

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMANFAATAN PERANGKAT
WIIMOTE WHITEBOARD BAGI GURU DALAM MEMBELAJARKAN
FISIKA**

(Skripsi)

**Oleh:
YUDHI SETIAWAN**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMANFAATAN PERANGKAT *WIIMOTE WHITEBOARD* BAGI GURU DALAM MEMBELAJARKAN FISIKA

Oleh

Yudhi Setiawan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa video tutorial pemanfaatan perangkat *wiimote whiteboard* bagi guru dalam membelajarkan fisika, selain itu juga untuk mengetahui kebermanfaatan, kemudahan, dan kemudahan produk video tutorial, serta mengetahui efektivitas produk video tutorial pemanfaatan perangkat *wiimote whiteboard*.. subjek penelitian ini adalah guru IPA di Bandar Lampung dengan jumlah responden sebanyak 10 guru, dalam hal ini 3 guru SMP, 2 guru SMA, dan 4 guru SMK. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) Suyanto dan Sartinem, dengan prosedur pelaksanaan mengacu pada prosedur pengembangan produk yang terdiri dari tujuh langkah, yaitu: (1) analisis kebutuhan pengembangan, (2) identifikasi sumberdaya, (3) identifikasi spesifikasi produk, (4) pengembangan produk, (5) uji internal, (6) uji eksternal, dan (7) produksi. Berdasarkan hasil uji ahli desain dan uji uatan produk, produk video tutorial pemanfaatan *wiimote whiteboard* telah sesuai dengan desain yang direncanakan dan layak untuk digunakan sebagai panduan untuk memanfaatkan perangkat *wiimote whiteboard*. Dari hasil uji internal diketahui skor kemenarikan sebesar 3,4 (sangat menarik), kemudahan 3,2 (mudah digunakan), dan

kemanfaatan sebesar 3,2 (bermanfaat), sedangkan uji eksternal menghasilkan nilai N-Gain 0,84, sehingga produk dinyatakan efektif dan efisien.

Kata kunci: penelitian pengembangan, video tutorial, *wiimote whiteboard*

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PEMANFAATAN PERANGKAT
WIIMOTE WHITEBOARD BAGI GURU DALAM MEMBELAJARKAN
FISIKA**

Oleh
Yudhi Setiawan

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL
PEMANFAATAN PERANGKAT WIMOTE
WHITEBOARD BAGI GURU DALAM
MEMBELAJARKAN FISIKA**

Nama Mahasiswa

: Yudhi Setiawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 1013022019

Program Studi

: Pendidikan Fisika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. Nengah Maharta, M.Si.
NIP. 19551231 198303 1 022

Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.
NIP. 19600315 198703 1 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

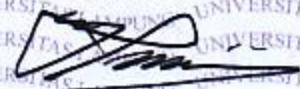
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 196710041993031004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

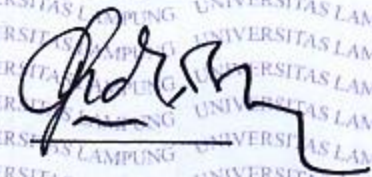
Ketua

: Drs. Nengah Maharta, M.Si.



Sekretaris

: Dr. Chandra Ertikanto, M. Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Drs. Eko Suyanto, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Drs. Muhammad Fuad, M. Hum. S.

NIP. 195907221986031003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 26 Januari 2017

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Yudhi Setiawan

NPM : 1013022019

Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumberejo,, Kabupaten
Tanggamus, Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandarlampung, Januari 2017



Yudhi Setiawan
NPM. 1013022019

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Wonoharjo, Kecamatan Sumberejorejo, Kabupaten Tanggamus pada tanggal 13 Mei 1992 dan diberi nama Yudhi Setiawan. Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 1 Wonoharjo pada tahun 1997 dan diselesaikan pada tahun 2004, melanjutkan di SMP Negeri 1 Sumberejo pada tahun 2004 yang diselesaikan pada tahun 2007 dan masuk SMA Negeri 1 Sumberejo yang diselesaikan pada tahun 2010. Pada pertengahan tahun 2010 penulis diterima di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada tahun 2012 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Lapangan (KKL) berupa kunjungan pendidikan ke Bali, Yogyakarta, Bandung, dan Malang. Pada pertengahan tahun 2013 (Juli – September) penulis melaksanakan KKN-KT di Desa Tunas Jaya Kecamatan Gunung Agung Tulang Bawang Barat, dan sekaligus membina SMA Negeri 1 Gunung Agung Kabupaten Tulang Bawang Barat.

MOTTO

“ Apabila telah ditunaikan sholat, maka bertebaranlah kamu di muka bumi dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah sebanyak-banyaknya supaya kamu beruntung.”

(QS. Al-Jum'ah : 10)

“ Dialah yang menjadikan bumi ini mudah bagimu, maka berjalanlah di segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rizki-Nya. Dan hanya kepada-Nyalah kamu (kembali setelah) dibangkitkan.”

(QS. Al-Mulk : 15)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat-Nya.

Dengan kerendahan hati, kupersembahkan lembaran-lembaran sederhana karya

kecilku ini kepada:

1. Ibunda Rustini tercinta yang tanpa henti memperjuangkan nasib anaknya untuk menempuh pendidikan setinggi-tingginya guna menjadi individu yang berguna bagi nusa dan bangsa, serta dapat mengangkat martabat keluarga.
2. Nenek Tarinem tercinta yang telah memberikan segala upaya demi kebahagiaan cucu-cunya.
3. Bapak Rusman tercinta yang selalu mendukungku baik dukungan moral maupun material.
4. Orang-orang yang meyertai penulis dalam perjalanan ini, yang telah memberikan warna melebihi indahny langit biru di hari secerah apapun dalam kehidupan penulis.
5. Dosen-dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan *study* di Unuversitas Lampung dan menyelesaikan tugas karya tulis ini dengan penuh rasa tanggungjawab.
6. Almamater tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah SWT, atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Video Tutorial Pemanfaatan Wiimote Whiteboard Bagi Guru Dalam Membelajarkan Fisika”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Fuadz, M. Hum., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M. Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan selaku Pembahas sekaligus evaluator uji ahli desain yang telah banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun.
4. Bapak Drs. Nengah Maharta, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I, atas kesabarannya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M Pd., selaku Pembimbing II yang telah memotivasi, membimbing, dan mengarahkan penulis selama penulisan skripsi.
6. Bapak Mahfudz, S. Pd., M. Si., selaku evaluator uji ahli materi, terima kasih atas waktu dan masukannya.
7. Bapak dan ibu dosen Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
8. Almamaterku tercinta Universitas Lampung.

9. Teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih telah menghadirkan warna dalam hidupku.
10. Keluarga tercinta: Ibunda Rustini, Nenek Tarinem, dan Bapak Rusman.
11. Teman-teman Pendidikan Fisika 2010.
12. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua amal dan bantuan yang telah diberikan mendapat pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Amiin.

Bandarlampung, januari 2017

Penulis,

Yudhi Setiawan

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Pengembangan	6
B. Video Tutorial	8
C. Papan Tulis Interaktif (<i>Interactive Whiteboard</i>)	14
D. <i>Wiimote Whiteboard</i>	20
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Prosedur Pengembangan	22
C. Validasi dan Uji Coba Produk	26

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 32

B. Pembahasan 38

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan 44

B. Saran 44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Research & Development (R&D)	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban.....	29
3.2 Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas.....	30
3.3 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban Kemudahan & Kemanfaatan ..	31
4.1 Hasil Penilaian Uji Internal	36
4.2 Rekomendasi Perbaikan Uji internal Panduan Guru	36
4.3 Hasil Penilaian Uji Eksternal Satu Lawan Satu	37
4.4 Hasil Penilaian Uji Lapangan	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Observasi Inventarisasi Fasilitas Sekolah	49
2. Lembar Angket Kebutuhan	50
3. Hasil Angket Pengungkap Kebutuhan Guru.....	55
4. Kerangka Produk	56
5. Instrumen Uji Ahli Desain	63
6. Instrumen Uji Ahli Materi	67
7. Instrumen Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan	70
8. Instrumen Uji Lapangan (Penilaian Kognitif Pengguna)	75
9. Hasil Uji Internal.....	81
10. Hasil Uji Eksternal	82
11. Kisi-kisi Uji Internal	86
12. Kisi-kisi Uji Eksternal.....	88
13. Kisi-kisi Uji Lapangan	91
14. Story Board Video	92

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada kegiatan pembelajaran, perangkat presentasi memiliki peranan penting bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas menuntut interaksi yang baik antara guru dengan siswa, namun fakta yang sering ditemui adalah suasana kelas yang monoton karena guru hanya menyampaikan materi dengan ceramah. Guru memanfaatkan media presentasi seperti LCD, namun membuat tidak bebas berinteraksi dengan siswa, karena harus mengoperasikan komputer atau laptop. Siswa menjadi tidak memperhatikan pembelajaran dan sibuk bermain sendiri saat pembelajaran, karena merasa bosan dan kurang berminat untuk memperhatikan. Oleh karena itu, pemanfaatan perangkat presentasi papan tulis layar sentuh diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran.

Penggunaan perangkat papan tulis layar sentuh bagi guru adalah salah satu bentuk pemanfaatan teknologi pembelajaran. Dewasa ini, papan tulis layar sentuh atau dikenal dengan *interactive whiteboard* sudah berkembang dan banyak dimanfaatkan diperkantoran dan lembaga lainnya sebagai alat presentasi, namun belum banyak diterapkan di bidang pendidikan khususnya lampung. Hal ini dikarenakan biaya yang terlalu tinggi, sehingga *interactive*

whiteboard masih menjadi perangkat mewah di dunia pendidikan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mensosialisasikan sebuah perangkat presentasi berbasis layar sentuh bernama *wiimote whiteboard*, yang sebelumnya sudah diperkenalkan oleh Johny Chung Lee.

Papan tulis interaktif *wiimote whiteboard* memiliki kegunaan yang hampir sama dengan *interactive whiteboard* pada umumnya. Biaya yang dibutuhkan untuk mendapatkan sebuah perangkat *wiimote whiteboard* siap pakai jauh lebih terjangkau, dibandingkan dengan *interactive whiteboard* yang berkembang di pasaran. Penggunaan perangkat *wiimote whiteboard* membuat guru dapat mengoperasikan laptop langsung pada layar sentuh, sehingga pada kegiatan pembelajaran menggunakan *wiimote whiteboard* dapat terjadi interaksi yang lebih baik antara guru dan siswa, dibandingkan dengan menggunakan LCD proyektor saja.

Penerapan *wiimote whiteboard* bagi guru dalam membelajarkan fisika, akan memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk mengeksplorasi potensi yang dimilikinya, karena guru dapat menampilkan sebuah presentasi dalam berbagai dimensi seperti gambar, suara, animasi, atau video. Guru juga dapat menulis dan menggambar sebagaimana di papan tulis, dengan memanfaatkan aplikasi windows journal, serta dapat menghapus, mengganti atau menambahkan, dan menyimpannya dalam format PDF. Siswa dapat memiliki catatan sama persis dengan yang ditulis oleh guru. Keuntungan lainnya saat menulis pada layar *wiimote whiteboard* adalah menjaga kebersihan, karena tidak menggunakan tinta maupun kapur tulis.

Kemudahan-kemudahan yang didapat dalam menggunakan perangkat presentasi *wiimote whiteboard* membuat guru tertarik untuk menggunakan perangkat tersebut, guna menciptakan pola pembelajaran interaktif dan komunikatif. Hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan terhadap 10 guru/pengajar di Bandar Lampung, yang terdiri dari 3 guru SMP, 2 guru SMA, 4 guru SMK, dan 1 mahasiswa, menunjukkan bahwa guru-guru responden tertarik menggunakan perangkat *wiimote whiteboard*. Tetapi hanya 10% guru responden yang sudah mengetahui peranti tersebut, dan 90% dari keseluruhan guru responden belum mengetahui cara mengoperasikannya. Dari data penelitian pendahuluan juga terungkap bahwa 100% guru responden memerlukan panduan pengoperasian perangkat interaktif board, dan 90% diantaranya memerlukan video tutorial sebagai panduan pengoperasian perangkat *wiimote whiteboard*. Berangkat dari permasalahan ini, pengadaan video tutorial perangkat interaktif board diperlukan bagi guru, khususnya dalam membelajarkan fisika, sehingga diharapkan video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* dapat membantu guru dalam memanfaatkan perangkat *wiimote whiteboard* tersebut secara optimal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang diajukan adalah:

1. Bagaimana membuat produk video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* yang telah tervalidasi?

2. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap produk video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* yang dikembangkan?
3. Bagaimana efektifitas produk video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* yang dikembangkan?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pengembangan multimedia pembelajaran perangkat *wiimote whiteboard* adalah:

1. Menghasilkan produk, berupa video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* bagi guru dalam membelajarkan fisika.
2. Mengetahui kebermanfaatan, kemudahan dan kemenarikan produk yang dikembangkan.
3. Mengetahui efektivitas produk video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* yang dikembangkan.

D. Manfaat Penelitian

Melalui pengembangan video tutorial pemanfaatan perangkat *wiimote whiteboard*, diharapkan dapat membantu guru dalam menggunakan perangkat *wiimote whiteboard*, sehingga guru dapat menerapkan perangkat *wiimote whiteboard* dalam kegiatan pembelajaran, guna meningkatkan kualitas pembelajaran fisika yang berimplikasi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran berbasis teknologi dan Informasi.

E. Ruang Lingkup Pengembangan

Ruang lingkup dalam pengembangan mediam ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan merupakan sebuah proses menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Dalam penelitian ini produk yang dimaksud adalah video tutorial *wiimote whiteboard*.
2. Video tutorial adalah rangkaian gambar hidup yang ditayangkan oleh seorang pengajar, yang berisi pesan-pesan pembelajaran, untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran sebagai bimbingan atau bahan pengajaran. Video tutorial yang dimaksud adalah video tutorial perangkat *wiimote whiteboard* bagi guru dalam membelajarkan fisika.
3. Perangkat *wiimote whiteboard* adalah suatu panel layar sentuh berukuran besar yang dapat berfungsi sebagai papan tulis biasa atau sebagai layar proyektor komputer dengan memanfaatkan aplikasi dari *wii remote* (perangkat kontrol untuk *game console Nintendo wii*).
4. Muatan produk video tutorial pemanfaatan *wiimote whiteboard* berorientasi pada penggunaan perangkat *wiimote whiteboard*. Materi fisika yang akan dimunculkan dalam produk hanya sebatas contoh penggunaan dengan mengambil materi pemantulan cahaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)* dalam hal ini merupakan penelitian mengembangkan produk pendidikan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010: 407). Menurut Sugiyono, metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Prosedur penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall dalam Wahyudi (2011: 1) pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk, dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi. Konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validasinya. Tujuan dari R&D bukanlah untuk merumuskan atau menguji teori tetapi untuk mengembangkan produk yang efektif.

Metode penelitian & pengembangan perlu diterapkan untuk berbagai jenis karya tulis, sebagaimana yang disampaikan Prasetyo (2012:6) bahwa:

R&D sebagai metode pengembangan berbasis penelitian yang relatif baru dalam pendidikan menjadi menarik untuk diterapkan. Penerapan R&D dalam penelitian dalam pendidikan tidak terbatas sebagai penulisan tugas akhir, baik tesis atau skripsi tetapi juga untuk desertasi.

Model pengembangan dalam penelitian dan pengembangan dapat berupa model prosedural, model konseptual, dan model teoritik. Penelitian pengembangan ini menggunakan model prosedural karena dianggap cocok dengan tujuan pengembangan yang ingin dicapai yaitu untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kelayakan produk yang dihasilkan. Untuk mencapai tujuan tersebut harus melalui langkah-langkah tertentu yang harus diikuti untuk menghasilkan produk tertentu.

Penelitian adalah semua kegiatan pencarian, penyelidikan, dan percobaan secara alamiah dalam suatu bidang tertentu, untuk mendapatkan fakta-fakta atau prinsip-prinsip baru yang bertujuan untuk mendapatkan pengertian baru dan menaikkan tingkat ilmu serta teknologi.

Penelitian pengembangan menyelidiki pola dan proses pertumbuhan atau perubahan sebagai fungsi dari waktu yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah penelitian pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut. Melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

B. Video Tutorial

1. Video

Secara empiris, video berasal dari singkatan dalam bahasa Inggris, yaitu visual dan audio. Kata *vi* adalah singkatan dari visual yang berarti gambar dan *deo* adalah singkatan dari audio yang berarti suara. Secara bahasa, video berasal dari bahasa Latin, *video-vidi-visum* yang artinya melihat (mempunyai daya penglihatan) atau dapat melihat. Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008: 1608) mengartikan video sebagai bagian yang memancarkan gambar pada pesawat televisi atau rekaman gambar hidup untuk ditayangkan pada pesawat televisi.

Echols dan Shadilly dalam Sukiman (2012: 187) memaknai video dengan penyiaran atau penerimaan gambar pada televisi. Istilah video juga digunakan sebagai singkatan dari videotape, dan juga perekam video serta pemutar video. Aplikasi umum dari sinyal video adalah televisi, tetapi dia dapat juga digunakan dalam aplikasi lain di dalam bidang teknik, saintifik, produksi dan keamanan.

Agnew dan Kellerman dalam Munir (2012: 290) menjelaskan pengertian video sebagai berikut:

Video adalah media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar dan memberikan ilusi, gambaran, serta fantasi pada gambar yang bergerak. Video juga bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu.

Video merupakan suatu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran masal, individual, maupun berkelompok. Pada pembelajaran yang bersifat masal (mass instruction), manfaat kaset video sangat nyata.

Video memberikan informasi yang dapat mempengaruhi seseorang, Kemp dalam Sukiman (2012: 188) menjelaskan bahwa,

Video dapat menyajikan informasi, menggambarkan suatu proses, dan tepat mengajarkan keterampilan, menyingkat, dan mengembangkan waktu serta dapat mempengaruhi sikap. Hal ini dipengaruhi oleh ketertarikan minat, di mana tayangan yang ditampilkan oleh video dapat menarik gairah rangsang (stimulus) seseorang untuk menyimak lebih dalam.

Pemanfaatan video pembelajaran digunakan sebagai bahan ajar. Riyana dalam Ayuningrum (2012: 22) menambahkan bahwa Pemanfaatan video pembelajaran bertujuan untuk,:

- a. Memperjelas dan mempermudah penyampaian pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera peserta didik maupun instruktur.
- c. Dapat digunakan secara tepat dan bervariasi.

Pemanfaatan video pembelajaran sebagai media dimaksudkan agar meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar. dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran tentunya ada beberapa kaidah yang harus dipenuhi. Riyana dalam Ayuningrum (2012: 22) menjelaskan bahwa,

Karakteristik video pembelajaran yaitu:

- a. *Clarity of Message* (kejelasan pesan)
- b. *Stand Alone* (berdiri sendiri).
- c. *User Friendly* (bersahabat/akrab dengan pemakainya).
- d. Representasi Isi
- e. Visualisasi dengan media
- f. Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi
- g. Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Definisi video menurut Munadi (2013: 132) adalah sebagai teknologi pemrosesan sinyal elektronik meliputi gambar dan suara. Munadi (2013: 127) menambahkan, karakteristik video dari segi kelebihankelebihannya yaitu:

- a. Mengatasi keterbatasan jarak dan waktu
- b. Video dapat diulangi bila perlu untuk menambah kejelasan
- c. Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat
- d. Mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa
- e. Mengembangkan imajinasi peserta didik
- f. Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang lebih realistik
- g. Sangat kuat memengaruhi emosi seseorang
- h. Sangat baik menjelaskan suatu proses dan keterampilan
- i. Semua peserta baik yang pandai maupun yang kurang pandai mampu belajar dari video
- j. Menumbuhkan minat dan motivasi belajar

- k. Dengan video penampilan siswa dapat segera dilihat kembali untuk dievaluasi

Sebelum menggunakan video sebagai media pembelajaran kita harus memperhatikan beberapa aspek terlebih dahulu. Munadi (2013: 127-128) menyatakan bahwa pemanfaatan video dalam proses pembelajaran hendaknya memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Program video harus dipilih agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b. Guru harus mengenal program video yang tersedia dan terlebih dahulu melihatnya untuk mengetahui manfaatnya bagi pelajaran.
- c. Sesudah program video dipertunjukkan, perlu diadakan diskusi untuk melatih siswa mencari pemecahan masalah, membuat dan menjawab pertanyaan.
- d. Program video bisa diputar dua kali atau lebih, untuk memperhatikan aspek-aspek tertentu.
- e. Agar siswa tidak memandang program video sebagai media hiburan belaka, sebelumnya perlu ditugaskan untuk memperhatikan bagianbagian tertentu.
- f. Sesudah itu dapat dites, berapa banyakkah yang dapat mereka tangkap dari program video itu.

Berdasarkan pemaparan diatas, video merupakan suatu media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar dan memberikan ilusi, gambaran, serta fantasi pada gambar yang bergerak untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran masal, individual, maupun

berkelompok. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran secara umum, tidak terbatas pada pendidikan formal atau didalam kelas. Video dapat menyajikan informasi, menggambarkan suatu proses, dan tempat mengajarkan keterampilan. Semua muatan didalamnya pun tidak dibatasi secara khusus, bergantung ketertarikan minat pembuat video. Dilihat dari pemanfaatannya, video bertujuan untuk memperjelas dan mempermudah penyampaian pesan agar tidak terlalu verbalistis, dan dapat digunakan dalam waktu dan tempat secara tepat dan bervariasi.

2. Tutorial

Pengertian tutorial dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008 : 1230), tutorial adalah (1) Pembimbingan kelas oleh seorang pengajar (tutor) untuk seorang mahasiswa atau sekelompok kecil mahasiswa, (2) Pengajaran tambahan melalui tutor. Selanjutnya menurut Riyana, dkk (2007 : 2) media video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.

Tutorial adalah bantuan atau bimbingan belajar oleh tutor kepada *tutee* untuk membantu kelancaran proses belajar mandiri secara perorangan atau kelompok. Tutor adalah seseorang yang memiliki peran sebagai instruktur, moderator, fasilitator, konselor, komentator, dan pengamat.

Rusyana (2012: 14) menjelaskan peran tutor sebagai berikut:

peran tutor bukan sebagai penyampai materi belajar, tetapi sebagai animator (yang menggerakkan). Ia memotivasi pembelajaran untuk belajar, mempermudah proses belajar; mendukung dan memperluas materi pembelajaran; menilai tingkat kompetensi yang dicapai, dan membantu memecahkan masalah-masalah belajar.

Pengertian tutorial menurut Rusyana (2012: 15) adalah “*Train students for a particular examination, often at great speed and in a limited time*”.

Tutorial melatih peserta didik untuk menghadapi suatu ujian, dilakukan secara singkat dan terbatas waktunya. Tutorial diperlukan untuk mengkomunikasikan pengetahuan, misalnya topik yang harus diajarkan, tanggapan-tanggapan khusus, dan kekeliruan yang dilakukan siswa.

Prinsip utama tutorial adalah kemandirian siswa, sebagaimana diungkapkan

Mayoka (2011: 6) sebagai berikut:

Konsep belajar mandiri dalam tutorial mengandung pengertian, bahwa tutorial merupakan bantuan belajar dalam upaya memicu dan memacu kemandirian, disiplin, dan inisiatif diri dalam belajar dengan minimalisasi intervensi dari pihak pembelajar yang dikenal sebagai Tutor. Prinsip pokok tutorial adalah “kemandirian siswa”.

Peneliti menyimpulkan bahwa, tutorial adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dirancang oleh tutor untuk membimbing, bantuan, dan motivasi belajar agar siswa mengembangkan kemampuannya dengan belajar mandiri, sehingga mampu menguasai materi pembelajaran.

Peneliti menyimpulkan bahwa, video tutorial adalah adalah rangkaian gambar hidup yang ditayangkan oleh seorang pengajar, yang berisi pesan-

pesan pembelajaran, untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran sebagai bimbingan atau bahan pengajaran.

C. *Interactive Whiteboard (Papan Tulis Interaktif)*

Ellis (2010: 128) dalam jurnalnya menjelaskan interaktif board sebagai berikut:

Ultimately, the SMART Board technology is a white board that acts as a touch screen to a computer. This enables the opportunity to structure a lesson as if it were a basic projector or board, with opportunity for visuals, assistive programs, internet access, and more. As we transition into the 21st century, multiple operating systems and programs have been developed to implement a better framework in assisting the teaching process of mathematics. Programs such as Winplot and Geometer Sketchpad have instituted computer resources making learning mathematics more interactive and interesting. With the new SMART Board technology, these programs can be brought to life during instruction and learning can be taken to a level that has only been imagined.

Teknologi Smart Board adalah papan tulis yang bertindak sebagai layar sentuh ke komputer. Hal ini memberikan kesempatan pola pelajaran seolah-olah itu sebuah proyektor dasar atau papan, dengan kesempatan untuk visual, program bantu, akses internet, dan lain-lain. Memasuki abad ke-21, beberapa sistem operasi dan program telah dikembangkan untuk mengimplementasikan kerangka kerja yang lebih baik dalam membantu proses pengajaran mathematics. Program seperti Winplot dan ilmu ukur Sketchpad telah dilembagakan sumber daya komputer membuat pembelajaran matematika lebih interaktif dan menarik.

Penjelasan mengenai *interaktive board* menurut Hutchinson dalam Spears (2011: 128) adalah:

An interactive whiteboard can be a free standing or wall mounted screen. Teachers are able to control the projected lessons from the front of class, as opposed to behind the computer as a teacher would do if only using a projector. They have the ability to use a variety of tools, such as Power Point, Word, the Internet, and any other application that is available on the computer.

Sebuah papan tulis interaktif dapat berdiri bebas atau dipasang dinding layar. Guru mampu mengendalikan pelajaran dari depan kelas, sebagai umpan balik tampilan layar komputer dikonfersilan menggunakan proyektor. Perangkat ini memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai aplikasi, seperti *Power Point, Word, internet*, dan setiap aplikasi lain yang tersedia pada komputer.

Penjelasan *Interactive Whiteboard* menurut Al Saleem (2012:128) “*An Interactive White Board is a touch-sensitive screen that works in conjunction with a computer and a projector. It is a presentation device that interfaces with a computer*”, papan tulis interaktif merupakan layar yang peka terhadap sentuhan, yang bekerja menggunakan komputer dan sebuah proyektor. Perangkat *interactive Board* dapat diartikan sebagai alat-alat perlengkapan presentasi berupa layar yang peka terhadap sentuhan, dan bekerja menggunakan komputer dan proyektor. Fry, dkk (2013: 465) menjelaskan “... *papan putih elektronik atau papan pintar adalah layar proyeksi berukuran sangat besar yang disambungkan dengan laptop ...*”. Perangkat *Interactive Board* juga dapat didefinisikan sebagai alat-alat

perlengkapan berupa papan tulis atau papan pintar sebagai layar proyeksi berukuran besar yang disambungkan dengan laptop.

Kelebihan papan tulis interaktif menurut Fry, dkk (2013: 465) adalah, papan interaktif dapat menampilkan catatan-catatan yang ditempatkan di papan, dokumen-dokumen yang disimpan dalam komputer, dan halaman-halaman yang diunduh dari internet. Beberapa papan putih interaktif dapat menerima teks yang diketik pengajar. Dalam Komputer maupun catatan yang dituliskan secara langsung pada papan dengan menggunakan pena elektronik. Semua catatan yang diketik maupun dituliskan tersebut dapat dengan mudah disimpan sebagai dokumen dalam computer, kedua jenis catatan tersebut kemudian juga dapat dikirimkan melalui email, dipublikasikan ke suatu halaman web, dimasukkan ke dalam suatu blog, atau dicetak dan dibagikan pada para mahasiswa. Pengajar juga dapat menyimpan suatu rekaman suara atau audio pendamping.

Penjelasan mengenai interaktive board menurut Al-Saleem (2012: 128) dalam jurnalnya sebagaimana berikut:

The computer images are displayed on the board by a digital projector, where they can be seen and manipulated. Users can control software both from the computer and from the board. Participants can add notations, and emphasize by using a pen and or highlighter tool.

Berdasarkan kutipan diatas, dijelaskan bahwa tampilan pada layar ini berasal dari pengoperasian komputer yang ditampilkan menggunakan bantuan LCD. Dimana pengguna dapat mengontrol software atau aplikasi yang dijalankan, baik melalui komputer maupun layar/papan tulis.

Partisipan dapat menambahkan catatan dengan menggunakan pen infra merah atau semacamnya.

Dalam kutipan selanjutnya Al-Saleem (2012: 128) menyatakan “... *The teacher or student can run applications directly from the board. Another user at the computer can also have input. Any notes or drawings can then be saved or printed out and distributed to group members...*”, bahwa tidak hanya guru atau siswa saja yang dapat menjalankan program aplikasi dari layar, orang lain juga dapat menambahkan catatan atau menggambar, dan juga dapat menyimpan atau mencetak hasilnya untuk membagikannya kepada anggota kelompoknya.

Lebih lanjut Al-Saleem (2012: 128) menambahkan tahap penggunaan interactive board dalam kalimat “*An Interactive WhiteBoard is an interactive electronic white board which can be used for different purposes. It is connected to a computer and to a projector which displays the image seen on the computer screen.*” Interactive WhiteBoard adalah papan tulis elektronik interaktif yang dapat digunakan untuk tujuan yang berbeda.

Menghubungkan komputer dan proyektor yang menampilkan tampilan pada komputer.

Kelebihan menggunakan *interactive whiteboard* menurut smith dalam Fry, dkk (2013: 465) adalah:

Keuntungan utama dari penggunaan *interactive whiteboard* adalah bahwa presentasinya dapat mencakup berbagai teks, gambar, video, dan suara yang telah dipersiapkan. Sebagai tambahan, perhatian mahasiswa akan tertuju pada materi perkuliahan bukannya pada

masing-masing laptop atau alat pembelajaran yang dapat dipindahkan, dimana godaan belanja atau bermain online dapat mengganggu mereka

Kekurangan menggunakan *interactive whiteboard* menurut Glover dalam

Fry, dkk (2013: 465) adalah:

Kekurangan paling utamanya adalah waktu persiapannya, waktu yang dibutuhkan untuk menguasai peralatan ini serta, kebutuhan akan dukungan teknisi untuk menangani permasalahan yang mungkin muncul.

Beberapa keuntungan lain menggunakan *interactive Board* menurut Al-

Saleem (2012: 128) juga menambahkan,

As with any regular white board, the user can take notes on the Interactive WhiteBoard. But unlike notes that are taken on a regular white board, these notes can then be printed or saved like any other document. Those are the two main features of the Interactive WhiteBoard.

Pengguna dapat menambahkan catatan pada *Interactive Whiteboard* seperti di papan tulis biasa, tetapi tidak seperti catatan yang dibuat di papan tulis biasa, catatan ini dapat dicetak atau disimpan seperti dokumen yang lain pada komputer. Inilah dua ciri utama dari *Interactive Whiteboard*. Türel & Jhonson (2012: 392) menjelaskan bahwa *Interaktive White Board* adalah sebuah terobosan di dunia teknologi pendidikan sebagaimana kalimat yang ia ungkapkan:

Interactive whiteboards (IWB) are regarded as one of the most revolutionary instructional technologies for various educational levels. While the impacts of IWBs in classroom settings have been examined recently in a number of studies, this study not only looks at the perception but also examines the actual usage and behaviors associated with promising IWB features in practical settings.

Kutipan diatas menerangkan bahwa Interactive Whiteboards (IWB) dianggap sebagai teknologi instruksi paling revolusioner untuk berbagai jenjang pendidikan. Baru-baru ini studi penelitian memeriksa dampak dari dalam pengaturan ruangan kelas, penelitian ini tidak hanya melihat persepsi tapi juga memeriksa penggunaan terkini dan permintaan IWB untuk penerapannya di masa yang akan datang.

Perbedaan menggunakan interactive Board dengan pan tulis biasa menurut Wood dan Ashfield (2008: 89) adalah:

One of the differences between using an IWB as opposed to a conventional whiteboard, overhead projector and flipchart would be the ability to draw upon a wide range of digital resources to support such representations and navigate through such material quickly therefore avoiding any loss of pace in learning and teaching. The potential do save, edit and retrieve stored data for continued development and future learning opportunities can also be easily accomplished with the use of IWB technologies. Effectively, data presented on the face of na IWB may be recalled and revised to include annotations resulting from discussion within the classroom.

Salah satu perbedaan antara menggunakan IWB dengan papan tulis konvensional akan kemampuan untuk memanfaatkan berbagai sumber daya digital untuk mendukung presentasi tersebut dan menavigasi materi tersebut dengan cepat sehingga menghindari kerugian efektifitas dalam belajar dan mengajar. Kemampuan untuk menyimpan, mengedit dan mengambil data yang disimpan untuk pengembangan lanjutan dan kesempatan belajar dimasa depan juga dapat dengan mudah dicapai dengan penggunaan teknologi IWB. Data yang disajikan di layar IWB dapat dihapus dan direvisi untuk memasukkan penjelasan yang dihasilkan dari diskusi dalam kelas.

Pembelajaran menuntut guru harus dapat menciptakan suasana kelas yang kondusif. Interactive Board merupakan salah satu solusi permasalahan tersebut. Darmawan, dkk (2010: 1) menyatakan bahwa,

Berkenaan dengan hal itu untuk mendukung proses belajar mengajar di dalam kelas yang lebih inovatif, yang dapat mengurangi kebosanan, maka penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk memperlancar interaksi antara pengajar dengan peserta didiknya. Salah satu media pembelajaran yang cukup efektif yaitu *interactive whiteboard*, suatu panel layar sentuh berukuran besar yang dapat berfungsi sebagai papan tulis biasa atau sebagai layar proyektor komputer yang dapat mengendalikan gambar dalam komputer dengan menyentuh permukaan panel tanpa menggunakan mouse atau keyboard.

Kutipan selanjutnya, Darmawan, dkk (2010: 1) menambahkan:

Akan tetapi karena harganya yang sangat mahal untuk bisa diterapkan di sekolah atau perguruan tinggi, hal ini menjadi sulit untuk direalisasikan. Namun semenjak munculnya *wii remote* yang merupakan alat pengendali dalam permainan nintendo, mulai ditemukan jalan untuk membuat *interactive whiteboard* yang lebih murah.

D. Wiimote Whiteboard

Cara kerja *wiimote whiteboard* menurut Darmawan, dkk (2010:2) adalah:

Pada awal tahun 2008, Johnny Chung Lee, mahasiswa *Carnegie Mellon University* memperkenalkan cara sederhana untuk membuat *interactive whiteboard* dengan memanfaatkan aplikasi dari *wii remote*, yang merupakan alat kontrol dalam permainan *game console nintendo wii*. Dalam aplikasinya *wii remote* berfungsi untuk menangkap gerakan dari pena infra merah dan mengkoneksikannya ke computer dengan *bluetooth*. Pena infra merah sendiri berfungsi sebagai pengontrol pengganti *mouse* yang bisa langsung digunakan di atas tampilan layar. Selain sebagai media pembelajaran di dalam kelas, penggunaan media interaktif dengan aplikasi Pen Wiimote ini nantinya juga dapat diterapkan di perkantoran ataupun perusahaan sebagai media presentasi.

Fungsi dasar *Interactive Whiteboard* berdasarkan penjelasan Bosetti, dkk (2011:270) dalam jurnalnya,

The basic functionality of an IWB is there, performed by a piece of software that is usually called “a driver”). Since the Wiimote can track up to 4 infrared lights simultaneously, the IWB can actually become a multi-touch IWB simply by using multiple “pens”. Since the Wiimote is an inexpensive piece of hardware, the IWB functionality can be emulated with only 50€ (plus obviously computer and projector), as opposed to much larger amount of money needed to get an industrial IWB (for which far more than 1,000€ are needed, in addition to computer and projector). The open source community has since provided several different drivers, which are available for all the major platforms (Windows, Macintosh and Linux).

Fungsi dasar dari IWB dilakukan oleh sebuah software yang biasanya disebut "driver". Karena Wiimote dapat melacak hingga 4 lampu inframerah secara bersamaan, IWB benar-benar dapat menjadi multi-touch IWB hanya dengan menggunakan beberapa "pena". Karena Wiimote adalah bagian dari hardware yang tidak mahal, fungsi IWB dapat ditiru dengan hanya 50 € (selain komputer dan proyektor), sebagai perbandingan yang jauh lebih besar dari uang yang dibutuhkan untuk mendapatkan IWB industri (dengan harga 1.000 € di samping komputer dan proyektor). Driver yang disediakan bermacam-macam, tersedia untuk semua *platform* utama (Windows, Macintosh dan Linux).

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* atau lebih dikenal dengan penelitian pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010;407).

Penelitian ini menggunakan model prosedural, karena cocok dengan tujuan pengembangan yang ingin dicapai, yaitu untuk menghasilkan suatu produk berupa video tutorial perangkat *wiimote whiteboard*, serta menguji kelayakan produk yang dihasilkan. Untuk mencapai tujuan tersebut, dapat mengikuti tahapan-tahapan sebagaimana dipaparkan pada prosedur pengembangan.

B. Prosedur Pengembangan

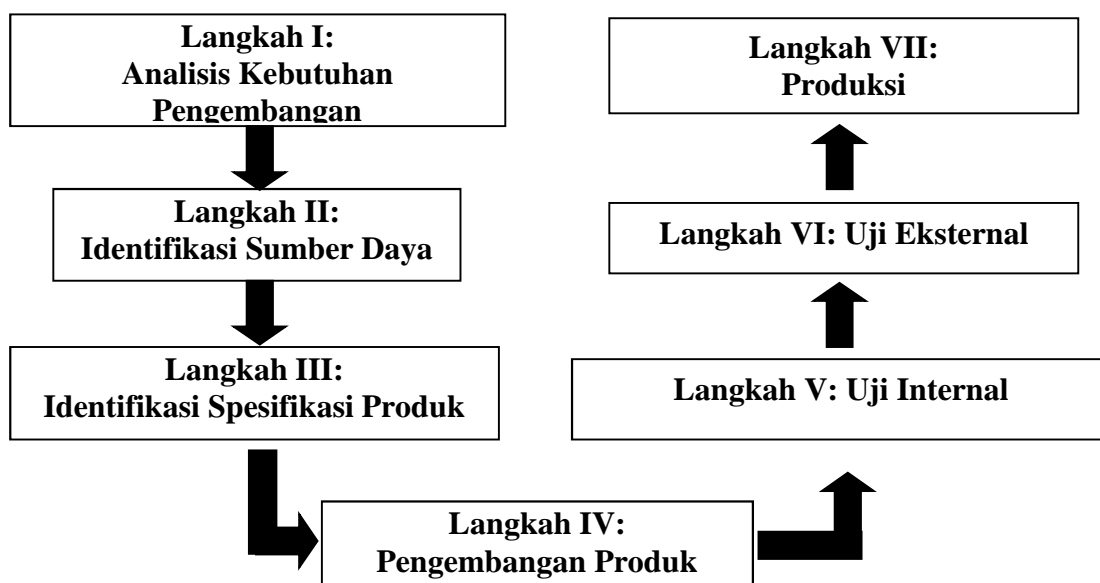
Berdasarkan Borg dan Gall dalam Wahyudi (2011:1), bahwa prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk, dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi, dengan demikian konsep penelitian

pengembangan lebih diartikan sebagai upaya pengembangan dengan pengujian keefektifan produk.

a. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan produk menurut Suyanto dan Sartinem (2009). Prosedur ini sangat baik untuk mengembangkan media pembelajaran karena selalu meletakkan langkah revisi setelah tindakan uji dilakukan. Uji yang dilakukan pun bertahap sesuai dengan komponen yang akan diuji secara spesifik sehingga revisi lebih terarah sesuai dengan komponen yang diujikan.

Diagram prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Diagram Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini meliputi tujuh langkah, yaitu: (1) analisis kebutuhan untuk menentukan materi, (2) identifikasi sumberdaya untuk memenuhi

kebutuhan, (3) identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna, (4) pengembangan produk sesuai naskah, (5) uji internal: uji spesifikasi dan uji kualitas produk, (6) uji eksternal: uji satu lawan satu dan uji kelompok untuk mengetahui kemanfaatan produk, dan (7) produksi.

1. Analisis Kebutuhan Pengembangan

Analisis kebutuhan pengembangan dilakukan untuk mengumpulkan informasi untuk melakukan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan cara observasi secara langsung kepada guru SMA. Untuk mendukung keakuratan hasil observasi tersebut, peneliti menggunakan instrumen observasi berupa angket. Hasil penelitian pendahuluan tersebut dijadikan sebagai landasan dalam penyusunan latar belakang masalah penelitian pengembangan ini.

2. Identifikasi Sumberdaya

Identifikasi sumberdaya dilakukan dengan menginventarisir segala sumber daya yang dimiliki, yaitu SDM guru dalam mengoperasikan komputer.

3. Identifikasi Spesifikasi Produk

Setelah kebutuhan pengembangan teridentifikasi, tahapan selanjutnya yaitu identifikasi spesifikasi produk. Pada tahap ini peneliti menentukan kerangka produk yang berisi spesifikasi dan susunan rencana video.

Kerangka produk tersebut dirancang untuk dijadikan acuan pengembangan produk.

4. Pengembangan Produk

Pengembangan produk dilakukan dengan mengacu pada kerangka produk, sehingga produk yang dihasilkan dapat memberikan informasi yang sesuai dengan standar yang ditetapkan pengembang dalam spesifikasi produk, dan tersusun dengan baik sebagaimana alur dalam spesifikasi produk

5. Uji Internal

Uji internal yang dikenakan pada produk terdiri dari uji spesifikasi produk oleh ahli desain produk dan uji kualitas produk oleh ahli materi

6. Uji Eksternal

Uji eksternal merupakan uji coba untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan keefektifan menggunakan produk. Produk *video tutorial* dilaukan uji eksternal melalui uji satu lawan satu, dengan memilih secara acak sepuluh orang guru IPA di Bandar Lampung sebagai pengguna.

7. Produksi

Tahap produksi dilakukan setelah perbaikan dari hasil uji eksternal. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan.

C. Validasi dan Uji Coba Produk

1. Validasi Produk

Validasi dilakukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Validasi produk dibagi menjadi dua aspek, yaitu uji materi dan desain. Uji materi

adalah penilaian terhadap muatan video yang ditampilkan dengan mengacu pada kerangka produk. Sedangkan uji desain adalah penilaian terhadap tampilan video baik suara, gambar, dan ilustrasi yang ditampilkan.

Penguji dipilih berdasarkan keahlian yang dimiliki sesuai dengan maksud dari validasi yang dilakukan. Validasi ini menggunakan angket, dimana ahli materi dan desain memilih pilihan jawaban yang tersedia sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Dalam proses validasi juga dilakukan konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli tersebut.

2. Desain Uji Coba

Dalam pengembangan media pembelajaran ini, peneliti menggunakan 2 tahapan uji coba, yaitu:

a. Uji Satu Lawan Satu

Pada uji ini dipilih sepuluh guru yang dapat mewakili populasi guru IPA di Bandar Lampung sebagai target dari media yang dibuat. Uji ini berupa uji kemenarikan, uji kebermanfaatan, dan uji kemudahan.

b. Uji Lapangan

Pada uji ini dipilih sepuluh guru yang dapat mewakili populasi guru IPA di Bandar Lampung sebagai target dari media yang dibuat. Uji ini berupa pre-tes (sebelum menggunakan produk video tutorial

pemanfaatan *wiimote whiteboard*) dan post-test tes (sesudah menggunakan produk video tutorial pemanfaatan *wiimote whiteboard*)

3. Subjek Uji Coba

a. Subjek uji internal (uji ahli)

Subjek uji coba internal terdiri atas ahli materi dan ahli desain.

Penentuan ahli tersebut didasarkan pada kemampuan mereka dalam aspek yang akan dinilai pada pengujian.

b. Subjek uji eksternal (uji satu lawan satu)

Subjek uji coba satu lawan satu adalah sepuluh guru IPA di Bandar Lampung.

c. Subjek uji lapangan

Subjek uji lapangan adalah sepuluh guru IPA di Bandar Lampung.

4. Jenis Data

Data yang dihasilkan dari validasi dan uji coba berupa penilaian terhadap produk yang diujicobakan yang terhimpun melalui instrumen evaluasi program media pembelajaran. Ada dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari angket uji ahli maupun dari hasil konsultasi yang berupa masukan, komentar, kritik dan saran, dan diperoleh juga dari angket uji satu lawan satu. Sedangkan data yang

bersifat kuantitatif yang berupa penilaian, diperoleh dari hasil uji efektifitas produk pada saat kegiatan uji lapangan.

5. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui instrumen angket. Angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan isi pada produk yang telah dikembangkan; instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan.

6. Teknik Analisis Data

Data hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari guru digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat keterbutuhan produk yang dikembangkan. Data hasil identifikasi kebutuhan ini kemudian dilengkapi dengan data hasil identifikasi sumber daya digunakan untuk menentukan spesifikasi produk yang mungkin dikembangkan.

Data kesesuaian desain dan konten pada produk diperoleh dari ahli materi, ahli desain atau praktisi melalui uji/validasi ahli. Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan.

Data kemenarikan, kemudahan penggunaan dan kemanfaatan produk diperoleh melalui uji satu lawan satu kepada pengguna secara langsung. Data yang digunakan untuk mengetahui tingkat efektifitas produk yang dikembangkan diperoleh dari uji lapangan.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan lapangan dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan. Analisis data berdasarkan instrumen uji satu lawan satu, dilakukan untuk mengetahui respon dari guru terhadap media yang sudah dibuat.

Data kemudahan, kemenarikan, kemanfaatan dan efektivitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari guru dan siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, misalnya: “sangat menarik”, “menarik”, “kurang menarik” dan “tidak menarik” atau “sangat baik”, “baik”, “kurang baik” dan “tidak baik”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel. 3.1.

Tabel. 3.1 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat baik	4
Menarik	Baik	3
Kurang menarik	Kurang baik	2
Tidak menarik	Tidak baik	1

(Suyanto & Sartinem: 2009)

Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{jumlah nilai total skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah subyek sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas dan tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel. 3.2 Konversi Skor Penilaian menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat baik
3	2,51 - 3,25	Baik
2	1,76 - 2,50	Kurang Baik
1	1,01 - 1,75	Tidak Baik

(Suyanto & Sartinem, 2009: 227)

Dengan mengacu kepada table skor angket kemenarikan (Suyanto: 2009), maka penulis menganalogikan angket kemudahan dan angket kemanfaatan dengan kriteria skor yang sama. Angket respon terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, untuk angket kemudahan, maka kriterianya adalah “sangat mudah”, “mudah”, “kurang mudah” dan “tidak mudah”. Sedangkan untuk angket kemanfaatan maka kriterianya adalah “sangat bermanfaat”, “bermanfaat”, “kurang bermanfaat” dan “tidak bermanfaat”. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat dalam Tabel. 3.2.

Tabel. 3.3 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban Kemudahan & Kemanfaatan

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat mudah	Sangat bermanfaat	4
Mudah	Bermanfaat	3
Kurang mudah	Kurang bermanfaat	2
Tidak mudah	Tidak bermanfaat	1

Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian ini dapat dilihat dalam

Tabel 3.2.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, disimpulkan sebagai berikut.

1. Dihasilkan produk berupa video tutorial pemanfaatan *wiimote whiteboard* dalam membelajarkan fisika.
2. Produk video tutorial pemanfaatan *wiimote whiteboard* hasil penelitian pengembangan dikategorikan sangat menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat.
3. Produk video tutorial pemanfaatan *wiimote whiteboard* hasil penelitian pengembangan telah dinyatakan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dihasilkan saran sebagai berikut.

1. Ukuran kapasitas video sebaiknya diubah menjadi lebih kecil agar bisa dimainkan di handphone (bagi sekolah yang tidak memiliki fasilitas multimedia) atau media lain yang tidak mendukung ukuran file yang besar.

2. Runtutan video dibuat lebih terstruktur lagi dengan memperjelas sub judul setiap bagiannya, sehingga penonton lebih memahami setiap alur penyajiannya.
3. Peneliti yang hendak melanjutkan penelitian ini, diharapkan dapat mengembangkan video dengan menyajikan materi yang lebih konferhensif sehingga guru dapat melakukan praktik penggunaan secara lebih jelas.
4. Bagi guru produk video tutorial hasil penelitian pengembangan digunakan untuk memahami tata cara penggunaan perangkat wiimote whiteboard dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Saleem, Basmah Issa Ahmad. Ph.D. 2012. The Interactive Whiteboard In English As Aforeign Language (Efl) Classroom. *The World Islamic Sciences And Education University, Amman, Jordan. Vol 8, No. 3, Hal. 7-9.*
- Ayuningrum. 2012. *Pengembangan Media Video Pembelajaran untuk Siswa Kelas X pada Kompetensi Mengolah Soup Kontinental di SMKN 2 Godean.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bosetti, UYJ Massimo., Pietro Pilolli., Matteo Ruffoni., & Marco Ronchetti. 2011. *Interactive whiteboards based on the WiiMote: validation on the field.* 14th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2011) 11th International Conference Virtual University (vu'11). Trento: Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione Università degli Studi di Trento.
- Darmawan, Faris., Sritomo Wignjosoebroto., & Adithya Sudiarno. 2010. "Perancangan Interactive Whiteboard Menggunakan Aplikasi Wii Remote Dengan Pendekatan High Touch Design Process". *Tesis.* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Departemen Pendidikan dan kebudayaan, Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi ke-4.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ellis, Jason D. 2010. Interactive SMART Board Techology: Does it Promote Individual Student Academic Achievement? *Education and Human Development Master's Theses.* United States: State University of New York
- Fry, Heather., Steve Ketteridge., & Stephanie Marshall. 2013. *Handbook Teaching And Learning.* Riau: Zanafa Publishing.
- Mayoka. 2011. *Landasan Teori Tutorial.* (Online), (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/12345678/27980/3/Chapter%20II.pdf>), diakses 11 November 2013.
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Refrensi (Gaung Persada Press Group).

- Munir. 2012. *Multimedia, Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Prasetyo, Zuhdan K. 2012. *Pengembangan Berbasis Penelelitian*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. (Online), (<http://id.scribd.com/doc/110765835/Kuliah-Umum-Research-And-Development>), diakses 14 Februari 2013.
- Riyana, Cipi., Susilana., & Rudi. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Rusyana, Enang. 2012. *Penerapan Tutorial Antarteman dalam Tutorial Bahasa Indonesia oleh Tutor DII PGSD*. (Online), (http://digilib.upi.edu/digitalview.php?-Digital_id=87), diakses 11 November 2013.
- Satawag, Arfilian. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Materi Optik Dengan Menggunakan Interactive Whiteboard*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendahuluan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Spears, Amy Yvonne. 2011. Investigating SMART Board technology for mathematics education to improve the learning of digital native students. *Theses*. United States: Lindenwood University.
- Suyanto, Eko & Sartinem. 2009. *Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Unila.
- Türel, Y. K. dan Johnson, T. E. 2012. Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching and Learning. *Learning System Institute, Florida State University. Volume 15, No. 1. Hal. 381-394*.
- Wahyudi, Adip. 2011. *Model penelitian pengembangan Borg and Gall (1983)*. (Online), (<http://adipwahyudi.blogspot.com/2011/01/model-penelitian-pengembangan-borg-and.html>), diakses 5 November 2013.
- Wood, Ruth., & Ashfield, Jean. 2008. The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: a case Study. *British Journal of Educational Technology. Volume. 39, No.1. Hal 84-96*.