

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IX DI MTs NEGERI KOTA KUPANG**

Rabiatun Adwiah, Fajeri Arkiang, Risman Sogo

Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) Kupang

Email: rabiatunadwi@gmail.com, arkiangfajri@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *Microsoft Power point* (PPT) pada pembelajaran IPS di kelas IX MTs Negeri Kota Kupang. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan Borg and Gall yang disederhanakan menjadi 6 langkah yaitu Pengumpulan data awal, Pengembangan produk, Validasi ahli materi dan ahli media, Revisi produk, Uji coba produk, Analisis data. Data yang ada dalam penelitian ini merupakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari pengisian angket oleh siswa yang menjadi subjek uji coba. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari konversi data kualitatif yang telah didapat dan data hasil belajar siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Teknik analisis data menggunakan metode skala dengan modifikasi skala Likert dengan menggunakan rumus: $\text{Skor yang diharapkan} = \text{Nilai skala tertinggi (4)} \times \text{jumlah instrument}$, sedangkan untuk $\text{persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100$. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa hasil angket dari ahli media diperoleh validitas rata-rata 90,47%, hasil angket dari ahli materi diperoleh validitas rata-rata 88,51%, uji kelompok kecil diperoleh hasil 85,66% dan uji lapangan diperoleh hasil 88,65%. Sedangkan hasil belajar dimana siswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum ≥ 73) sebanyak 24 orang dari 34 orang siswa sehingga diperoleh persentase 70,58%.

Kata Kunci: pengembangan, media, hasil belajar

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop Microsoft Power point (PPT)-based learning media in social studies learning in class IX MTs Negeri Kupang City. This type of research is research and development (R&D) with the Borg and Gall development model which is simplified into 6 steps, namely initial data collection, product development, validation of material experts and media experts, product revision, product trial, data analysis. The data in this study are qualitative data and quantitative data. Qualitative data were obtained from filling out questionnaires by students who were the subject of the trial. While quantitative data is obtained from the conversion of qualitative data that has been obtained and data on student learning outcomes. The data collection instrument used in this study was a questionnaire. The data analysis technique uses a scale method with a Likert scale modification using the formula: $\text{Expected score} = \text{Highest scale value (4)} \times \text{number of instruments}$, while for the percentage of eligibility (%) = $\frac{\text{obtained score}}{\text{expected score}} \times 100$. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that the questionnaire results from media experts obtained an average validity of 90.47%, the questionnaire results from material experts obtained an average validity of 88.51%, the small group test obtained 85.66% results and the field results obtained 88.65%. While the learning outcomes where students who meet the KKM (Minimum Completeness Criteria 73) are 24 people out of 34 students so that the percentage is 70.58%.

Keywords: development, media, learning outcomes

A. PENDAHULUAN

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang ditimbulkan atau diperbaiki melalui serentetan reaksi dan situasi yang terjadi. Belajar melibatkan berbagai unsur yang ada di dalamnya, berupa kondisi fisik dan psikis, kondisi ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Disamping itu ada beberapa unsur lain diantaranya suasana lingkungan saat belajar, tersedianya media pembelajaran dan sebagainya. Oleh karena itu salah satu unsur yang dapat menunjang keberhasilan belajar dan memotivasi siswa yaitu dengan tersedianya media pembelajaran karena dengan adanya media siswa mampu berpikir secara konkret, ini berarti dapat mengurangi verbalisme pada diri siswa. Apalagi seiring dengan perkembangan jaman yang makin modern dan serba canggih.

Dalam proses belajarmengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada siswa dapat disederhanakan dengan bantuan media, oleh karenanya guru harus mampu mengembangkan dan menerapkan media yang tepat dan sesuai dengan kondisi dan karakteristik belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. seperti yang diungkapkan oleh Briggs dalam Arsyad (2017: 4) "Media merupakan segala alat fisik yang dapat menyajikan dan merangsang siswa untuk belajar. Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajarmengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan serta keterampilan pembelajar sehingga dapat

mendorong terjadinya proses belajar". Hal ini tentunya akan membuat siswa menjadi tertarik dengan materi yang diajarkan, maka kehadiran media pembelajaran interaktif di sekolah saat ini merupakan hal yang berguna bagi proses pembelajaran seperti yang diungkapkan oleh Dwiyono (2009) "efektifitas pembelajaran terjadi karena siswa dapat melihat berbagai bentuk data baik gambar, teks, suara, gerak dan peragaan mengenai prosedur pelaksanaan tune up, sehingga memungkinkan siswa lebih menguasai materi pelajaran".

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPS di MTs Negeri Kota Kupang pemanfaatan media pembelajaran di kelas belum optimal, karena pada dasarnya media pembelajaran yang telah disediakan sekolah jumlahnya terbatas. Guru hanya menggunakan buku guru dan buku siswa dalam pembelajaran IPS di kelas, sedangkan cakupan materi IPS sangat luas dan alokasi waktu sedikit. Sehingga pada saat siswa diberi kesempatan untuk bertanya, kebanyakan dari mereka tidak mengambil kesempatan itu, ini disebabkan karena siswa kurang termotivasi terhadap materi yang disampaikan karena materi umumnya masih bersifat abstrak. Oleh karena itu diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menyampaikan materi dengan baik dan kongkrit sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

Keberagaman sumber belajar yang ada tidak menjamin keberagaman sumber belajar yang digunakan oleh guru. Apabila sumber belajar dipilih secara benar dan tepat, akan mempermudah dan memperkaya pengetahuan siswa. Jadi tidak hanya fokus pada satu sumber belajar saja. Hampir

sebagian sekolah saat ini, masih banyak yang menggunakan buku cetak untuk pembelajaran IPS. Sebenarnya banyak sumber belajar yang bisa digunakan dan dimanfaatkan oleh guru untuk menunjang pembelajaran IPS, serta menambah pengetahuan dan wawasan siswa. Sumber belajar itu bisa berupa lingkungan, dan sumber-sumber dari media cetak maupun non cetak (elektronik). (Adwiah, R., Setyosari, P., & Sulton, S. (2016)).

Guru dapat merancang suatu pembelajaran yang lebih menarik melalui aplikasi *PowerPoint* karena aplikasi *PowerPoint* mempunyai *icon-icon* yang sederhana dan mudah untuk digunakan. Disamping itu aplikasi *PowerPoint* sangat akrab dengan dunia pendidikan, sehingga para pendidik tidak kesulitan apabila hendak mengembangkan lebih lanjut atau menerapkannya pada materi lain. Menurut wijayanti, dkk (2019:77) “pembelajaran menggunakan media *PowerPoint* dirancang untuk pembelajaran interaktif, dimana dalam media presentasi *PowerPoint* dirancang dan dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga penggunaan dapat memilih apa yang dikehendaki untuk petunjuk penggunaan, materi, dan soal latihan”.

Powerpoint biasanya digunakan dalam sebuah presentasi, akan tetapi program ini memiliki fasilitas-fasilitas untuk membuat multimedia pembelajaran interaktif. Pengembang dapat memasukkan teks, suara, gambar bahkan video sekaligus. *Slide* atau halaman pada *powerpoint* dirancang khusus dengan dilengkapi tombol-tombol yang akan melibatkan pengguna dalam pengoperasian *powerpoint*. Format presentasi dalam *powerpoint* juga dapat dihilangkan agar interaksi pengguna dengan media

pembelajaran lebih terlihat. Pengguna dapat memilih menu apa saja untuk proses selanjutnya dan menerima respon dari soal-soal yang dikerjakan. Pengguna juga dapat mengulang-ulang materi dan soal sesuai kehendaknya apabila merasa belum paham. Siswa-siswa dengan beragam kemampuan yang berbeda akan sangat tertolong dengan adanya multimedia interaktif ini. Mereka dapat menggunakannya sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing, pembelajaran menjadi menyenangkan sehingga prestasi belajar siswa akan meningkat. Hasil akhir pengembangan media pembelajaran ini adalah berupa media pembelajaran interaktif yang dapat dikemas dalam CD (*Compact Disc*).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*R&D*) yang berorientasi pada produk dan bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran IPS untuk siswa kelas IX. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2006: 164)

Model penelitian dan pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *powerpoint* maka digunakan model pengembangan Borg and Gall. Adapun langkah-langkah model pengembangannya Borg and Gall (dalam Sukmadinata, 2009: 169-170) yaitu:.

1. *Research and information collection*
2. *Planning*
3. *Develop preliminary form of product*
4. *Preliminary field testing*

5. *Main product revision*
6. *Main field testing*
7. *Operational product revision*
8. *Operational field testing*
9. *Final product revision*
10. *Dissemination and implementation*

Berdasarkan prosedur dari di atas, peneliti menyederhanakannya menjadi 6 langkah yaitu:

1. Pengumpulan data awal
2. Pengembangan produk
3. Validasi ahli materi dan ahli media
4. Revisi produk
5. Uji coba produk
6. Analisis data

Prosedur Pengembangan

Sesuai dengan desain penelitian di atas, berikut adalah penjelasan secara rinci mengenai prosedur pengembangan yang akan digunakan:

1. **Pengumpulan Data Awal.** Pengumpulan data awal bertujuan untuk mengetahui kondisi di lapangan. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara studi pustaka baik cetak maupun elektronik, serta wawancara kepada guru mata pelajaran IPS di sekolah tempat uji coba media.
2. **Pengembangan Produk.** Pada tahap pengembangan produk, ada dua langkah yang akan dilakukan yaitu merancang dan memproduksi program.
3. **Validasi Ahli Materi Dan Ahli Media.** Setelah produk dikembangkan, maka diperlukan validasi dari ahli materi dan ahli media untuk menentukan kualitas produk tersebut sehingga dapat digunakan secara luas dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli materi dan ahli media akan digunakan untuk revisi awal produk sebelum dilakukan uji

- coba. Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan dengan cara pengisian angket.
4. **Revisi Awal.** Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media, maka selanjutnya diadakan revisi pada produk tersebut berdasarkan hasil validasi, sehingga produk tersebut siap diujicobakan
5. **Uji Coba Produk.** Produk akhir yang berupa CD pembelajaran interaktif akan melalui tahap uji coba. Tahap ini akan menghasilkan data kualitatif dari subjek uji coba yang diperoleh melalui pengisian angket.
6. **Analisis Data.** Data kualitatif yang diperoleh dari tahap uji coba produk kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan akhir mengenai produk tersebut.

Jenis Data.

Data yang ada dalam penelitian ini merupakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari pengisian angket oleh siswa yang menjadi subjek uji coba. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari konversi data kualitatif yang telah didapat dan data hasil belajar siswa.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang diisi oleh siswa yang menjadi subjek uji coba.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan metode skala dengan modifikasi skala Likert. Skala Likert adalah suatu skala psikometri yang digunakan dalam kuisioner, mengungkap sikap dan pendapat seseorang terhadap suatu fenomena. Tanggapan responden yang berupa data kualitatif, diubah menjadi data

kuantitatif, dinyatakan dalam bentuk rentang jawaban mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Skala ini dapat disederhanakan menjadi 4 skala jawaban saja agar tanggapan responden lebih jelas pada posisi mana.

Tabel 1. Skala Likert

| No. | Pilihan Jawaban | Nilai Skala |
|-----|-------------------|-------------|
| 1. | Sangat tidak baik | 1 |
| 2. | Tidak baik | 2 |
| 3. | Baik | 3 |
| 4. | Sangat baik | 4 |

Skor yang diharapkan dapat dihitung dengan cara mengalikan nilai skala tertinggi dengan jumlah keseluruhan instrumen, atau dapat dilihat pada tabel berikut:

Skor yang diharapkan = Nilai skala tertinggi (4) x jumlah instrumen

Penghitungan persentase kelayakan media pembelajaran dari ahli media, ahli materi dan siswa menggunakan

persentase kelayakan (%) =

$$\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2009:419).

Setelah seluruh prosentase kelayakan dihitung, untuk mengetahui seberapa layak media pembelajaran tersebut untuk digunakan, maka menggunakan skala persentase

Tabel 2. Skala Persentase

| Presentase Pencapaian | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| 76 - 100 % | Layak |
| 56 - 75 % | Cukup Layak |
| 40 - 55 % | Kurang Layak |
| 0 - 39 % | Tidak Layak |

Sumber: Arikunto (dalam Riyadi, 2011:73).

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Media pembelajaran yang dikembangkan ini dipersiapkan untuk mata pelajaran IPS materi perdagangan

internasional untuk siswa kelas IX semester genap. Media pembelajaran ini telah divalidasi dan diuji cobakan kepada siswa. Data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan kuantitatif, dimana data kualitatif diperoleh dari hasil komentar dan saran dari validator ahli dan responden. Komentar dan saran tersebut akan dijadikan pertimbangan untuk merevisi produk. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validator, yaitu ahli media, ahli materi dan siswa dengan skala penilaian 4-1. Serta penilaian dari hasil belajar siswa.

Jumlah skor yang didapat dari angket dipresentasikan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor jawaban}}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil dari presentase selanjutnya akan dikonversikan dengan menggunakan tabel kualifikasi penilaian tingkat kelayakan produk pengembangan, yang mengacu pada tabel kriteria interpretasi data.

1. Penyajian dan Analisis Data Oleh Ahli Media, Ahli Materi dan Siswa

Data yang diperoleh melalui angket dari ahli media disajikan dalam tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Data Validasi Ahli Media

| No | Aspek | Skor yang diobservasi | Skor yang diharapkan |
|-----------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | Tampilan | 16 | 20 |
| 2 | Petunjuk penggunaan | 14 | 16 |
| 3 | Desain media | 27 | 28 |
| Jumlah | | 57 | 63 |
| Rata-rata | | 90,47% | |

Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada tabel 3 diperoleh hasil rata-rata 90,47%. Nilai tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel kualifikasi penilaian tingkat kelayakan. Nilai 90,47% di dalam tabel 1 konversi

kelayakan menunjukkan bahwa media pembelajarannya yang dikembangkan berada pada kualifikasi sangat baik. Sesuai dengan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Tabel 4. Penilaian ahli materi

| No | Aspek | Skor yang diobservasi | Skor yang diharapkan |
|-----------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | Tampilan | 7 | 8 |
| 2 | Indikator hasil belajar | 12 | 12 |
| 3 | Relevansi | 10 | 12 |
| 4 | Keakuratan | 6 | 8 |
| 5 | Kelayakan isi | 39 | 44 |
| 6 | Penyajian isi | 35 | 40 |
| 7 | Bahasa | 12 | 12 |
| 8 | Soal evaluasi | 10 | 12 |
| Jumlah | | 131 | 148 |
| Rata-rata | | 88,51% | |

Berdasarkan hasil analisis data yang disajikan pada tabel 4 diperoleh hasil rata-rata 88,51%. Nilai tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel kualifikasi penilaian tingkat kelayakan. Nilai 88,51%, didalam tabel konversi kelayakan menunjukkan bahwa media pembelajarannya yang dikembangkan berada pada kualifikasi sangat baik. Sesuai dengan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Tabel 5. Uji kelompok kecil

| No | Aspek | Nilai |
|----|------------------|-------|
| 1 | Desain media | 176 |
| 2 | Bahasa | 90 |
| 3 | Penyajian materi | 222 |

| | | |
|-----------|------------------------|--------|
| 4 | Tugas/evaluasi/latihan | 127 |
| 5 | Manfaat | 96 |
| Jumlah | | 711 |
| Rata-rata | | 85,66% |

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari 9 orang siswa yang disajikan pada tabel 5 diperoleh hasil 85,66%. Nilai tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel kualifikasi penilaian tingkat kelayakan. Nilai 85,66% di dalam tabel konversi kelayakan menunjukkan media pembelajarannya yang dikembangkan berada pada kualifikasi sangat baik. Sesuai dengan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas dan dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan.

Tabel 6. Uji lapangan

| No | Aspek | Nilai |
|-----------|------------------------|--------|
| 1 | Desain media | 508 |
| 2 | Bahasa | 280 |
| 3 | Penyajian materi | 622 |
| 4 | Tugas/evaluasi/latihan | 352 |
| 5 | Manfaat | 277 |
| Jumlah | | 2.039 |
| Rata-rata | | 88,65% |

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari 25 orang siswa yang disajikan pada tabel 6 diperoleh hasil 88,65%. Nilai tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel kualifikasi penilaian tingkat kelayakan. Nilai 88,65% di dalam tabel konversi kelayakan menunjukkan media pembelajarannya yang dikembangkan berada pada kualifikasi sangat baik. Sesuai dengan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

2. Analisis Tes Hasil Belajar

Data nilai hasil belajar siswa diperoleh dari hasil evaluasi pembelajaran sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis *powerpoint* dan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *powerpoint*.

Tabel 7. Data Skor Hasil Belajar Siswa

| No | Hasil Belajar Siswa | Pretest | Posttest |
|----|------------------------------------|---------|----------|
| 1 | Nilai tertinggi | 90 | 90 |
| 2 | Nilai terendah | 55 | 55 |
| 3 | Jumlah siswa yang tuntas | 19 | 24 |
| 4 | Jumlah siswa yang tidak tuntas | 15 | 10 |
| 5 | Persentase siswa yang tuntas | 55,89 % | 70,58% |
| 6 | Persentase siswa yang belum tuntas | 44,11 % | 29,41% |

Berdasarkan data hasil belajar siswa uji coba lapangan yang disajikan pada tabel 7 terjadi peningkatan persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 14,69%. dimana siswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum ≥ 73) sebanyak 24 orang dari 34 orang siswa sehingga diperoleh persentase 70,58%. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* memenuhi kriteria efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa hasil angket dari ahli media diperoleh validitas rata-rata 90,47%, hasil angket dari ahli materi diperoleh validitas rata-rata 88,51%, uji kelompok kecil diperoleh hasil 85,66% dan uji lapangan diperoleh hasil

88,65%. Berdasarkan hasil angket dari ahli media, ahli materi dan siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* ini valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di kelas. Media pembelajaran berbasis *powerpoint* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini terbukti dari hasil belajar dimana siswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum ≥ 73) sebanyak 24 orang dari 34 orang siswa sehingga diperoleh persentase 70,58%

Saran

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan media pembelajaran untuk mata pelajaran IPS kelas IX dapat mengembangkan materi lebih lanjut dengan aplikasi yang sama maupun aplikasi yang berbeda sehingga tingkat pemahaman siswa akan semakin tinggi dan juga dapat disempurnakan dengan menambahkan berbagai animasi dan video sehingga menarik minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwiah, R., Setyosari, P., & Sulton, S. (2016). Pengembangan e-module IPS dengan pendekatan kontekstual untuk siswa kelas VII SMPK Mater Dei Probolinggo. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(9), 1797-1805.
- Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wijayanti, Widya dan Stefanus Christian Relmasira. (2019). Pengembangan Media Power Point IPA Untuk Siswa Kelas IV SD Negeri

- Samirono. *Jurnal Penelitian dan Perkembangan Pendidikan*. 3(2): 77.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Riyadi, Amru Salam. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Untuk Mata Diklat Mengoperasikan Mesin Cnc Dasar Di Smk Negeri 2 Depok Sleman Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta