

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI  
TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK SISWA KELAS XI**

**SKRIPSI**

*untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*



**Oleh:  
ANNISA URAHMI  
NIM. 1101211**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2016**

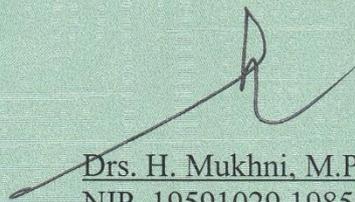
## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri untuk Siswa Kelas XI  
Nama : Annisa Urahmi  
NIM : 1101211  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 9 Mei 2016

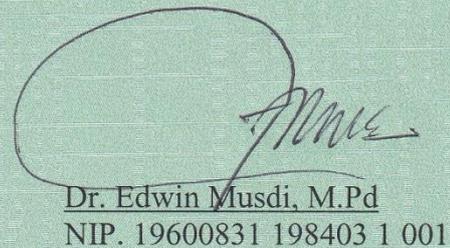
Disetujui oleh

Pembimbing I,



Drs. H. Mukhni, M.Pd  
NIP. 19591029 198503 1 001

Pembimbing II,



Dr. Edwin Musdi, M.Pd  
NIP. 19600831 198403 1 001

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Annisa Urahmi  
NIM/TM : 1101211/2011  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

### PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI UNTUK SISWA KELAS XI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

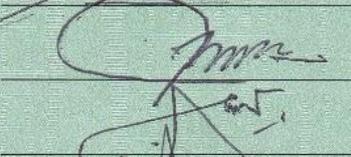
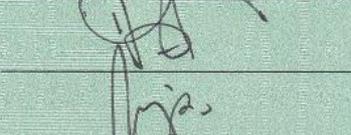
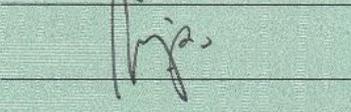
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Padang, 9 Mei 2016

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Drs. H. Mukhni, M.Pd	1. 
2. Sekretaris : Dr. Edwin Musdi, M.Pd	2. 
3. Anggota : Dr. Hj. Armiati, M.Pd	3. 
4. Anggota : Dr. Yerizon, M.Si	4. 
5. Anggota : Meira Parma Dewi, S.Si, M.Kom	5. 

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Annisa Urahmi

NIM : 1101211

program studi : Pendidikan Matematika

jurusan : Matematika

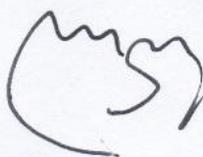
fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri untuk Siswa Kelas XI”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti bahwa saya melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 9 Mei 2016

Diketahui oleh  
Ketua Jurusan Matematika,



Muhammad Subhan, S.Si, M.Si  
NIP. 19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Annisa Urahmi  
NIM. 1101211

## ABSTRAK

### **Annisa Urahmi: Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri untuk Siswa Kelas XI**

Multimedia merupakan salah satu pemanfaatan teknologi di dunia pendidikan. Pada kurikulum 2013, pemerintah mengupayakan adanya pembelajaran berbasis multimedia di dalam proses pembelajaran. Namun, pemanfaatan multimedia ini masih belum diterapkan di sekolah karena bahan ajar yang digunakan oleh siswa dan guru terbatas pada buku cetak saja. Belajar dengan hanya mengandalkan buku cetak saja tidak cukup untuk membuat siswa belajar secara aktif dan mandiri. Bagi siswa yang kurang suka membaca lebih cenderung menyukai pembelajaran yang melibatkan aktifitas fisik. Untuk itu, perlu dikembangkan bahan ajar berupa multimedia interaktif yang dapat mengoptimalkan kegiatan pembelajaran yang bisa dilakukan dimana dan kapan saja guna memfasilitasi siswa untuk belajar aktif dan mandiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan multimedia interaktif yang valid dan praktis.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan mengadopsi model Plomp yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan dan tahap pembuatan prototipe. Tahap analisis kebutuhan meliputi analisis silabus, analisis konsep, dan analisis siswa. Tahap pembuatan prototipe merupakan tahap untuk merancang dan mengevaluasi produk yang dikembangkan. Tahap ini terdiri atas dua tahap, yaitu prototipe 1 dan prototipe 2. Pada prototipe 1 dilakukan evaluasi diri dan penilaian pakar/ahli. Penilaian oleh pakar/ahli ini dilakukan untuk melihat validitas produk yang dikembangkan. Pada prototipe 2 dilakukan evaluasi satu-satu, yaitu dengan mengujicobakan produk yang dihasilkan kepada tiga orang siswa. Evaluasi satu-satu ini dilakukan untuk melihat praktikalitas harapan produk yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat validitas isi dan validitas konstruk dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil evaluasi satu-satu diperoleh bahwa produk yang dihasilkan sudah praktis digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan sudah valid dan praktis.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur atas rahmat, hidayah, dan izin Allah SWT sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri untuk Kelas XI”. Penelitian skripsi ini merupakan sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang (UNP).

Terwujudnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan semangat dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Mukhni, M.Pd, pembimbing I dan penasehat akademik
2. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd, pembimbing II
3. Ibu Dr. Hj. Armianti, M.Pd, Bapak Dr. Yerizon, M.Pd, dan Ibu Meira Parma Dewi, M.Kom, tim penguji
4. Bapak Muhammad Subhan, S.Si, M.Si, ketua jurusan matematika FMIPA UNP
5. Bapak Irwan, S.Pd, M.Si, ketua prodi pendidikan matematika FMIPA UNP
6. Bapak dan Ibu dosen serta staf pengajar jurusan matematika FMIPA UNP
7. Ibu Devi Hariyanti, S.Pd, M.Pd, kepala SMA Negeri 1 Padang Panjang
8. Bapak Sefriadi, S.Pd, M.Si, guru matematika SMA Negeri 1 Padang Panjang
9. Ibu Yenny, S.Pd, guru bahasa Indonesia SMA Negeri 1 Padang Panjang
10. Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Padang Panjang
11. Orang tua, kerabat, dan orang-orang terdekat peneliti yang selalu ada mengingatkan dan mendampingi peneliti selama studi serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, semoga Allah membalas semua kebaikan.

Seperti ungkapan *tidak ada gading yang tak retak*, peneliti menyadari masih ada kekurangan dalam penelitian skripsi ini. Untuk itu, peneliti mengharapkan saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan karya ilmiah yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pendidikan dan pengajaran matematika serta menjadi amal ibadah di sisi Allah SWT. *Aamiin ya Rabba'al alamin.*

Padang, 9 Mei 2016

Peneliti

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
G. Spesifikasi Produk yang diharapkan.....	10
H. Definisi Istilah.....	11
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
A. Dasar Teori.....	13
1. Media Pembelajaran.....	13
2. Multimedia Interaktif.....	15
3. Transformasi Geometri.....	19
4. Kualitas Bahan Ajar.....	23
B. Penelitian Relevan.....	24
C. Kerangka Konseptual.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Model Pengembangan.....	26
C. Prosedur Pengembangan.....	28
D. Subjek Uji Coba.....	32
E. Jenis Data.....	33

F. Instrumen Penelitian.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	37
H. Kriteria Kualitas Produk.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Penelitian.....	41
1. Hasil Tahap Analisis Kebutuhan.....	41
2. Hasil Tahap Pembuatan Prototipe.....	44
B. Pembahasan.....	57
C. Keterbatasan Penelitian.....	59
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	61
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Tampilan Translasi.....	3
2. Tampilan Refleksi.....	4
3. Tampilan Rotasi.....	5
4. Tampilan Dilatasi.....	6
5. Lapisan Evaluasi Formatif.....	27
6. Prosedur Penelitian Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri.....	32
7. Peta Konsep Materi Transformasi Geometri.....	43
8. Tampilan Awal Multimedia Interaktif Transformasi Geometri.....	44
9. Tampilan Petunjuk Penggunaan Multimedia Interaktif.....	45
10. Tampilan KD dan Indikator Pencapaian.....	45
11. Tampilan Orientasi pada Materi Translasi.....	46
12. Tampilan Pertanyaan pada Materi Refleksi.....	47
13. Tampilan Penyajian Materi pada Materi Refleksi.....	47
14. Tampilan Soal Latihan pada Materi Dilatasi.....	48
15. Tampilan Soal Evaluasi pada Multimedia Interaktif.....	49
16. Tampilan Hasil Evaluasi.....	49
17. Tampilan Penyelesaian Soal pada Evaluasi.....	50
18. Pertanyaan Interaktif pada Materi Translasi Setelah Direvisi.....	51
19. Pertanyaan Interaktif pada Materi Refleksi Setelah Direvisi.....	52
20. Pertanyaan Interaktif pada Materi Rotasi Setelah Direvisi.....	52
21. Pertanyaan Interaktif pada Materi Dilatasi Setelah Direvisi.....	52
22. Penulisan Rumus Matriks Rotasi Sebelum dan Sesudah Revisi.....	53

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. KI dan KD pada Materi Transformasi Geometri Kelas XI Matematika Wajib.....	20
2. Kriteria Multimedia Interaktif yang Berkualitas Tinggi.....	23
3. Kriteria Evaluasi pada Setiap Tahap Pengembangan.....	26
4. Kategori Kemampuan Matematis Siswa.....	30
5. Aspek Analisis Silabus (Tahap Analisis Kebutuhan).....	33
6. Aspek Analisis Konsep (Tahap Analisis Kebutuhan).....	33
7. Aspek Analisis Siswa (Tahap Analisis Kebutuhan).....	34
8. Aspek Evaluasi Diri ( <i>Self-Evaluation</i> ).....	34
9. Aspek Validitas Multimedia Interaktif.....	35
10. Aspek Praktikalitas Multimedia Interaktif untuk Siswa.....	36
11. Aspek Pedoman Wawancara dengan Siswa dan Guru.....	36
12. Skor Jawaban pada Angket Analisis Siswa.....	37
13. Skor Penilaian terhadap Validasi Multimedia Interaktif Oleh Pakar.....	38
14. Kriteria Validitas Multimedia Interaktif.....	38
15. Skor Jawaban pada Angket Praktikalitas.....	39
16. Kriteria Kepraktisan Multimedia Interaktif.....	39
17. Indikator Pencapaian untuk Setiap KD.....	41
18. Hasil Revisi pada Tahap Evaluasi Diri.....	51
19. Validitas Multimedia Interaktif Oleh Pakar Matematika, Bahasa, Dan Multimedia.....	53
20. Saran dari Validator.....	54
21. Keterangan Siswa yang dipilih pada Tahap Evaluasi Satu-satu.....	54
22. Praktikalitas Multimedia Interaktif Oleh Siswa.....	55
23. Hasil Wawancara dengan Siswa.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Angket yang diberikan kepada siswa pada Tahap Analisis Kebutuhan.....	65
2. Hasil Analisis Kebutuhan.....	66
3. Hasil Evaluasi Diri.....	67
4. Daftar Nama Validator, Siswa pada Tahap Evaluasi Satu-satu Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri untuk Siswa Kelas XI.....	69
5. Hasil Validasi Lembar Validasi Multimedia Interaktif.....	70
6. Hasil Validasi Multimedia Interaktif.....	72
7. Rekapitulasi Hasil Validasi Multimedia Interaktif Oleh Pakar.....	80
8. Analisis Data Hasil Validasi Multimedia Interaktif.....	83
9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	85
10. Hasil Validasi RPP.....	101
11. Hasil Validasi Lembar Praktikalitas Multimedia Interaktif.....	105
12. Lembar Praktikalitas Multimedia Interaktif untuk Siswa.....	107
13. Analisis Data Hasil Lembar Praktikalitas untuk Siswa.....	108
14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara dengan Siswa dan Guru.....	109
15. Pedoman Wawancara dengan Siswa dan Guru.....	111
16. Hasil Pengembangan Multimedia Interaktif.....	113
17. Buku Manual Multimedia Interaktif Transformasi Geometri.....	138
18. Surat Penelitian.....	143

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Kemajuan teknologi di bidang pendidikan berkembang semakin pesat. Hal ini ditandai dengan adanya penggunaan komputer dan internet di sekolah. Pada kurikulum 2013 (K-13), pemerintah berupaya memanfaatkan teknologi tersebut melalui pembelajaran berbasis multimedia. Seperti dinyatakan oleh Permendikbud (2014) bahwa proses pembelajaran dikembangkan dengan pola pikir pada penguatan pembelajaran berbasis multimedia. Pembelajaran berbasis multimedia dapat dijadikan sebagai strategi alternatif untuk meningkatkan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa.

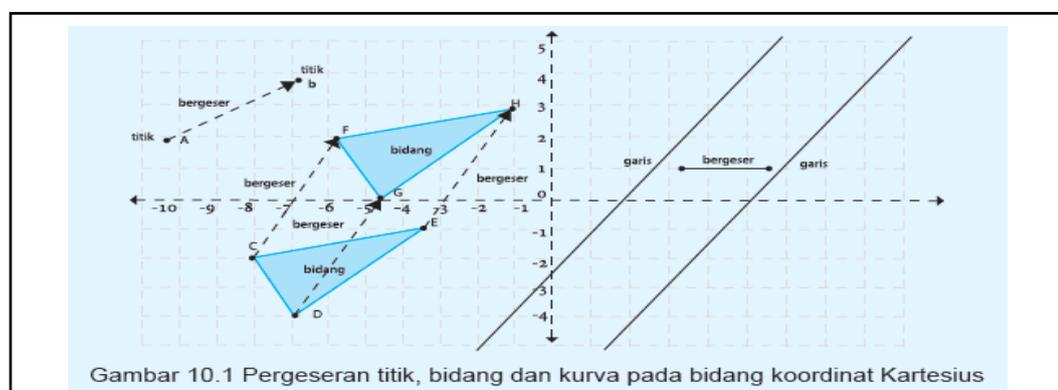
Pembelajaran berbasis multimedia memiliki peran penting di dalam K-13. Hal ini berdasarkan pada proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dan mandiri dalam mencari sebuah informasi. Siswa tidak lagi menerima informasi dari guru saja, melainkan harus menemukannya dari berbagai sumber belajar. Agar siswa mampu menemukan informasi dengan baik, tentu dibutuhkan sumber belajar yang bervariasi mulai dari media cetak seperti buku hingga media berbasis komputer seperti multimedia. Buku dan multimedia memiliki keterkaitan satu sama lain. Dimana, buku mampu menjelaskan suatu teori sedangkan multimedia mampu mempraktekkan teori tersebut. Bates (dalam Ariasdi:2009) menekankan bahwa interaktivitas yang terjadi melalui multimedia adalah yang paling nyata. Interaktivitas ini melibatkan fisik dan mental dari pengguna saat mencoba program multimedia. Secara langsung, multimedia mampu membuat siswa belajar aktif.

Pada kenyataannya, kondisi yang terjadi di lingkungan sekolah belum sepenuhnya memanfaatkan pembelajaran berbasis multimedia. Salah satu sekolah yang menerapkan K-13 adalah SMA Negeri 1 Padang Panjang. Sekolah ini diambil sebagai sampel dari beberapa sekolah yang menggunakan K-13 dan diasumsikan sekolah lain memiliki kondisi yang sama dengan SMA Negeri 1 Padang Panjang ini. Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada tanggal 7 Agustus 2015 mengenai penggunaan multimedia dalam kegiatan pembelajaran, sekolah ini belum menggunakan multimedia untuk mata pelajaran matematika. Dalam hal ini, tentu terdapat beberapa faktor yang menyebabkan pembelajaran berbasis multimedia belum terlaksana, apakah dari segi fasilitas sekolah atau kelengkapan bahan ajar yang digunakan oleh guru. Dari hasil pengamatan mengenai fasilitas sarana dan prasarana, sekolah ini sudah memiliki sebuah labor komputer dan beberapa alat proyektor yang bisa digunakan di dalam kelas. Selain itu, siswa juga diperbolehkan membawa laptop ke kelas. Komputer/laptop dan alat proyektor dapat dijadikan sebagai sarana untuk belajar dengan menggunakan multimedia.

Dari hasil wawancara dengan siswa diperoleh informasi bahwa selama kegiatan belajar berlangsung bahan ajar yang digunakan terbatas pada buku cetak saja. Menurut siswa, belajar dengan hanya memanfaatkan buku cetak saja tidak cukup membantu mereka untuk menguasai materi pelajaran. Di dalam buku terdapat banyak tulisan yang juga banyak menguras kerja mata untuk membaca, sehingga siswa mudah merasa letih dan jenuh. Bagi siswa yang kurang suka membaca tentu akan merasa kesulitan dalam menangkap informasi dari buku. Mereka cenderung menyukai pembelajaran yang juga melibatkan aktifitas fisik di

dalamnya. Terlebih di dalam pembelajaran matematika, siswa akan mudah memahami suatu konsep apabila konsep tersebut dapat dipraktikkan atau dinyatakan. Selain itu, buku cetak memiliki keterbatasan dalam memvisualisasikan kejadian-kejadian matematika. Salah satu materi matematika yang banyak dijumpai dalam kehidupan manusia adalah geometri. Seperti yang dinyatakan oleh Usiskin (dalam Syafrina, 2014), geometri merupakan satu-satunya bidang matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata dan memungkinkan ide-ide matematika dapat divisualisasikan.

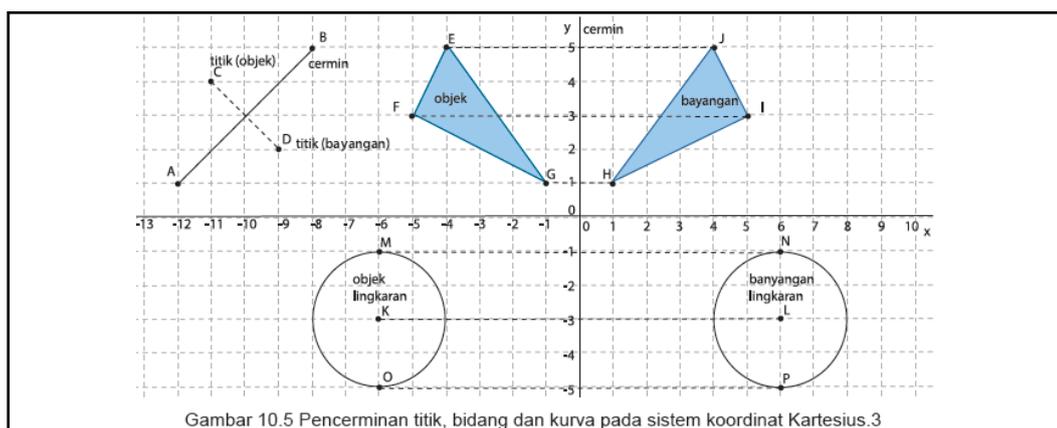
Salah satu materi pembelajaran yang berkaitan dengan geometri adalah transformasi. Transformasi merupakan materi yang menjelaskan proses perpindahan, pencerminan, perputaran, dan perkalian suatu objek. Sama dengan halnya geometri secara umum, transformasi sangat dekat dengan kehidupan siswa dan dalam kegiatan pembelajaran materi ini dapat divisualisasikan. Gambar-gambar berikut merupakan contoh tampilan isi buku cetak yang digunakan oleh siswa pada materi Transformasi Geometri.



**Gambar 1. Tampilan Translasi**

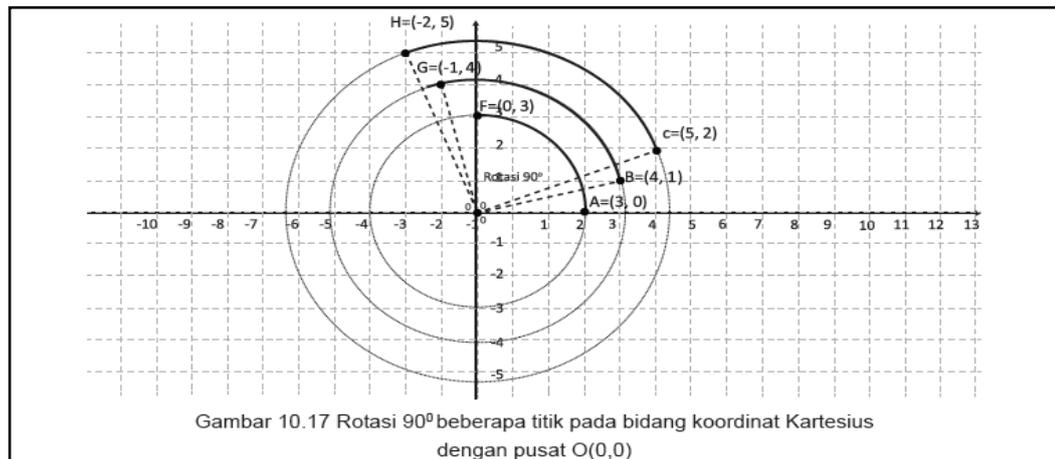
Gambar 1 memperlihatkan proses translasi, yaitu pergeseran/perpindahan suatu objek dengan jarak tertentu. Pada gambar, terdapat kesalahan dimana objek

dan bayangan sulit dibedakan karena penamaan pada objek dan bayangan tidak dibedakan. Meskipun arah pergeseran sudah digambarkan, seharusnya penamaan objek dan bayangan tetap dibedakan sehingga siswa dapat mengetahui mana objek yang asli dan mana objek yang menjadi bayangan (hasil translasi). Dengan multimedia, akan terlihat jelas perpindahan/pergeseran yang terjadi saat suatu objek di translasikan. Sehingga siswa bisa membedakan objek asli dengan bayangannya.



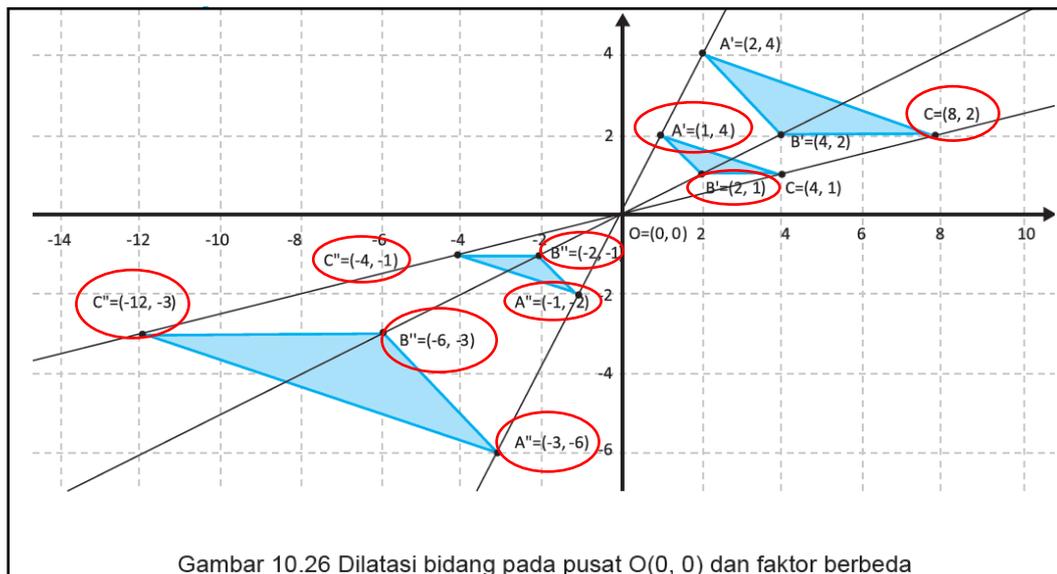
**Gambar 2. Tampilan Refleksi**

Gambar 2 menampilkan proses refleksi, yaitu pencerminan suatu objek terhadap suatu cerminan. Pada gambar, objek dan bayangan sudah dapat dibedakan. Namun, dari gambar saja belum cukup memperlihatkan bagaimana suatu objek dicerminkan dan bagaimana posisi bayangan dari hasil refleksi bisa berbalik arah dengan objek aslinya. Maka dari itu, materi ini perlu diberi proses visualisasi. Dengan multimedia, proses pencerminan akan terlihat jelas dimana melalui pergerakan animasi dapat dilihat bahwa sebenarnya pencerminan itu merupakan proses *flipping* atau membalikkan objek sehingga diperoleh hasil bayangannya berlawanan arah dengan objek aslinya.



**Gambar 3. Tampilan Rotasi**

Gambar 3 menampilkan proses rotasi, yaitu perputaran suatu objek terhadap titik pusat dan sudut rotasi tertentu. Pada gambar, tidak terdapat keterangan yang menyatakan objek dan bayangan sehingga sulit dibedakan. Selain itu, arah perputaran juga tidak digambarkan. Sebagian siswa barangkali berpikir bahwa arah rotasi pada gambar diatas searah dengan jarum jam. Ada dua kemungkinan arah rotasi yang terjadi, yaitu searah atau berlawanan arah jarum jam. Cara membedakan kedua hal tersebut dapat dilihat dari sudut rotasi. Sudut rotasi yang searah jarum jam bernilai negatif, sedangkan sudut rotasi yang berlawanan arah jarum jam bernilai positif (Noormandiri, 2007). Dengan demikian, pada Gambar 3 dapat diketahui bahwa arah rotasi berlawanan dengan arah jarum jam karena sudut rotasinya bernilai positif ( $90^\circ$ ). Agar siswa tidak salah mengartikan makna dari sebuah gambar, maka perlu diberi keterangan yang jelas pada gambar tersebut. Seharusnya, pada Gambar 3 diberi anak panah penunjuk arah rotasi yang berlawanan dengan arah jarum jam.



**Gambar 4. Tampilan Dilatasi**

Gambar 4 menampilkan proses dilatasi, yaitu perkalian suatu objek dengan skala tertentu terhadap pusat dilatasi. Pada gambar, objek dan bayangan dibedakan dengan pemberian tanda aksent ('). Namun terdapat kekeliruan dalam penulisan titik koordinat objek dan pemberian aksent pada huruf kapital objek yang dapat dilihat pada lingkaran-lingkaran berwarna merah pada Gambar 4 diatas. Walaupun hal ini disebabkan oleh salah pengetikan, tetapi pada media cetak kesalahan pengetikan dapat menimbulkan kebingungan atau kesalahpahaman oleh pembacanya. Maka dari itu, materi ini perlu divisualisasikan agar siswa dapat memahami maksud dan tujuan dari materi tersebut dengan baik.

Dari keempat gambar tersebut, materi transformasi geometri lebih banyak menampilkan proses transformasi dari suatu objek. Untuk menghindari kesalahpahaman siswa dalam mengartikan atau memahami suatu konsep, maka hal terpenting dalam proses transformasi ini adalah visualisasi yang menampilkan secara jelas bagaimana suatu objek dipindahkan, dicerminkan, dirotasikan, dan

didilatasikan. Media yang cocok untuk memvisualisasikan proses transformasi ini adalah multimedia, karena multimedia mampu menampilkan pergerakan objek melalui animasi. Meskipun demikian, guru tetap menggunakan buku cetak dan belum memanfaatkan multimedia dalam pembelajaran. Padahal, dalam “Sembilan Terobosan Kebijakan Pendidikan Nasional”, yang dikutip dari hasil kegiatan Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan Sumbar (Ariasdi:2009), menyebutkan bahwa pada poin ketiga tercantum penerapan TIK untuk e-pembelajaran dan e-administrasi. Ini berarti, pembelajaran berbasis komputer atau multimedia penting dan perlu dilakukan oleh guru.

Dari hasil wawancara dengan guru, diperoleh beberapa alasan kenapa guru belum menggunakan multimedia selama proses pembelajaran. Alasan tersebut antara lain: 1) guru belum memiliki bahan ajar berupa multimedia, 2) guru kurang mampu membuat multimedia dikarenakan proses pembuatannya yang sulit dan cukup lama, 3) guru kurang tertarik membeli multimedia karena biaya yang cukup mahal, dan 4) meskipun zaman sekarang sudah ada internet dan mesin pencari yang bisa mengakses informasi tentang multimedia, namun hal itu kurang membantu karena sulit menemukan contoh multimedia yang diinginkan dan tidak semua materi matematika dapat disajikan ke dalam multimedia. Jikapun ada, isi multimedia tersebut belum tentu menarik bagi siswa. Alasan inilah yang membuat guru tetap menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar. Padahal multimedia dapat dijadikan sebagai bahan ajar pelengkap untuk menutupi keterbatasan buku cetak dan dapat membantu siswa untuk memahami materi lebih baik.

Terdapat beberapa kelebihan dalam menggunakan multimedia sebagai bahan ajar. Dilansir dari pernyataan Ariyus (2009:8), dari segi tampilan, multimedia lebih menarik dibanding bahan ajar lainnya karena menggabungkan animasi, video, audio, teks, dan grafik secara bersamaan. Selain menarik perhatian siswa, pembelajaran melalui multimedia juga mudah dicerna oleh siswa. Dari segi penggunaannya, multimedia dapat digunakan dimana dan kapan saja. Siswa dapat belajar di rumah, di lingkungan sekolah atau di tempat lain. Dengan mengikuti arus perkembangan teknologi saat ini, siswa diasumsikan sudah memiliki komputer atau laptop di rumah. Sehingga, dapat dikatakan bahwa siswa tidak akan mengalami kesulitan untuk mengoperasikan multimedia secara mandiri.

Multimedia sebagai bahan ajar lebih efisien dibanding bahan ajar yang lain. Siswa tidak perlu repot-repot menduplikat/memperbanyak multimedia dengan cara membeli atau memfotokopi layaknya seperti buku cetak, tetapi cukup dengan memindahkan *file* multimedia melalui perangkat lunak. Berdasarkan kebutuhan penguatan pembelajaran berbasis multimedia, maka dalam penelitian ini dikembangkan sebuah produk berbentuk multimedia interaktif yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Transformasi Geometri untuk Siswa Kelas XI”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang muncul adalah:

1. Bahan ajar matematika masih terbatas pada buku cetak.
2. Siswa kekurangan sumber belajar berbasis multimedia interaktif .
3. Pengalaman belajar siswa masih sedikit.

4. Guru kurang mampu mengembangkan multimedia interaktif.

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah pengembangan multimedia interaktif pada materi Transformasi Geometri untuk siswa kelas XI yang valid dan praktis.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang dikemukakan, didapatkan rumusan masalah yaitu “Bagaimanakah karakteristik multimedia interaktif pada materi Transformasi Geometri untuk siswa kelas XI yang memenuhi kriteria valid dan praktis?”.

### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan multimedia interaktif untuk siswa kelas XI yang valid dan praktis.

### **F. Manfaat Penelitian**

Media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif diharapkan dapat berguna bagi:

1. Peneliti, sebagai modal dasar memperoleh pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran dimasa yang datang.
2. Guru matematika, sebagai strategi alternatif dengan menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran.
3. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat memotivasi siswa untuk belajar aktif dan mandiri serta memberikan pengalaman belajar yang banyak.

4. Kepala sekolah, sebagai inovasi dalam melaksanakan pembelajaran berbasis multimedia.
5. Peneliti lain, sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.

### **G. Spesifikasi Produk yang diharapkan**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif yang dikemas dengan karakteristik sebagai berikut.

1. Di dalam multimedia terdapat tampilan Home, KD, Materi (pada penelitian ini digunakan materi Transformasi Geometri), Evaluasi, dan Musik.
2. Multimedia dilengkapi dengan tombol navigasi yang berfungsi sebagai alat pengontrol dan memudahkan siswa untuk mengoperasikannya.
3. Multimedia yang dikembangkan terdiri atas 4 sub materi, yaitu translasi, refleksi, rotasi, dilatasi.
4. Pada Translasi, materi dimulai dengan menampilkan objek nyata dalam kehidupan sehari-hari yang kemudian diaplikasikan ke dalam permainan yang berkaitan dengan translasi. Terdapat *trial and error* dalam permainan ini sehingga siswa merasa tertarik untuk belajar. Setelah itu, terdapat penjelasan materi melalui contoh sederhana dan pertanyaan-pertanyaan objektif yang memungkinkan siswa untuk menjawabnya. Setiap jawaban yang diberikan siswa akan direspon oleh program, apakah jawaban yang diberikan benar atau salah. Di akhir, terdapat tiga soal latihan yang dapat dikerjakan siswa di buku latihan. Soal tersebut berupa esai dan tidak ada kunci jawabannya. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mendiskusikannya dengan guru atau teman sejawat jika kurang mengerti.

5. Pada Refleksi, Rotasi, dan Dilatasi, materi dimulai dengan menampilkan objek nyata dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian diselingi dengan pertanyaan-pertanyaan objektif yang bisa langsung dijawab oleh siswa. Setelah itu materi dilanjutkan ke pembahasan sub-sub materi. Pada akhir materi terdapat 3-4 soal esai.
6. Pada Evaluasi, soal terdiri dari 10 macam. Setiap soal memiliki 5 pilihan jawaban dan setiap jawaban yang dipilih oleh siswa akan direspon oleh program, menyatakan apakah jawaban yang diberikan salah atau benar. Jika jawaban yang diberikan siswa salah, maka program akan memberikan tanda “silang” disamping jawaban dan memberitahu bagian mana yang harus dipelajari oleh siswa. Jika jawaban benar, maka program akan memberikan tanda “ceklis” disamping jawaban tersebut. Di akhir evaluasi terdapat keterangan jumlah benar, jumlah salah, dan deskripsi ketuntasan siswa. Selain itu, juga terdapat tombol navigasi yang membolehkan siswa untuk mengulangi kembali tes evaluasi tersebut dan tombol navigasi yang menuntun siswa untuk melihat cara penyelesaian dari soal-soal tersebut.
7. Pada Musik terdapat tiga macam musik instrumental. Siswa dapat memilih musik yang mereka sukai sebagai pengiring saat belajar melalui multimedia. Setiap musik berdurasi kurang lebih selama 30 menit.
8. Multimedia disajikan dalam bentuk tutorial, simulasi, *drill and practice*, dan permainan.

#### **H. Definisi Istilah**

Beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Multimedia merupakan media berbasis komputer yang terdiri atas gabungan teks, grafik, audio, video, dan sebagainya.
2. Multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol sehingga pengguna bisa mengoperasikannya dan terdapat hubungan stimulus-respon selama kegiatan pengoperasian media berlangsung.
3. Kurikulum 2013 adalah kurikulum tetap yang diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini memiliki tiga aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, dan aspek sikap.
4. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan multimedia untuk digunakan dalam pembelajaran.
5. Praktikalitas merupakan tingkat kemudahan dalam penggunaan, waktu yang dibutuhkan, dan daya tarik multimedia bagi siswa dan guru.