



PENGARUH APLIKASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) DISERTAI MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1 MUARA BATU

THE EFFECT OF APPLICATION *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) LEARNING MODEL WITH AUDIO VISUAL MEDIA ON STUDENTS LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS AT SMA NEGERI 1 MUARA BATU

Ayu Yusna¹, M. Rezeki Muammar², Rahmawati³

Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Almuslim¹

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Almuslim, Aceh^{2,3}

Email : ayuyusna2193suyu@gmail.com

ABSTRACT

The low result of students learning outcomes and the activities of students and teachers is a fundamental problem at SMAN 1 Muara Batu. The purpose of this study was to know determine the effect of application problem based instruction (PBI) learning model with audio-visual media on students learning outcomes in class X of environment pollution material at SMAN 1 Muara Batu. This research was quantitative approach, type of quasi-experimental research. The population in this research were all students of class X SMAN 1 Muara Batu that consists of 10 classes, with a total of were 318 students, samples taken only 2 classes, such as X₂ as a class experiment with the number students were 25 peoples and the students of class X₃ as the control class with the number students were 25 peoples. The difference in these result can be seen from the value obtained by students of X₂ class and students of X₃ class before and after the application problem based instruction (PBI) learning model accompanied by audio-visual media with the conventional was the $\bar{x}_1 = 41.1$ and $\bar{x}_2 = 34.5$. The data were analyzed used t-test. The research result obtained $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3.968 \geq 2,021$). This suggest that the effect in the learning outcomes of students taught by using problem based instruction (PBI) learning model accompanied by audio-visual media with the conventional model. That it can be concluded that there was effect of the use of problem based instruction (PBI) learning model accompanied by audio-visual media on students learning outcomes in class X on material pollution of the environment at SMAN 1 Muara Batu.

Key Words : *Problem Based Instruction (PBI), Conventional model, audio visual media, learning outcomes*

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar dan aktivitas siswa dan guru merupakan suatu masalah yang mendasar di SMAN 1 Muara Batu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Adanya Pengaruh Aplikasi Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Disertai Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMAN 1 Muara Batu. Pendekatan kuantitatif, jenis penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Muara Batu yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah keseluruhan adalah 318 siswa. Sampel yang diambil hanya 2 kelas yaitu kelas X₂ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 25 orang dan siswa kelas X₃ sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 25 orang. Perbedaan hasil tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas X₂ dan siswa kelas X₃ sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) disertai media audio visual dengan model konvensional adalah $\bar{x}_1 = 41.1$ dan $\bar{x}_2 = 34,5$. Data dianalisis dengan t-tes. Hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3.968 \geq 2,021$). Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) disertai media audio visual dengan model konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model



pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* disertai media audio visual terhadap hasil belajar siswa dikelas X pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMAN 1 Muara Batu.

Kata Kunci : *Problem Based Instruction (PBI)*, Model Konvensional, Media Audio Visual, hasil belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa dalam suatu Negara. Dalam penyelenggaraannya, pendidikan di sekolah melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Dalam konteks ini, guru dituntut untuk membentuk suatu perencanaan kegiatan pembelajaran sistematis yang berpedoman pada kurikulum yang sedang dijalankan.

Djamarah (2000) pendidikan merupakan suatu usaha menumbuh kembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pembelajaran, maka dalam pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan semuanya berkaitan dalam suatu sistem pendidikan yang integral.

Pembelajaran yang ideal tidak hanya terfokus pada hasil yang di capai peserta didik. Namun ditinjau dari proses pembelajaran yang mampu membuat peserta didik paham dengan semua materi yang di jelaskan, bisa mengungkapkan kembali apa yang telah di jelaskan pendidik dan bisa mengaplikasikan dalam kehidupan mereka. Sehingga, munculnya suatu perubahan atau perbaikan dalam proses belajar mengajar yang akan berdampak baik untuk semua peserta didik dan lingkungan pendidikan.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan beberapa guru biologi, proses pelaksanaan pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan khususnya belum 100% menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah. Namun, hanya 50% guru yang mengajar dengan menggunakan model berbasis masalah sedangkan setengahnya lagi hanya menerapkan pembelajaran dengan model konvensional. Semua ini akan berdampak langsung pada hasil belajar siswa terutama dari segi kognitif. Tidak hanya itu, selama ini pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan hanya diberikan teori-teorinya saja. Seharusnya materi ini lebih didekatkan siswa dengan dunia nyata dan fakta-fakta dari permasalahan yang terjadi di lingkungan. Dengan demikian siswa akan termotivasi dalam belajar dan mampu dalam



menganalisis permasalahan yang terjadi di kehidupannya serta mampu dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Secara umum, kenyataan yang terjadi di SMA Negeri 1 Muara Batu bahwa hasil belajar siswa kelas X khususnya pada materi pencemaran lingkungan pada tahun ajaran 2013/2014 relatif sangat rendah dengan nilai rata-rata siswa sama dengan nilai KKM yaitu 70. Kejadian ini tidak jauh berbeda dengan tahun ajaran 2014/2015 yang nilai rata-rata siswa kelas X hanya meningkat beberapa persen dari jumlah nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu nilai rata-rata siswa 74,4 sedangkan nilai KKM pada materi pencemaran lingkungan hanya 72. Hal ini akan menyebabkan kemerosotan dunia pendidikan, sehingga diperlukan alternatif baru yang bisa membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar dan untuk mencapai hasil yang efektif. Dalam hal ini penerapan model pembelajaran PBI sangat relevan digunakan dalam mengajar materi-materi yang menimbulkan permasalahan sosial seperti pencemaran lingkungan. Model ini menuntut siswa agar lebih kompeten dalam mengidentifikasi permasalahan dalam kehidupan nyata dan mencari solusi dalam pemecahan masalah tersebut serta akan melatih daya nalar siswa untuk lebih kritis.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengembangkan perangkat model pembelajaran PBI yang disertai media audio visual sebagai salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan yang terjadi dalam kehidupan nyata. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh aplikasi model pembelajaran *problem based instruction* (PBI) disertai media audio visual terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Muara Batu.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Exsperimental Research*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menggunakan kelas yang ada dengan kondisi yang homogen. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *problem based instruction* dengan disertai media audio visual, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional.



Penelitian ini di lakukan di SMA Negeri 1 Muara Batu Kabupaten Aceh Utara. Pengumpulan data di laksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 1 Muara Batu semester genap tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 10 kelas yaitu kelas X₁-X₁₀. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel tersebut adalah siswa kelas X₂ dan X₃. Siswa yang menjadi kelas eksperimen yaitu siswa kelas X₂ berjumlah 25 orang dan siswa kelas X₃ sebagai kelas kontrol berjumlah 25 orang.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu tes soal. Tes terdiri dari pre test dan post test, dengan jumlah 20 soal dalam bentuk pilihan ganda, dengan masing-masing bobot dari setiap soal tersebut skornya adalah 1 sehingga bobot keseluruhan soal adalah 20. Instrumen tes diuji cobakan di kelas XI SMA Negeri 1 Muara Batu yang telah mendapatkan pembelajaran tentang materi pencemaran lingkungan. Dengan dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui besarnya hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Muara Batu. Perhitungan indek gain bertujuan untuk mengetahui nilai *pretest* dan *posttest* kelas yang diteliti. Untuk menghitung besar indeks gain (g) adalah sebagai berikut:

$$N - \text{gain} = \text{Nilai Post test} - \text{Nilai Pre test}$$

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas, uji homegenitas dan uji t. Uji normalitas dimaksud untuk memeriksa keabsahan data apakah data yang diperoleh benar-benar terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang dapat dilakukan dengan menggunakan rumus chi kuadrat (χ^2), yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \left(\frac{fo - fh}{fh} \right)^2$$

Keterangan:

χ^2 = statistik chi-kuadrat

fo = frekuensi data pengamatan

fh = frekuensi harapan

Uji homogenitas data sampel ini dilakukan dengan menggunakan rumus varian data:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = varian data terbesar

S_2^2 = varian data terkecil

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, maka peneliti menggunakan rumus uji-t, yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = harga t yang dicari

\bar{X}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

s = standar deviasi

n_1 = banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelas kontrol

Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak adanya pengaruh aplikasi model pembelajaran *problem based intruction* (PBI) disertai media audio visual terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 1 Muara Batu.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$: Adanya pengaruh aplikasi model pembelajaran *problem based intruction* (PBI) disertai media audio visual terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 1 Muara Batu

Keterangan:

μ_1 = Nilai rata-rata post test

μ_2 = Nilai rata-rata pre test

Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan db = $n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis yaitu :

t Hitung \geq t Tabel \longrightarrow Ha diterima, H0 ditolak



$t_{\text{Hitung}} < t_{\text{Tabel}} \longrightarrow H_a$ ditolak, H_0 diterima

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Nilai Pre-test Kelas yang Menggunakan Model PBI disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Sebelum dilakukan pembelajaran, kelas X_2 yang menggunakan model PBI disertai media audio visual dan kelas X_3 yang menggunakan model konvensional terlebih dahulu diberikan soal berupa pre-tes (tes awal). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran diterapkan. Hasil nilai pre tes siswa kelas X_2 dan X_3 dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Nilai Pre Tes Siswa Dengan Model *Problem Based Instruction* (PBI) disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Kelas	Min	Max	Rata-rata
Eksperimen (PBI) disertai media Audio Visual	20	65	42,5
Kontrol (konvensional)	20	55	37,5

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa nilai pre tes kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai pre tes kelas kontrol.

2. Deskripsi Nilai Post-test Kelas yang Menggunakan Model PBI Disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Setelah pembelajaran berakhir, kelas X_2 yang menggunakan model PBI disertai media audio visual dan kelas X_3 yang menggunakan model konvensional diberikan post tes (tes akhir). Hal ini dilakukan untuk menguji kemampuan siswa setelah diterapkannya pembelajaran. Hasil nilai post tes siswa kelas X_2 dan X_3 dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Nilai Post Tes Siswa Dengan Model *Problem Based Instruction* (PBI) disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Kelas	Min	Max	Rata-rata
Eksperimen (PBI) disertai media Audio Visual	70	90	80
Kontrol (konvensional)	65	80	72,5

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai minimum, maksimum dan rata-rata siswa dengan menggunakan model PBI disertai media audio visual relatif lebih tinggi daripada nilai post test siswa dengan menggunakan model konvensional.

3. Deskripsi Nilai N-Gain Kelas yang Menggunakan Model PBI Disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional



Setelah diberikan pre tes (tes awal) dan post tes (tes akhir) maka data dianalisis dengan menggunakan perhitungan N-Gain. Hal ini bertujuan untuk menghindari hasil kesimpulan bias penelitian yang menunjukkan selisih antara nilai post test dengan pre tes siswa. Hasil nilai N-Gain kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Nilai N-Gain Siswa Dengan Model *Problem Based Intruccion* (PBI) disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Kelas	Rata-rata	Varian (S^2)	Simpangan Baku (S)
Eksperimen (PBI) disertai media Audio Visual	41,1	7460,97	86,37
Kontrol (konvensional)	34,5	6383,18	79,89

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa nilai kelas eksperimen terlihat lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memiliki selisih rata-ratanya 6,6.

4. Uji Normalitas

Pada penelitian ini digunakan uji chi kuadrat untuk menguji normalias data. Uji normalitas nilai siswa dengan menggunakan model PBI disertai media audio visual dan model konvensional dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Uji Normalitas Nilai Tes Siswa Dengan Model *Problem Based Intruccion* (PBI) disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Kelas	Derajat Kebebasan (dk)	Harga Chi Kuadrat (X^2)	Harga X^2 Tabel
Eksperimen (PBI) disertai media Audio Visual	5	10,36	11,070
Kontrol (konvensional)	5	9,989	11,070

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa pengujian normalitas terhadap kedua kelas yang diteliti tersebut ternyata semuanya terdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dapat di lanjutkan.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji kesamaan dua varians yang digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen atau tidak. Hal ini dilakukan dengan membandingkan kedua variannya. Menurut Sugiyono (2010). "Uji homogenitas varian berguna untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berlaku pada populasi". Hasil uji homogenitas nilai siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 5 berikut :



Tabel 5. Uji Homogenitas Nilai Tes Siswa Dengan Model *Problem Based Intruction* (PBI) disertai Media Audio Visual dan Model Konvensional

Kelas	dk pembilang	dk penyebut	Varian (S^2)	Harga F	Harga F_{tabel}
Eksperimen (PBI) disertai media Audio Visual	24	24	86,37	1,08	1,98
Kontrol (konvensional)	24	24	79,89		

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa di peroleh harga $F_{hitung} = 1,08$, ternyata harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,08 < 1,98$ dapat dipahami bahwa data siswa yang diajarkan adalah homogen. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa maka data perlu diuji dengan menggunakan statistik uji t (hipotesis).

6. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 3,968$ dengan nilai t_{tabel} yaitu 2,021. Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 48$. Di sini berlaku ketentuan bahwa bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima H_o ditolak. Dari data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,968 > 2,021$. Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Maka disimpulkan bahwa adanya pengaruh aplikasi model pembelajaran *Problem Based Intruction* (PBI) disertai media audio visual terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 1 Muara Batu.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ternyata hasil deskripsi nilai pre tes, post tes dan N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dalam penelitian ini juga telah dilakukan uji prasyarat untuk kedua kelas yang diteliti. Uji prasyarat yang dilakukan berupa pengujian normalitas dan homogenitas. Setelah diuji normalitas dan homogenitas ternyata kelas X_2 yang merupakan kelas eksperimen dan kelas X_3 sebagai kelas kontrol pada penelitian adalah mengikuti distribusi normal dan homogen. Sehingga penelitian dapat dilanjutkan pada tahap pengujian hipotesis (uji-t) yang telah ditetapkan sesuai langkah sebelum penelitian ini dilakukan. Sementara



berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji t, ternyata nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hasilnya diterima.

Hal ini karena model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) sangat relevan digunakan dalam pembelajaran khususnya materi pencemaran lingkungan. Model ini bisa membuat siswa lebih aktif dan mandiri dalam belajar sehingga minat belajar siswa sendiri meningkat. Selain itu, model pembelajaran PBI juga lebih mendekatkan siswa dengan dunia nyata atau hal-hal yang menimbulkan permasalahan dalam dunia nyata. Sehingga siswa akan terbiasa atau mudah dalam mencari solusi dari permasalahan yang terjadi. Model ini juga bisa membuat siswa mampu dalam mengutarakan segala pendapatnya dan berani berkomunikasi atau berdiskusi. Dengan demikian siswa bisa mengekspos segala hal yang ada dibenaknya serta mempertajam daya nalarnya.

Model pembelajaran PBI ini sangat efektif di padukan dengan menggunakan media audio visual (video). Dalam penelitian ini media audio visual digunakan sebagai sumber permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa. Model pembelajaran yang berbasis masalah menumbuhkan aktivitas belajar, baik secara individual maupun secara kelompok. Keaktifan belajar siswa dituntut di setiap langkah, sedangkan peranan guru lebih banyak sebagai pemberi stimulasi, pembimbing kegiatan siswa dan menentukan arah apa yang harus dilakukan oleh siswa sehingga siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Penerapan *Problem Based Instruction* dengan penggunaan media dalam pembelajaran merupakan paduan yang tepat.

Selain itu, tidak jauh berbeda dengan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa pembelajaran model PBI memberi pengaruh positif terhadap nilai hasil belajar siswa karena kelompok eksperimen yang menggunakan model PBI pada materi pelajaran biologi memberikan pengalaman baru dalam proses belajar siswa. Beberapa tahapan yang memberi pengalaman baru tersebut meliputi orientasi siswa kepada masalah, organisasi siswa dalam belajar, terbimbing dalam penyelidikan individual dan kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

Penelitian ini selain menggunakan model pembelajaran PBI juga menggunakan media audio visual. Penggunaan media pembelajaran menyebabkan siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar dengan cara mengamati,



mengidentifikasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian atau percobaan, mengumpulkan data, mengorganisasi dan memaknakan data, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penelitian atau percobaannya. Serangkaian kegiatan siswa tersebut menjadikan pemahaman siswa terhadap bahan pembelajaran yang disajikan lebih jelas dan bermakna (Hakim, 2012)

Sedangkan dengan model pembelajaran konvensional diperoleh hasil belajar siswa lebih rendah bila dibandingkan dengan model PBI yang disertai media audio visual, hal ini disebabkan karena dalam model pembelajaran konvensional orientasi pembelajaran lebih berpihak pada guru, dan pada pembelajaran ini siswa lebih banyak berhayal tentang pencemaran lingkungan karena tidak menggunakan media. Sehingga konsep belajarnya lebih mudah bosan dan kurang aktif terlibat dalam interaksi-interaksi saat terjadi pembelajaran. Hal ini membuat guru harus terus memaksa siswa untuk bertanya atau berkomunikasi mengenai materi pembelajaran tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) disertai media audio visual terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 1 Muara Batu.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, S.B., 2000, *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Hakim, L., 2012, *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction Disertai Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2011/2012*.
- Sugiyono, 2011, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.