

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode *Research and Development* (R & D)

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. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multy years*) (Sugiyono, 2011:297).

Jadi, penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R & D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian-penelitian di bidang pendidikan, umumnya tidak diarahkan pada pengembangan suatu produk, tetapi ditujukan untuk menemukan pengetahuan baru berkenaan dengan fenomena-fenomena yang bersifat fundamental, serta praktik-praktik pendidikan. Penelitian tentang fenomena-fenomena fundamental pendidikan dilakukan melalui penelitian dasar (*basic research*), sedang penelitian tentang praktik pendidikan dilakukan melalui penelitian terapan (*applied research*). Beberapa penelitian terapan secara sengaja diarahkan pada

pengembangan suatu produk, beberapa penelitian lain melakukan pengembangan produk secara tidak sengaja, karena dalam penelitiannya mengandung atau menuntut pengembangan produk. Untuk mengetahui keampuhan model pembelajaran jarak jauh dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka, menuntut pengembangan modul atau bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Pembuatan modul atau bahan ajar yang baik menuntut penelitian pengembangan.

Penelitian dan pengembangan merupakan metode penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan. Sering dihadapi adanya kesenjangan antara hasil-hasil penelitian dasar yang bersifat teoretis dengan penelitian terapan yang bersifat praktis. Kesenjangan ini dapat dihilangkan atau disambungkan dengan penelitian dan pengembangan. Sesuatu produk yang baik yang akan dihasilkan apakah itu perangkat keras atau perangkat lunak memiliki karakter yang sama. Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan, ada beberapa metode yang digunakan, yaitu metode : deskriptif, evaluatif, dan eksperimen.

Metode penelitian deskriptif, digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi yang ada mencakup :

1. Kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar (embrio) untuk produk yang akan dikembangkan.
2. Kondisi pihak pengguna, seperti sekolah, guru, kepala sekolah, peserta didik, serta pengguna lainnya.

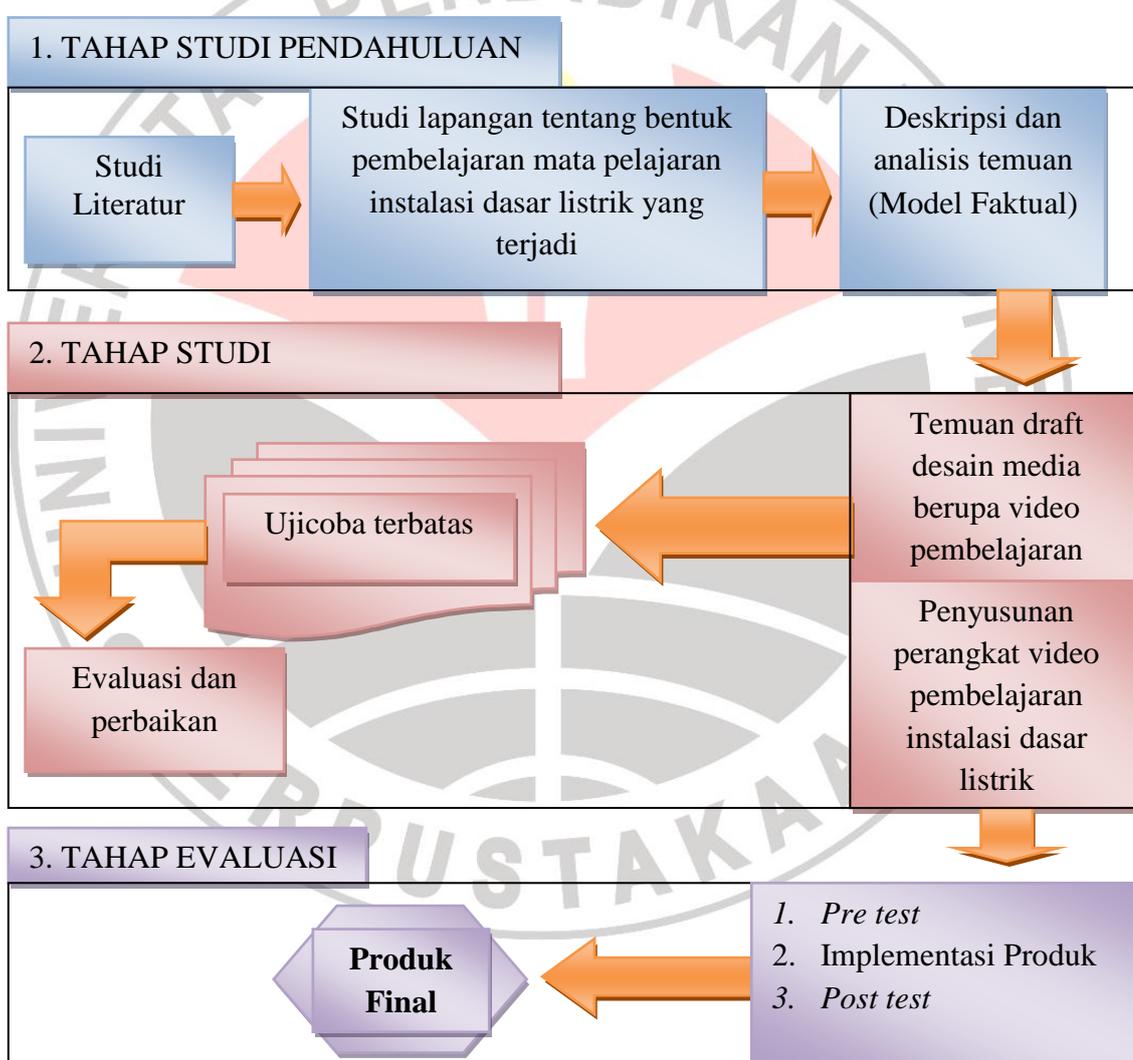
3. Kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, saran-prasarana, biaya, pengelolaan, dan lingkungan.

Metode evaluatif, digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba, dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Berdasarkan temuan-temuan hasil uji coba diadakan penyempurnaan-penyempurnaan.

Metode eksperimen, digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. Walaupun dalam tahap uji coba telah ada evaluasi (pengukuran), tetapi pengukuran tersebut masih dalam rangka pengembangan produk. Dalam eksperimen penelitian ini terdapat pengukuran dari peningkatan (*gain*) sebelum diterapkannya video pembelajaran sampai sesudah diterapkannya video pembelajaran sampai terlihat apakah ada peningkatan atau penurunan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya video pembelajaran instalasi dasar listrik tersebut.

Strategi penelitian dan pengembangan banyak digunakan dalam teknologi instruksional atau teknologi pembelajaran yang sekarang lebih difokuskan pada sistem instruksional atau sistem pembelajaran. Strategi ini banyak digunakan untuk mengembangkan model-model, seperti : desain atau perencanaan pembelajaran, proses atau pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan model-model program pembelajaran. Penelitian dan pengembangan juga banyak digunakan untuk mengembangkan bahan ajaran, media pembelajaran serta

manajemen pembelajaran. Menggunakan strategi penelitian dan pengembangan dalam teknologi instruksional banyak digunakan dalam pendidikan dan pelatihan bidang industri, bisnis, kemiliteran, teknologi, kedokteran, dll. Pendekatan ini digunakan untuk pengembangan dari segi *software*, *hardware*, *teknoware* maupun *manage ware*. Berikut merupakan tahap-tahap kegiatan penelitian dan pengembangan model pembelajaran program produktif SMK secara skematik :



Gambar 3.1. Skematik Tahap Kegiatan *Research and Development Model*

Pembelajaran Program Produktif SMK (Sugiyono, 2011:316)

Secara lebih rinci penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian R & D (*Research and Development*) video pembelajaran instalasi dasar listrik dapat dilihat dibawah ini :

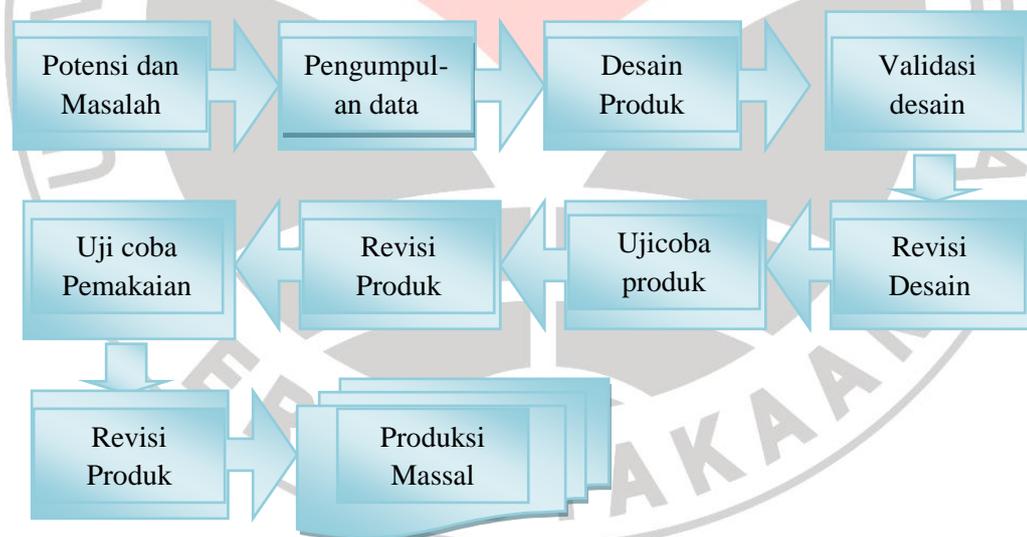
1. Tahap Studi Pendahuluan, merupakan tahap awal, dimana kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :
 - a. Mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan pembelajaran dengan penggunaan media video pembelajaran.
 - b. Mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan erat dengan pembelajaran dengan penggunaan video pembelajaran.
 - c. Melakukan studi lapangan untuk mengetahui gambaran umum berkaitan dengan kurikulum yang digunakan, proses pembelajaran yang sedang berlangsung, sarana, dan fasilitas pembelajaran yang mendukung.
2. Tahap Studi Pengembangan, kegiatan yang dilakukan pada tahap kedua ini adalah meliputi :
 - a. Perencanaan media, seperti : pengembangan materi, penyusunan *flowchart* dan *storyboard*.
 - b. Pengembangan *draft* awal.
 - c. Meminta saran dan pendapat guru yang menguasai bidang instalasi dasar listrik, murid, dan para ahli (media dan isi).
 - d. Ujicoba terbatas (satu kelas).
 - e. Evaluasi dan perbaikan.

3. Tahap Evaluasi, pada tahap ini dilakukan :

- a. *Pretest.*
- b. Implementasi produk.
- c. *Post test.*
- d. Perolehan produk final.

3.2 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Langkah-langkah penelitian pengembangan dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan gambar 3.2 berikut. Berdasarkan gambar 3.2 tersebut dapat diberi penjelasan sebagai berikut :



Gambar 3.2. Langkah-langkah penggunaan *Metode Research and Development* (R & D) (Sugiono 2011:298)

1. Potensi dan Masalah

Penelitian ini dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki suatu nilai tambah pada produk yang diteliti. Pemberdayaan akan berakibat pada peningkatan mutu dan akan meningkatkan pendapatan atau keuntungan dari produk yang diteliti. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik.

Masalah akan terjadi jika terdapat penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah ini dapat diatasi melalui R & D dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu model, pola atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam penelitian ini masalah yang peneliti temukan dalam pelaksanaan observasi disekolah diantaranya :

- a. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagian besar menggunakan metode ceramah sehingga tidak berpengaruh banyak terhadap pemahaman materi instalasi dasar listrik.
- b. Kurangnya minat belajar dan motivasi peserta didik dalam belajar instalasi dasar listrik, karena kurangnya penggunaan media pembelajaran oleh guru.
- c. Instalasi listrik sangat sulit dipelajari bagi peserta didik yang baru keluar dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan baru pertama kali mempelajari pelajaran tersebut di SMK.

Dari uraian permasalahan di atas, penggunaan media pembelajaran jelas sangat dibutuhkan untuk membantu dan memudahkan guru dalam penyampaian materi serta meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik agar pembelajaran lebih aplikatif dan lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Studi ini ditujukan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat keadaan suatu produk.

Untuk menggali konsep-konsep atau teori-teori yang mendukung suatu produk perlu dilakukan kajian literatur secara intensif. Melalui studi literatur juga dikaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi pendukung agar produk dapat digunakan atau diimplementasikan secara optimal, serta keunggulan dan keterbatasannya. Studi literatur juga diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk tersebut. Di bawah ini adalah kriteria yang harus dipertimbangkan dalam memilih produk yang akan dikembangkan :

- a. Apakah produk yang akan dibuat penting untuk bidang pendidikan ?

- b. Apakah produk yang akan dikembangkan memiliki nilai ilmu, keindahan dan kepraktisan ?
- c. Apakah para pengembang memiliki pengetahuan, keterampilan dan pengalaman dalam mengembangkan produk ini ?
- d. Dapatkah produk tersebut dikembangkan dalam jangka waktu yang tersedia ?

Dari uraian diatas dalam perancangan dan pengembangan media berupa video pembelajaran, peneliti mengumpulkan literatur dari berbagai sumber diantaranya para ahli yang menggeluti disiplin ilmu instalasi dasar listrik, guru-guru SMK Negeri 6 Bandung, serta teman-teman mahasiswa yang telah mempelajari pelajaran tersebut.

Dari informasi yang didapat, peneliti mencoba untuk menuangkan ide dan gagasan menjadi sebuah produk berupa video pembelajaran instalasi dasar listrik yang akan digunakan di SMK Negeri 6 Bandung.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang teknologi, orientasi produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia adalah produk yang berkualitas, hemat energi, menarik, harga murah, bobot ringan, ergonomis dan bermanfaat ganda (Sugiyono, 2011:300).

Perancangan video pembelajaran dalam penelitian ini di sesuaikan dengan kompetensi dasar yang harus dipenuhi dalam silabus mata pelajaran Memasang Instalasi Dasar Listrik (MIDL). Untuk memenuhi hal

tersebut, maka penulis merancang video pembelajaran instalasi dasar listrik dengan kriteria seperti berikut :

- a. Mudah dalam penggunaan dan desain yang cukup menarik.
- b. Hemat dalam segi pembiayaan dan pembuatan.
- c. Dapat digunakan untuk mempelajari instalasi dasar listrik, sehingga dapat melatih pemahaman peserta didik dan meningkatkan hasil belajarnya.

Sebelum masuk dalam tahap pembuatan video, peneliti harus menyusun atau membuat terlebih dahulu *storyboard*-nya.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi. Sebelum diskusi, peneliti mempresentasikan proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut berikut keunggulannya (Sugiyono, 2011:302).

Setelah merancang desain produk pertama berupa video pembelajaran instalasi dasar listrik, selanjutnya video tersebut divalidasi oleh guru mata pelajaran Memasang Instalasi Dasar Listrik (MIDL) untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kelebihan produk yang telah dirancang tersebut.

5. Perbaiki Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Coba Produk

Seperti yang telah dikemukakan, kalau dalam bidang teknik, desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dulu tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan barang, dan barang tersebut yang diuji coba. Untuk itu, uji coba dapat dilakukan dengan cara eksperimen yaitu membandingkan efektifitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru. Efektifitas kerja yang baru, akan diukur berdasarkan :

- a. Arus kerja dalam pembelajaran menjadi pendek dan lancar.
- b. Guru dan peserta didik lebih mudah dan nyaman mengikuti sistem tersebut.
- c. Lebih cepat, murah, dan efektif.
- d. Dapat memuaskan pihak-pihak yang dilayani dengan sistem tersebut.

Jadi, indikator keberhasilan yang dapat diukur adalah :

- a. Kecepatan kerja.
- b. Kenyamanan kerja.
- c. Produktivitas kerja dan biaya.

Desain produk yang telah dibuat kemudian diujicobakan melalui uji coba terbatas di SMK Negeri 6 Bandung dengan obyek penelitian yaitu peserta didik kelas X TITL 3 dengan menghadirkan 33 orang peserta didik dan tiga orang guru. Dari proses pengujian tersebut, peneliti meminta pendapat dari guru dan peserta didik melalui angket untuk selanjutnya pendapat tersebut digunakan sebagai masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pengembangan video pembelajaran instalasi dasar listrik tersebut.

7. Pembuatan Produk Masal

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

3.3 Proses Uji Coba Produk dan Pemakaian di Lapangan

Pada penelitian ini, keseluruhan proses dilakukan menggunakan *Pre-Experimental Designs* dengan model *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain model ini terdapat *pretest* sebelum diberikannya perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut :

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Gambar 3.3. Model *One-Group Pretest-Posttest Design*

(Sugiyono, 2011:73)

Keterangan :

O_1 : Nilai *pretest*

O_2 : Nilai *posttest*

X : *Treatment* atau penggunaan produk (video pembelajaran)

Paradigma tersebut dapat dibaca sebagai berikut : Suatu kelompok diberikan *pretest* terlebih dahulu, setelah itu kelompok tersebut diberikannya perlakuan (diterapkannya video pembelajaran) dan sesudah penerapan maka kelompok tersebut diberikannya *posttest*.

3.4 Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan. Tahap ini dilakukan setelah rancangan produk selesai. Ujicoba Produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak yang dilihat dari kesesuaian dengan pengguna untuk menyelesaikan masalah pembelajaran. Uji coba sangat diperlukan untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat, apakah dapat mencapai sasaran dan tujuan atau tidak. Produk yang baik memenuhi dua kriteria, yaitu : kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Ujicoba dilakukan dua kali, yaitu : Uji ahli (media dan isi) dan uji terbatas (dilakukan terhadap kelompok

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kecil sebagai pengguna produk). Dengan melakukan uji coba, kualitas produk yang dikembangkan betul-betul teruji secara empiris. Ada dua tahapan dalam uji coba produk, yaitu :

1. Uji ahli atau validasi, dilakukan dengan responden para ahli multimedia dan bidang studi yang dijadikan bahan penelitian. Kegiatan ini dilakukan untuk *me-review* produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan.
2. Uji coba kelompok kecil, atau uji terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk
3. Produk Akhir

3.5 Lokasi dan Subyek Penelitian

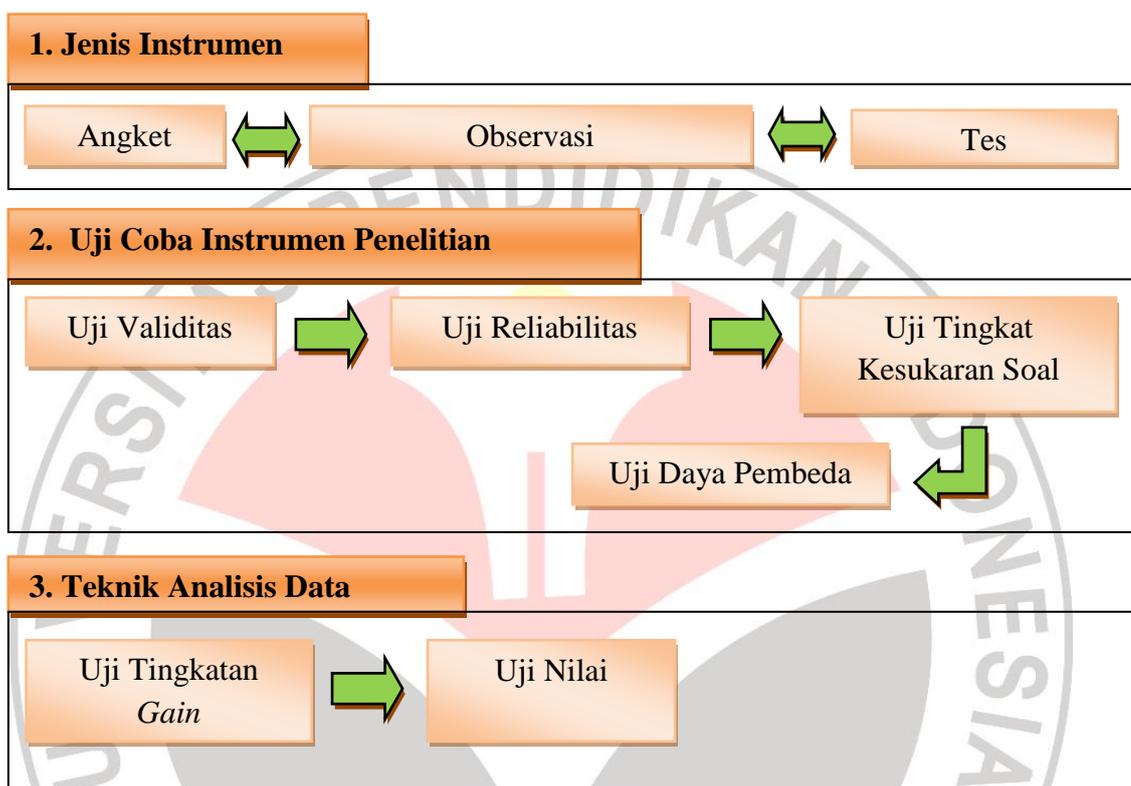
Subyek penelitian terdapat di wilayah Jawa Barat, yaitu Kota Bandung. Subyek tersebut merupakan SMK Negeri yang sedang merintis SBI (Sekolah Bertaraf Internasional) di wilayah tersebut.

Penelitian ujicoba terbatas ini dilakukan di SMK Negeri 6 Bandung. Penelitian ini akan dilakukan dengan sasaran utamanya adalah peserta didik kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik 3 (X TITL 3) pada mata pelajaran Memasang Instalasi Dasar Listrik (MIDL) tahun ajaran 2011-2012.

3.6 Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam

penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi, instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2011:102).



Gambar 3.4. Skematik Tahap Penerapan Instrumen Penelitian

3.6.1 Jenis Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Angket, dipergunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data atau informasi, pendapat, dan paham dalam hubungan kausal (Zaenal Arifin, 2009:166). Keuntungan dalam penggunaan jenis instrumen ini adalah :

- a. Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi oleh hubungan dengan peneliti atau penilai, dan waktu relatif lama sehingga objektivitas dapat terjamin.
- b. Informasi atau data terkumpul lebih mudah karena itemnya homogen.
- c. Dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari jumlah responden yang besar yang dijadikan sampel.

Penyebaran angket dalam penelitian ini dipergunakan untuk memperoleh informasi yang mengarah pada dua aspek, yaitu :

- a. Aspek Media, meliputi : kejelasan materi penggunaan media video pembelajaran dan kualitas tampilan gambar.
 - b. Aspek instruksional, meliputi : standar kompetensi yang akan dicapai, kemudahan memahami materi, keluasan dan kedalaman materi, kemudahan memahami kalimat yang digunakan, ketepatan urutan penyaji, dan ketepatan evaluasi.
2. Observasi, merupakan suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu (Zaenal Arifin, 2009:153). Tujuan dalam melakukan observasi ini adalah :
- a. Untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai suatu fenomena, baik yang berupa peristiwa maupun tindakan, baik dalam situasi yang sesungguhnya maupun dalam situasi buatan.

- b. Untuk mengukur perilaku keras (baik perilaku guru maupun perilaku peserta didik), interaksi antara peserta didik dengan guru, dan faktor-faktor yang dapat diamati lainnya, terutama kecakapan sosial (*social skills*).

Observasi dalam penelitian ini dipergunakan untuk memperoleh data tentang pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman yang cepat pada pembelajaran instalasi dasar listrik dengan menggunakan media berupa video pembelajaran.

3. Tes, dipergunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode baru (video pembelajaran) dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode lama (ceramah/gambar).

3.6.2 Uji Coba Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian adalah suatu pengujian yang dilakukan peneliti terhadap instrumen yang akan digunakan. Untuk mendapatkan alat ukur yang valid dan reliabel serta mengukur tingkat kesukaran dan daya pembeda, terlebih dahulu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data diujicobakan kepada peserta didik kelas X TITL 3.

3.6.2.1 Uji Validitas

Dalam penelitian kuantitatif, kriteria utama terhadap data hasil penelitian adalah valid, reliabel dan obyektif. Validitas merupakan derajat ketepatan antara

data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data “yang tidak berbeda” antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian (Sugiyono, 2011:267). Untuk menguji validitas tiap butir tes, maka skor-skor pada butir (X), dikorelasikan dengan skor total (Y). Sedangkan untuk mengetahui indeks korelasi alat pengumpul data digunakan persamaan korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu :

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Zaenal Arifin, 2009:254})$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi

X = Skor tiap item dari setiap responden

Y = Skor total seluruh item dari setiap responden

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item dari seluruh responden uji coba

$\sum Y$ = Jumlah skor total seluruh item dari keseluruhan responden

n = Jumlah responden uji coba

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi untuk menguji signifikansi hubungan dengan menggunakan rumus distribusi t_{hitung} , yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

n = Jumlah responden yang diujicoba

Uji validitas dikenakan pada setiap item tes, sehingga perhitungannya merupakan setiap item yang disebut analisis item. Validitas item akan terbukti jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tidak valid.

3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Agar penelitian dimaksudkan dapat mengungkapkan data diperlakukan dan dapat dipercaya, maka instrumen penelitian digunakan harus diuji reliabilitasnya. Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Zaenal Arifin, 2009:258). Untuk menguji korelasi reliabilitas, dapat menggunakan teknik *Kuder-Richardson* (dua orang ahli psikometri yang merumuskan persamaan untuk mencari reliabilitas) yang lebih populer dengan istilah KR_{20} . Salah satu rumus KR_{20} adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right] \quad (\text{Zaenal Arifin, 2009:262})$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subyek menjawab item dengan benar

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$q = 1 - p$$

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

k = Jumlah item instrumen

S^2 = Standar Deviasi

Harga standar deviasi (S^2) dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$(\sum Y)^2$ = Kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item

N = Banyaknya responden

Kemudian hasil r dikonsultasikan dengan rumus t_{hitung} , sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kemudian, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan tingkat kepercayaan 95 % dengan dk = n-2. Adapun penafsiran dari harga t_{hitung} dan t_{tabel} , Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel, sedangkan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

3.6.2.3 Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal (*difficulty index*) adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah (Zaenal Arifin, 2009:266). Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Total responden yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah seluruh responden

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti tabel berikut :

Tabel 3.1. Klasifikasi Indeks Kesukaran

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
3.	$P < 0,30$	Sukar

(Faisal Wahab, 2011 : 69)

3.6.2.4 Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda (*discriminating power*) adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta

didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi (Zaenal Arifin, 2009:273). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal, dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Indeks daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Indeks diskriminasi ideal adalah sebesar mungkin mendekati angka 1. Sedangkan indeks diskriminasi sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai daya diskriminasi rendah sedangkan harga d negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya sama sekali. Pada tabel dibawah ini menunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda.

Tabel. 3.2. Tabel klasifikasi daya pembeda

No.	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1.	$D < 0$	Tidak Baik (Dibuang)
2.	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
3.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
5	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Faisal Wahab, 2011 : 70)

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data dikumpulkan. Analisis data ini mencakup prosedur organisasi data, reduksi, dan penyajian data baik dengan tabel, diagram, atau grafik. Data akan dianalisis secara deskriptif maupun dalam bentuk perhitungan statistik. Dalam penyajian hasil analisis dibatasi pada hal-hal yang bersifat faktual.

Data yang diperoleh melalui angket dan observasi akan diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif persentase.

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{persentase} = \frac{\Sigma (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan :

Σ = jumlah

n = jumlah seluruh item angket

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan, maka digunakan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.3. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75% - 89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65% - 74%	Cukup	Direvisi
55% - 64%	Kurang	Direvisi
0 – 54%	Sangat Kurang	Direvisi

(Faisal Wahab, 2011 : 71)

Sedangkan data evaluatif, merupakan hasil dari pemberian instrumen berupa *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* sesudah diberi perlakuan media berupa video pembelajaran instalasi listrik.

3.7.1 Uji Tingkatan (*Gain*)

Peningkatan (*gain*) didapat dari selisih nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Karena hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh peserta didik setelah pembelajaran menggunakan video pembelajaran instalasi dasar listrik, maka hasil belajar yang dimaksud yaitu peningkatan nilai yang dialami oleh peserta didik. Analisis *gain* bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian, yaitu melihat apakah video pembelajaran instalasi dasar listrik cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik atau tidak.

Setelah data yang diperoleh yaitu skor *pretest* dan skor *posttest*, kemudian dilakukan uji statistik terhadap skor *pretest* dan *posttest* tersebut, dan indeks *gain* ternormalisasi dengan rumus :

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100 \%$$

(Faisal Wahab, 2011 : 74)

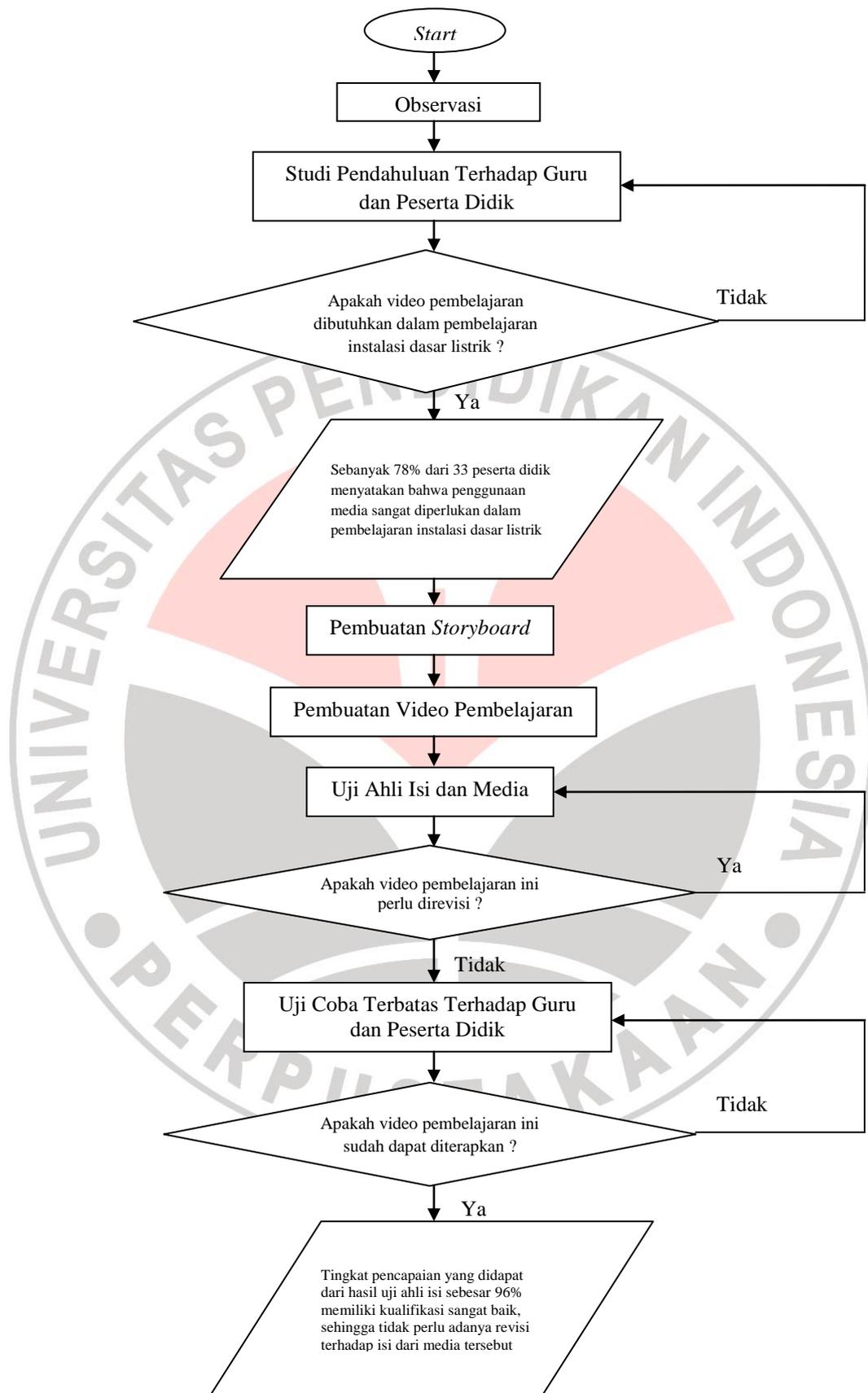
Tingkat perolehan *gain* skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu :

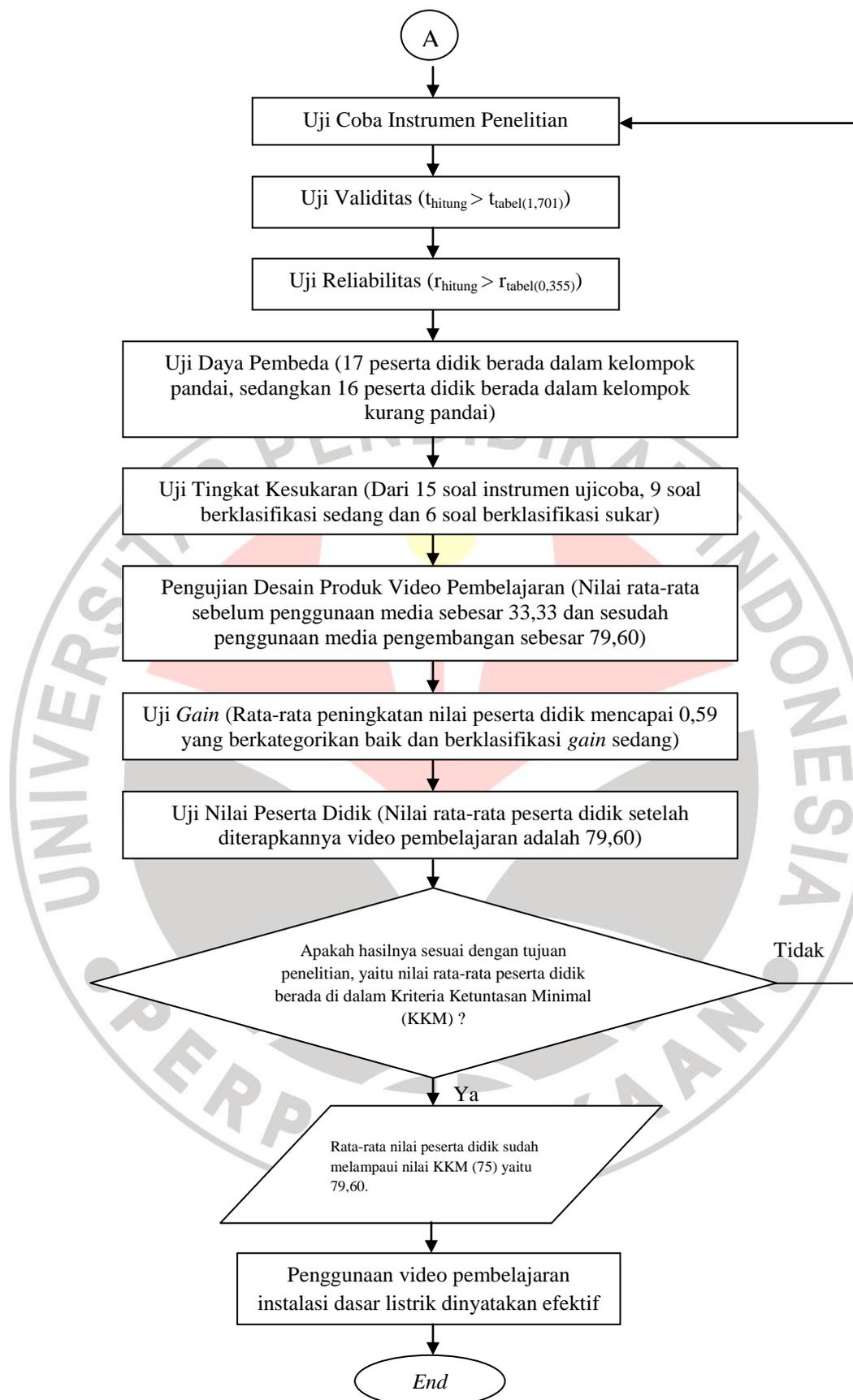
g-tinggi : dengan $g > 0,7$

g-sedang : dengan $0,7 > g > 0,3$

g-rendah : dengan $g < 0,3$







Gambar 3.4. Flowchart Kegiatan Penelitian

Satia Pradhana, 2012

Desain Dan Implementasi Video Pembelajaran Instalasi Dasar Listrik

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu