and development using the ADDIE development model which include 5 steps, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The result of this study indicate that (1) The media is declared feasible based on the validation of the media expert with a percentage of eligibility of 92.4% and the validation of the material expert with a percentage of eligibility of 93%. (2) The media is declared effective because it include 3 indicators, namely the average learning outcomes of the experimental class better than the control class, that there is a positive influence of learning interest on learning outcomes with linear regression test obtained by the regression equation  $Y = 36,369 + 5,975X$  with has as much influence 40.3%, and the experimental class learning outcomes achieve completeness. The development of learning media based on etnomatematics of Menara Kudus using *Adobe Flash Professional CS 6* in grade 8 students is effectively used in learning.

**Keywords:** Development; Ethnomatematics of Menara Kudus; ADDIE, Effective.

## PENDAHULUAN

Perubahan teknologi komunikasi yang cepat dan pesat dari tahun ke tahun dapat mempengaruhi cara berfikir seorang remaja dan mempengaruhi interaksi sosial. Perubahan tersebut mempunyai dampak positif maupun negatif bagi remaja. Lebih lanjut, setiap teknologi menjanjikan perubahan, kemudahan, kemajuan, peningkatan produktivitas, kecepatan, dan popularitas (Astuti dan RPS, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa segala aspek kehidupan terkena dampak dari perkembangan teknologi, diantaranya adalah dunia pendidikan. Menurut Taleb dkk (2015) penggunaan teknologi seluler dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran serta memberikan peluang metode belajar matematika yang beragam. Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari kita sering jumpai adanya pemanfaatan dari perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan. Penerapan teknologi di dalam kegiatan pembelajaran ditandai dengan hadirnya *e-learning* yang dengan semua variasi tingkatannya telah memfasilitasi perubahan dalam pembelajaran yang disampaikan melalui semua media elektronik seperti: audio/ video, TV interaktif, CD, dan internet (Jamun, 2016). Menurut Buchori dkk (2017) kombinasi teknologi seluler dengan teknologi serapan, memungkinkan merangsang pengembangan sistem *mobile learning* sebagai media pembelajaran.

Menurut Aisyah (2017) Guru biasa mengajar dengan metode ceramah saja menjadikan siswa menjadi bosan, mengantuk, pasif, dan hanya mencatat saja dan jika guru progresif dan mencoba metode-metode yang baru agar dapat membantu meningkatkan kegiatan belajar mengajar dan motivasi belajar siswa. Matematika sebagai cabang keilmuan yang menggambarkan persoalan kehidupan sehari-hari dalam konteks pembelajarannya sangat sulit dipahami oleh siswa apabila hanya disampaikan dengan metode ceramah. Rivai dan Sudjana dalam Yuliawati (2017) menyatakan media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang turut menentukan keberhasilan pengajaran karena ia membantu siswa dan guru dalam menyampaikan materi pelajaran sehubungan dengan tujuan pengajaran. Dalam hal ini penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam Kegiatan Belajar Mengajar. Media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi (Arsyad, 2017:25). Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu (Arsyad, 2017: 19-20). Salah satu program pembuatan media pembelajaran adalah *Adobe Flash Professional CS 6* memiliki kelebihan dalam menampilkan multimedia, gabungan antar grafis, teks, animasi dan suara lebih unggul (Yuliawati, 2017).

Pengimplimentsian Kurikulum 2013 memiliki tolak ukur diantaranya adalah berorientasi pada SKL, adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skill*, menggunakan pendekatan *scientific* dalam proses pembelajaran (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/ eksperimen, mengasosiasikan/ mengolah informasi, mengkomunikasikan), Menggunakan objek atau fenomena alam, sosial, seni, dan budaya, dan TIK digunakan sebagai sarana dalam pembelajaran (Dewi dkk, 2014). Keterampilan matematika yang dipelajari oleh peserta didik di sekolah tidak terkonstruksi secara logis dan berdasarkan pada struktur kognitif abstrak, melainkan sebagai kombinasi pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh sebelumnya serta sebagai masukan (budaya) baru dimana aktivitas yang melibatkan bilangan, pola-pola geometri, hitungan, dan sebagainya dianggap sebagai aplikasi pengetahuan matematika (Rusliah, 2016). Menurut Rosa dan Orey (2011) mengajar matematika melalui perspektif etnomatematika membantu siswa untuk mengetahui lebih banyak tentang hal nyata, budaya, masyarakat, masalah lingkungan, dan diri mereka sendiri dengan menyediakan konten matematika dan pendekatan pedagogis yang memungkinkan

mereka berhasil menguasai matematika. Hardiarti (2017) menyatakan bahwa objek etnomatematika merupakan objek budaya yang mengandung konsep matematika pada suatu masyarakat tertentu.

Salah satu bentuk objek etnomatematika yang menarik untuk dieksplorasi adalah situs Menara Kudus, yang terletak di Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Dari sisi etnomatematika, Menara Kudus memiliki banyak potensi untuk dikaji, salah satunya adalah bentuk bangunan yang banyak mengandung objek geometri, khususnya bangun ruang bidang datar. Menurut Nida dkk (2017) penggunaan media pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika efektif digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis android menggunakan *Software Adobe Flash Professional CS 6*. Pengembangan ini dilaksanakan dalam sebuah penelitian berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Menara Kudus Menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada Siswa Kelas VIII" dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui langkah-langkah mengembangkan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada siswa kelas VIII.
2. Untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada siswa kelas VIII efektif bila ditinjau dari hasil belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Nalumsari Jepara. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 8-18 Mei 2019. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Nalumsari Jepara tahun 2018/2019. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Instrumen penelitian soal uji coba dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Instrumen tes untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang dibuat. Sedangkan instrumen non tes berupa lembar observasi minat belajar siswa, lembar validasi ahli, dan angket respon siswa terhadap penggunaan media.

Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi ahli, observasi, angket, tes, dan dokumentasi.

Analisis data terdiri atas analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t dua pihak. Analisis data awal menggunakan nilai Penilaian Tengah Semester siswa kelas VIII E dan kelas VIII G. Sedangkan analisis data akhir digunakan untuk menganalisis data akhir siswa. Data akhir yang dimaksud adalah nilai *post test* siswa materi bangun ruang sisi datar. Nilai *post test* dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t satu pihak (pihak kanan), uji regresi linear berdasarkan observasi minat belajar, dan uji ketuntasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

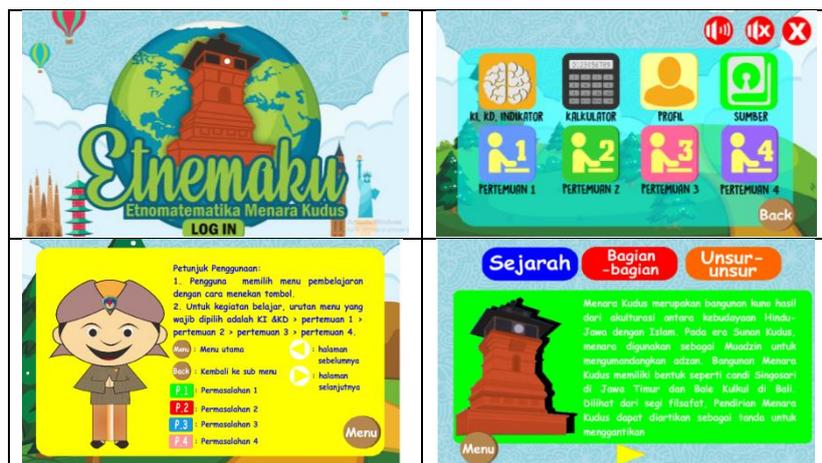
Pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus ini, menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Adapun penjelasan terkait 5 tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

### *Analisis (Analisis)*

Analisis merupakan tahap awal atau persiapan untuk pengembangan media. Pada tahap ini meliputi 3 analisis, diantaranya adalah analisis kebutuhan peserta didik, analisis kurikulum, dan analisis materi. Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan observasi untuk mengumpulkan data terkait kebutuhan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi diperoleh hasil bahwa dalam pembelajaran belum ada inovasi yang menggunakan media untuk mempermudah pemahaman siswa dan siswa membutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi yang memudahkan mereka memahami materi sehingga semakin bersemangat belajar. Analisis kurikulum digunakan untuk mengetahui jenis kurikulum yang diterapkan di sekolah tempat penelitian. Berdasarkan observasi, sekolah tempat penelitian menggunakan kurikulum 2013. Karena dalam implementasinya menjadikan seni dan budaya sebagai salah satu tolak ukur, maka peneliti mengambil objek berbasis etnomatematika sebagai konten pembelajaran. Berdasarkan kurikulum 2013 mata pelajaran matematika kelas VIII, salah satu materi yang dipelajari adalah bangun ruang sisi datar yang meliputi bangun kubus, balok, prisma, dan limas. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti menggunakan objek etnomatematika berupa bangunan sejarah yang memiliki potensi untuk dijadikan konten pembelajaran. Karena letak sekolah yang berbatasan dengan daerah Kudus, maka Menara Kudus tepat dijadikan konten pembelajaran.

### *Design (Perancangan)*

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan desain untuk media pembelajaran yang akan dibuat. Rancangan tersebut kemudian dilengkapi dengan beberapa bahan, diantaranya adalah materi pokok pelajaran, gambar, dan instrumen audio. Tahap pembuatan media meliputi pembuatan desain tampilan visual sehingga lebih menarik dan memudahkan pemahaman siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Setelah desain sudah terlihat sempurna, selanjutnya aplikasi android berbasis etnomatematika Menara Kudus dibuat menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada tahap selanjutnya. Berikut merupakan rancangan media pembelajaran berbasis etnomatematika yang dikembangkan.



Gambar 1. Rancangan Media

### *Development (Pengembangan)*

Pada tahap ini peneliti mengembangkan hasil rancangan media pembelajaran yang sudah dibuat menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6*. Selanjutnya hasil tersebut yang berupa aplikasi android dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Validator ahli media dan ahli materi terdiri dari Aurora Nur Aini S.Si., M.Si. dan Yanuar Hery Murtianto, S.Pd., M.Pd.. Berdasarkan penilaian validator media diperoleh persentase kelayakan sebesar 92,4% dengan kategori

sangat baik. Sedangkan penilaian validator materi diperoleh persentase kelayakan sebesar 93% dengan kategori sangat baik.

Dari hasil validasi ahli media dan ahli materi pembelajaran, media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus berupa aplikasi android ini layak diuji cobakan di lapangan dengan melakukan revisi berdasarkan saran perbaikan dari para validator sebagai bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media pembelajaran. Adapun perbaikan media pembelajaran berdasarkan ahli media adalah memperbaiki warna, animasi, dan rumus matematika pada beberapa halaman sehingga mudah dibaca oleh pengguna, serta mengganti soal evaluasi dengan soal pendekatan etnomatematika. Sedangkan perbaikan berdasarkan ahli materi yaitu menambah materi limas segiempat dan menyesuaikan dengan buku paket pegangan siswa kelas VIII dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



Gambar 2. Media sebelum Revisi



Gambar 3. Media setelah revisi

*Implementation (Implementasi)*

Tahap implementasi merupakan tahap pengimplementasian produk yang dikembangkan ke dalam kegiatan pembelajaran. Setelah produk media pembelajaran dinyatakan layak dan sudah dilakukan revisi, kemudian diuji cobakan pada pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran untuk membandingkan dua kelas, yaitu kelas dengan menggunakan media pembelajaran sebagai kelas eksperimen yaitu VIII E dan kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran dengan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol yaitu VIII G. Pembelajaran menggunakan media di kelas eksperimen dilakukan selama 4 pertemuan dan di akhiri dengan *post test*. Sebelum dilakukan *post test*, peneliti melakukan uji coba instrumen soal uji coba yang nantinya digunakan untuk soal *post test* setelah dilakukan analisis data. Uji coba instrumen soal dilaksanakan di kelas VIII B dengan jumlah 27 siswa yang sudah memperoleh materi bangun ruang sisi datar. Setelah dilakukan analisis data terhadap hasil uji coba soal dengan mempertimbangkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, diperoleh kesimpulan bahwa hanya ada 7 soal yang bisa digunakan untuk dijadikan soal *post test* dari 14 butir soal yang diuji cobakan.

### Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap akhir dari model pengembangan ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan terhadap penggunaan produk yang dikembangkan melalui *post test* dan angket respon siswa. Kegiatan *post test* pada kelas eksperimen diikuti sebanyak 32 siswa dan kelas kontrol sebanyak 31 siswa. Pada kelas eksperimen, setelah melaksanakan *post test*, setiap siswa mengisi angket yang berkaitan dengan penggunaan media pada kegiatan pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis dan interpretasi data. Hasil analisis dan interpretasi data membahas tentang normalitas data awal dan akhir, homogenitas data awal dan akhir, uji t dua pihak data awal, uji efektivitas data akhir yang mencakup uji t pihak kanan, uji pengaruh (regresi linear), dan uji ketuntasan belajar.

#### 1. Analisis Data Awal

##### a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas data awal digunakan uji *Lilliefors* dengan taraf signifikan 5% diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Hasil Uji Normalitas Data Awal

Kelas	n	L hitung	L tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,1219	0,1566	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	31	0,1442	0,1591	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen diperoleh  $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$  atau  $0,1219 < 0,1566$  dan kelas kontrol diperoleh  $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$  atau  $0,1442 < 0,1591$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

##### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji *bartlett* dengan taraf signifikan sebesar 5% diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Hasil Uji Homogenitas Data Awal

Kelas	n	b hitung	b tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	1,000	0,9373	$H_0$ diterima	Variansi Homogen
Kontrol	31				

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa  $b \text{ hitung} > b \text{ tabel}$  atau  $1,000 > 0,9373$ , sehingga  $H_0$  diterima dan menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki variansi yang sama (homogen).

##### c. Uji t Dua Pihak

Uji t dua pihak digunakan untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama (rerata hasil belajar sama). Adapun analisis uji t dua pihak adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis Hasil Uji t Dua Pihak Data Awal

Kelas	n	t hitung	t tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	1,2807	1,9996	$H_0$ diterima	Rerata hasil belajar sama
Kontrol	31				

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa  $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$  atau  $-1,9996 < 1,2807 < 1,9996$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti rerata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

## 2. Analisis Data Akhir

Setelah analisis data awal, selanjutnya adalah analisis data akhir yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji efektivitas melalui uji t pihak kanan, uji pengaruh dan uji ketuntasan belajar

### a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas data akhir digunakan uji *Lilliefors* dengan taraf signifikan 5% diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Kelas	n	L hitung	L tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,1071	0,1566	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	31	0,1214	0,1591	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa kelas eksperimen diperoleh  $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$  atau  $0,1071 < 0,1566$  dan kelas kontrol diperoleh  $L \text{ hitung} < L \text{ tabel}$  atau  $0,1214 < 0,1591$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji bartlett dengan taraf signifikan sebesar 5% diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Hasil Uji Homogenitas Data Akhir

Kelas	N	b hitung	b tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,9887	0,9373	$H_0$ diterima	Variansi Homogen
Kontrol	31				

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa  $b \text{ hitung} > b \text{ tabel}$  atau  $0,9887 > 0,9373$ , sehingga  $H_0$  diterima dan menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kontrol memiliki variansi yang sama (homogen).

### c. Uji Efektivitas

Uji efektivitas digunakan untuk mengukur apakah media pembelajaran yang dikembangkan efektif digunakan pada pembelajaran atau tidak. Adapun indikator efektivitas meliputi rerata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol (uji t pihak kanan), adanya pengaruh positif antara variabel bebas (minat belajar) dan variabel terikat (hasil belajar) menggunakan uji regresi linear sederhana, dan kelas eksperimen mencapai ketuntasan.

#### 1) Uji t Pihak Kanan

Hasil analisis uji t pihak kanan adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Analisis Hasil Uji t Pihak Kanan

Kelas	n	t hitung	t tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	2,0328	1,67	$H_0$ ditolak	rerata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol
Kontrol	31		02		

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  atau  $2,0328 > 1,6702$  sehingga  $H_0$  ditolak yang berarti rerata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

#### 2) Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear digunakan untuk menganalisis pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar siswa. Persamaan regresi linear yang diperoleh adalah  $Y = 36,369 + 5,975X$ . Syarat uji regresi linear terpenuhi yaitu hubungan kedua variabel linear, regresi kedua variabel

berarti, dan koefisien regresi (b) berarti. Untuk koefisien determinasi diperoleh  $r^2 = 0,403$  atau minat belajar berpengaruh sebesar 40,3% terhadap hasil belajar. Selanjutnya adalah uji signifikansi dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan analisis sebagai berikut:

Tabel 7. Analisis Hasil Uji Signifikansi

Kelas	N	t hitung	t tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	4,5003	1,6973	$H_0$ ditolak	Adanya pengaruh positif
Kontrol	31				

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel atau  $4,5003 > 1,6973$  yang berarti  $H_0$  ditolak sehingga dapat diartikan terdapat pengaruh positif antara minat belajar dan minat belajar.

### 3) Uji Ketuntasan Belajar

Tabel 8. Analisis Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Kelas	n	t hitung	t tabel	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	32	3,2948	1,6955	$H_0$ diterima	Proporsi ketuntasan belajar tercapai

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel atau  $3,2948 > 1,6955$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan proporsi ketuntasan hasil belajar siswa kelas eksperimen tercapai.

Berdasarkan indikator efektif yang meliputi rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, terdapat pengaruh positif antara minat belajar dan hasil belajar, serta proporsi ketuntasan belajar siswa kelas eksperimen tercapai, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* efektif digunakan dalam pembelajaran bila ditinjau dari hasil belajar.

## Pembahasan

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* yang berorientasi pada pembuatan produk yaitu media pembelajaran berupa aplikasi android dengan konten Menara Kudus. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Tahap pertama adalah analisis, dimana peneliti melakukan observasi lapangan dengan melakukan wawancara dengan guru yang bersangkutan mengenai pembelajaran di sekolah dan ikut melakukan pengamatan didalam kelas. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan tersebut, diperoleh informasi bahwa sekolah sudah menerapkan Kurikulum 2013 dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar, namun guru hanya menggunakan sumber pembelajaran berupa buku LKS dan buku paket, dan belum menggunakan media pembelajaran. Kedua sumber belajar tersebut kurang menarik perhatian dan minat belajar siswa karena hanya membahas materi secara umum dan kurang adanya visualisasi gambar yang mendukung sehingga siswa kurang interaktif dalam pembelajaran dan hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Penggunaan objek atau budaya dan TIK sebagai sarana dalam pembelajaran merupakan kombinasi dari beberapa tolak ukur dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 (Dewi dkk, 2014). Peneliti memilih Menara Kudus sebagai konten pembelajaran karena dari segi fisik memiliki potensi untuk dikaitkan dengan materi bangun ruang sisi datar. Penggunaan *Adobe Flash Professional CS 6* memiliki kelebihan dalam menampilkan multimedia, gabungan antar grafis, teks, animasi dan suara lebih unggul (Yuliawati, 2017). Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti akan

mengembangkan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6*.

Tahap selanjutnya adalah perancangan. dimana pada tahap ini peneliti merancang media dan menyiapkan perangkat pembelajaran, diantaranya adalah menyusun silabus, RPP, lembar validasi ahli, angket respon siswa terhadap produk, kisi-kisi soal uji coba, soal uji coba beserta kunci jawaban dan rubrik penskoran. Dalam merancang media, peneliti mempersiapkan bebarapa bahan untuk desain tampilan dan audio. Peneliti merancang tampilan media menggunakan *CorelDraw 2017* dan untuk instrumen audio menggunakan instrumen musik dengan judul “Kudus Kotaku Kota Kudus” dan “lir ilir”.

Setelah tahap perancangan, dilanjutkan dengan tahap pengembangan. Dalam membuat media, peneliti membutuhkan waktu selama kurang lebih 1 (satu) bulan untuk menyelesaikannya. Lama waktu tersebut dipengaruhi oleh suatu kendala, yaitu minimnya referensi dalam mendukung penggunaan penulisan *action* untuk *ActionScript 3.0* yang dapat di-*export* menjadi aplikasi android dengan format “apk”. Aplikasi android yang dikembangkan oleh peneliti diberi nama “Etnemaku” yang memiliki kepanjangan nama yaitu etnomatematika Menara Kudus. Pada tahap ini, produk media pembelajaran yang sudah dibuat kemudian dilakukan validasi produk oleh ahli media dan ahli materi. Validator untuk ahli media dan ahli materi kedua-duanya adalah Aurora Nur Aini, S.Si., M.Si. dan Yanuar Hery Murtianto, S.Pd., M.Pd. yang merupakan dosen pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang. Dari hasil validasi kedua kategori tersebut, peneliti mampu mengetahui kelebihan dan kekurangan dari produk, dan nantinya akan diperbaiki oleh peneliti sebelum diuji cobakan. Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan ahli media yang meliputi aspek umum, desain, konten, bahasa, dan kepraktisan media, diperoleh persentase sebesar 92,4 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa persentase kelayakan berada pada kualifikasi sangat baik karena berada pada rentang 81%-100%. Untuk perhitungan persentase kelayakan ahli materi yang meliputi aspek umum dan substansi materi, aspek pembelajaran, dan aspek evaluasi diperoleh persentase sebesar 93 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa persentase kelayakan berada pada kualifikasi sangat baik karena berada pada rentang 81%-100%.

Berdasarkan saran perbaikan dari ahli media, pada beberapa halaman media perlu perbaikan warna dan penulisan rumus, serta pada soal evaluasi belum memuat pendekatan etnomatematika. Untuk itu, peneliti memperbaiki kembali tampilan pada beberapa halaman terkait dengan warna dan penulisan rumus, serta mengubah soal evaluasi dengan pendekatan etnomatematika. Saran perbaikan dari ahli materi yaitu perlu penambahan materi limas segiempat dan mencermati kembali istilah prisma dan limas. Untuk itu, peneliti menambah materi limas segiempat dan menyesuaikan dengan buku paket pegangan siswa dari Kemendikbud. Sehingga Media pembelajaran berupa aplikasi android berbasis etnomatematika Menara Kudus pada materi bangun ruang sisi datar layak digunakan pada pembelajaran setelah melakukan revisi dengan mengacu pada saran perbaikan dari ahli media dan ahli materi.

Dari proses pengembangan sampai media tersebut layak menurut ahli, peneliti membutuhkan waktu kurang lebih 2 bulan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi android yang layak digunakan bagi siswa. Pada media ini memuat konten pembelajaran berupa etnomatematika Menara Kudus yang merupakan bangunan peninggalan sejarah yang bisa dikaitkan dengan materi bangun ruang sisi datar. Dengan hal tersebut diharapkan siswa lebih peduli dan peka terhadap fenomena alam sekitar, budaya dan bangunan peninggalan sejarah yang ada.

Tahap keempat adalah implementasi. Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan produk media pembelajaran yang telah direvisi pada situasi nyata, yaitu pada Kegiatan

Belajar Mengajar di kelas eksperimen. Kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII E. Penggunaan media pembelajaran berupa aplikasi android merupakan hal yang baru bagi siswa dan guru. Dengan menggunakan aplikasi “Etnemaku” pada pembelajaran, siswa yang sebelumnya pasif menjadi lebih aktif dan suasana belajar menjadi lebih interaktif. Siswa sangat antusias belajar menggunakan aplikasi “Etnemaku” karena mereka mudah memahami materi dan visualisasi animasi materi yang menarik. Kaitan bangunan Menara Kudus pada pembelajaran matematika menjadikan siswa sangat antusias ketika adanya muatan sejarah atau cerita rakyat yang berkembang di masyarakat sekitar. Sehingga hal tersebut meningkatkan minat belajar siswa. Hal yang sama juga dirasakan oleh guru pengajar. Guru sangat terbantu dalam pembelajaran dengan menggunakan aplikasi “Etnemaku” karena aplikasi ini membantu guru dalam menyampaikan materi bangun ruang sisi datar. Guru tidak lagi menulis di papan tulis terlalu banyak dan ceramah terlalu panjang untuk menyampaikan materi. Cukup hanya menuliskan butir-butir materi sebagai penegasan dari materi yang sudah ada pada aplikasi.

Ada beberapa hambatan dalam penerapan penggunaan media pembelajaran di kelas. Beberapa siswa tidak membawa *smartphone* dan Tidak semua *smartphone* siswa mendukung untuk dilakukan *instal* aplikasi “Etnemaku” dan *Adobe Air*. Untuk itu, peneliti meminta beberapa siswa yang membawa *smartphone* dan memenuhi kriteria untuk meng-*instal* aplikasi “Etnemaku” dan *Adobe Air* sehingga dapat digunakan pada pembelajaran. Untuk siswa yang lain agar meng-*instal* aplikasi pada perangkat yang memenuhi kriteria sehingga bisa digunakan untuk belajar di rumah dan pada pembelajaran.

Sebelum dilakukan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan uji coba soal terlebih dahulu. Kelas uji coba pada penelitian ini adalah kelas VIII B yang berjumlah 27 siswa yang sudah memperoleh materi bangun ruang sisi datar. Uji coba soal dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal uji coba tersebut. Berdasarkan hasil analisis soal uji coba diperoleh soal dengan kategori valid sebanyak 9 soal dari 14 soal uraian dan reliabilitas dengan kategori reliabel klasifikasi tinggi. Tiap butir soal memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda, dari 14 soal terdapat 8 soal mudah, 2 soal sedang, dan 4 soal sukar. Untuk daya pembeda, dari 14 soal terdapat 7 soal kurang baik, 2 soal cukup, 4 soal baik, dan 1 soal sangat baik. Secara keseluruhan dari hasil analisis tersebut, dari 14 soal yang diuji cobakan, diperoleh 7 soal yang layak untuk diujikan.

Tahap terakhir adalah evaluasi. Peneliti melakukan analisis data awal untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari titik tolak yang sama. Data awal tersebut diperoleh dari nilai Penilaian Tengah Semester 2 kelas VIII E dan VIII G. Data tersebut kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t dua pihak. Uji normalitas data awal diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal, uji homogenitas data awal diperoleh bahwa kedua kelas homogen, dan uji t dua pihak diperoleh bahwa kedua memiliki kemampuan yang sama.

Selanjutnya pada akhir pertemuan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar, peneliti melakukan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut untuk mengetahui keefektifan dari produk media pembelajaran yang dikembangkan yang meliputi 3 indikator, yaitu hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, terdapat pengaruh positif minat belajar siswa terhadap hasil belajar siswa kelas pada kelas eksperimen, dan kelas eksperimen mencapai ketuntasan secara klasikal. Pelaksanaan *post test* pada kelas eksperimen diikuti sebanyak 32 siswa dan kelas kontrol sebanyak 31 siswa.

Dari data yang diperoleh dilapangan, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t satu pihak, uji regresi linear sederhana, dan uji ketuntasan belajar. Uji normalitas diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol

berdistribusi normal. Pada uji homogenitas diperoleh bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Keefektifan produk dapat diketahui dari uji t satu pihak, uji regresi linear sederhana, dan uji ketuntasan belajar. Uji t satu pihak diperoleh bahwa rerata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, uji regresi linear diperoleh bahwa terdapat pengaruh positif minat belajar siswa terhadap hasil belajar siswa, dan uji ketuntasan belajar diperoleh bahwa proporsi ketuntasan belajar kelas eksperimen tercapai. Berdasarkan ketiga indikator keefektifan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* efektif bila ditinjau dari hasil belajar siswa. Selanjutnya setelah dilakukan *post test*, siswa diberikan angket respon terhadap penggunaan media pembelajaran. Angket respon siswa diberikan kepada 33 siswa kelas eksperimen untuk menilai kelayakan media pembelajaran sehingga bisa disebarluaskan. Hasil angket siswa menunjukkan bahwa persentase tingkat pencapaian sebesar 93,4%. Persentase tersebut termasuk pada kriteria sangat baik karena berada pada rentang 81%-100% dan layak untuk disebarluaskan.

Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Nida dkk (2017) yang mengatakan bahwa rerata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika lebih baik dibandingkan dengan rerata hasil belajar siswa pada kelas konvensional. Hardiarti (2017) menyatakan bahwa pembelajaran matematika menggunakan objek etnomatematika dapat memperkaya aplikasi matematika yang ada disekitar siswa serta dapat memfasilitasi siswa memahami matematika yang bersifat abstrak dengan menggunakan objek matematika yang konkret. Hal lain juga didukung oleh penelitian Taleb dkk (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *mobile learning* efektif untuk partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pembahasan diatas, menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada siswa kelas VIII layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran menurut ahli media, ahli materi, respon siswa, dan hasil belajar. Ditinjau dari hasil belajar, media pembelajaran ini dapat dinyatakan efektif.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan: (1) Analisis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* pada siswa kelas VIII meliputi analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum, dan analisis materi. (2) Perancangan media pembelajaran meliputi pembuatan perangkat pembelajaran, desain tampilan visual media, dan instrumen audio. (3) Media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* berupa aplikasi android layak digunakan dalam pembelajaran menurut ahli media sebesar 92,4% dan ahli materi sebesar 93% dengan kategori sangat baik. (4) Media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* berupa aplikasi android layak digunakan dalam pembelajaran dan disebarluaskan berdasarkan respon siswa sebesar 93,4% dengan kategori sangat baik. (5) Berdasarkan uji coba hasil lapangan, kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus berupa aplikasi android memperoleh rerata hasil belajar lebih baik daripada kelas kontrol, memiliki pengaruh positif minat belajar terhadap hasil belajar, dan proporsi ketuntasan belajar tercapai sehingga media pembelajaran tersebut efektif digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian maka ada berbagai saran sebagai berikut: (1) Media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional*

CS 6 berupa aplikasi android sebaiknya digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar karena sudah terbukti berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh. (2) Guru bisa menjadikan objek etnomatematika di lingkungan sekitar mereka sebagai konten pembelajaran matematika dalam kelas sehingga siswa mudah memvisualisasikan objek yang ada. (3) Media pembelajaran berbasis etnomatematika Menara Kudus menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* perlu adanya pengembangan lebih lanjut pada pokok bahasan lain dengan konten etnomatematika yang berbeda agar dapat menambah minat belajar siswa dalam pembelajaran.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih peneliti sampaikan seluruh pihak yang sudah terlibat dalam penelitian ini, mulai dari dosen pembimbing skripsi, validator ahli media dan materi, siswa SMP Negeri 2 Nalumsari Jepara khususnya kelas VIII E dan VIII G, guru pembimbing penelitian Ibu Saidah Suryaningsih, S.Pd, dan Kepala SMP Negeri 2 Nalumsari Jepara Bapak Bambang Susilo, S.Pd., M.Pd.

## REFERENSI

- Aisyah, R. J. (2017). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 15 Palembang. *Jurnal Profit*, 4(1), 1-11.
- Arsyad, A. 2017. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astuti, A. P., & RPS, A. N. (2014). Teknologi Komunikasi dan Perilaku Remaja. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 3(1), 91-111. Surakarta: Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.
- Buchori, A., Rahmawati, N. D., & Kusdaryani, W. 2017. Mobilemath (Mobile Learning Math ) Media Design with Seamless Learning Model on Analytical Geometry Course, 12(19), 8076–8081.
- Dewi, N. W., Suharta, I. G., & Ardana, I. M. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Scientific Berorientasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penalaran Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, III, 1-12.
- Hardiarti, S. 2017. Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 99-110.
- Kusnadi, D., Tahmir, S., & Minggu, I. (2014). Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Makassar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 123-135.
- Jamun, Y. M. 2016. Desain Aplikasi Pembelajaran Peta Nusa Tenggara Timur Berbasis Multimedia, 8, 144–150.
- Nida, Izza K., Buchori, A., & Murtianto, Y. H. 2017. Pengembangan Comic Math Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Meteri Kubus Dan Balok di SMP. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 31–40. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1531>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54.
- Sirate, F. S. (2012). Implementasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar. *Lentera Pendidikan*, 15(1), 41-54.
- Taleb, Z., Ahmadi, A., & Musavi, M. (2015). The effect of m-learning on mathematics learning. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*(171), 83-89.

- Yuliawati, F. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS3 Professional* dalam Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains di SD/MI Kelas 5. *Tribayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 3(3), 129-138.
- Rusliah, N. (2016). Pendekatan Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Anak di Wilayah Kerapatan Adat Koto Tengah Kota Sungai Penuh Propinsi Jambi. *Proceedings of The International Conference on University-Community Engagement*, 715-726.