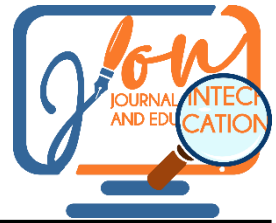


JOURNAL INTECH AND EDUCATION

Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi

Universitas Bina Bangsa

<http://ejournal.lppmbinabangsa.ac.id/index.php/jion>



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMK NEGERI 3 KOTA PADANG

Ahadul Putra¹

¹Universitas Negeri Padang

E-mail : ahadulputra@fmipa.unp.ac.id¹

ABSTRACT

The problem in this study is whether there is an influence of interactive learning media based on articulate storyline to student learning self-reliance at SMKN 3 Padang City?. And the purpose of this study is to determine the effect of interactive learning media based on articulate storyline to student learning self-reliance at SMKN 3 Padang City.

The study was conducted in SMKN 3 Padang City, with samples of 35 students in Multimedia class XI. In this study writers have used correlational quantitative methods, with data collection techniques of observation, questionnaires and documentation.

Based on the results of correlation analysis, using the T test. Where the tcount is 40,282, and the table value is 2,035. then tcount > ttable, which means that there is an influence of interactive learning media based on articulate storylines to student learning independence. As for the contribution of variable x to variable y being 98.01%, whereas 1.99% is affected by other factors such as the internal being reviewed from physiological and psychological factors.

Keywords: *Influence, Interactive Learning Media, Articulate Storyline, Self-reliance Learning.*

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline terhadap pembelajaran mandiri siswa di SMKN 3 Kota Padang?. Dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis alur cerita artikulasi terhadap siswa belajar kemandirian di SMKN 3 Kota Padang.

Penelitian dilakukan di SMKN 3 Kota Padang, dengan sampel 35 siswa kelas Multimedia XI. Dalam penelitian ini penulis telah menggunakan metode kuantitatif korelasional, dengan teknik pengumpulan data observasi, kuesioner dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil analisis korelasi, menggunakan uji T. Di mana hitungan adalah 40.282, dan nilai tabel adalah 2.035. Kemudian tcount > ttable, yang berarti bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran interaktif berdasarkan alur cerita yang mengartikulasikan terhadap kemandirian belajar siswa. Adapun kontribusi variabel x terhadap variabel y adalah 98,01%, sedangkan 1,99% dipengaruhi oleh faktor lain seperti internal yang ditinjau dari faktor fisiologis dan psikologis.

Kata Kunci: Pengaruh, Media Pembelajaran Interaktif, Mengartikulasikan Alur Cerita, Belajar Kemandirian

PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat dan transformasi digital

yang menyeluruh di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Perubahan ini telah mengubah cara siswa belajar dan mengakses informasi, serta meningkatkan pentingnya kemandirian belajar sebagai keterampilan utama yang harus dimiliki oleh setiap individu. Kemandirian belajar, yang mencakup kemampuan untuk mengatur waktu, mencari informasi, memecahkan masalah, dan mengevaluasi hasil belajar sendiri, menjadi kunci untuk sukses dalam menghadapi tantangan global yang dinamis dan kompleks.

Penggunaan media dalam pendidikan, baik media digital seperti internet, video pembelajaran, dan aplikasi edukasi, maupun media konvensional seperti buku dan materi cetak, memiliki potensi besar untuk mendukung dan meningkatkan kemandirian belajar siswa. Media digital, khususnya, menawarkan akses yang lebih luas dan fleksibel terhadap berbagai sumber belajar yang interaktif dan menarik, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri. Dengan media digital, siswa dapat mengakses informasi kapan saja dan di mana saja, berpartisipasi dalam forum diskusi online, dan menggunakan alat bantu belajar yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan retensi materi.

Namun, meskipun potensi penggunaan media untuk meningkatkan kemandirian belajar sangat besar, masih terdapat tantangan yang perlu diatasi. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi dan internet, yang dapat menciptakan kesenjangan dalam kesempatan belajar. Selain itu, kemampuan siswa untuk memanfaatkan media secara efektif juga bervariasi, tergantung pada tingkat literasi digital mereka dan dukungan yang mereka terima dari lingkungan belajar.

Media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada siswa yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian (Arsyad, 2002).

Articulate Storyline 3 merupakan salah satu aplikasi yang digunakan dalam mempresentasikan informasi dengan tujuan tertentu. Keahlian dalam membuat presentasi terkait dengan kemampuan teknis dan kemampuan seni, dan kolaborasi kedua kemampuan ini dapat menghasilkan presentasi yang menarik, sehingga dapat menarik pula peserta yang mengikuti presentasi tersebut.

Kemandirian termasuk kedalam lingkup sikap seseorang. Sifat merupakan "struktur mental" seseorang menunjukkan adanya suatu konsistensi karena kemandirian merupakan salah satu segi dari sifat seseorang, maka dalam mempelajari konsep kemandirian harus dilihat sebagai bagian dari kepribadian individu yang bersangkutan.

Kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang dilakukan oleh individu dengan kebebasannya dalam menentukan dan mengelola sendiri bahan ajar, waktu, tempat, dan memanfaatkan berbagai sumber belajar yang diperlukan. Lebih menekankan pada factor internal siswa, (Suhendri, 2010) mendefinisikan kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa yang bergantung kepada bantuan orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajarnya itu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri, serta siswa dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemandirian peserta didik atau siswa tidak hanya sekedar mandiri dalam belajar yang bersumber dari buku teks maupun mandiri dalam mempelajari apa yang telah disampaikan oleh guru. Keaktifan siswa salah satunya ditunjukkan dengan sikap kemandirian dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru jurusan Multimedia di SMK Negeri 3 Kota Padang, proses belajar mengajar di kelas dilakukan dengan menggunakan buku paket dan cara penyampaian materi di depan kelas dengan sarana yang sangat sederhana yaitu menggunakan papan tulis, pada proses pembelajaran di SMK Negeri 3 Kota Padang jurusan Multimedia beberapa peserta didik merasa bosan dan tidak terlalu memperhatikan penjelasan dari gurunya. Hal ini disebabkan metode yang digunakan oleh guru dalam mengajar masih menggunakan metode ceramah dan tidak menggunakan bantuan

media interaktif apapun, jadi kurangnya inovasi dalam penyampaian materi dan respon murid terhadap pembelajaran di kelas tergolong kurang aktif. Selain itu, kemandirian siswa terhadap pembelajarannya masih kurang memiliki rasa tanggung jawab terhadap tugasnya dan kurang disiplin dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Kurangnya minat, percaya diri serta tanggung jawab siswa terhadap tugasnya berarti bahwa siswa masih kurang memiliki kemandirian dalam belajarnya. Karena setiap pembelajaran tidak semua peserta didik yang setelah dijelaskan atau belajar langsung bisa atau paham, Ada beberapa peserta didik yang harus belajar diulang-ulang 2-3 kali agar dapat memahaminya. Peneliti melihat bahwa masih kurangnya penggunaan media pembelajaran tersebut yang mampu menjadikan proses belajar mengajar berpusat pada siswa dan peran guru yang hanya sebagai fasilitator.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013).

Metode penelitian yang akan digunakan penulis untuk penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif korelasional. Penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel (Arikunto, 2007).

Didalam penelitian koefisien korelasi menerangkan sejauh mana dua atau lebih variabel berkorelasi, sedangkan dalam penelitian generalisasi hipotesis koefisien korelasi menunjukkan tingkat signifikansi terbukti tidaknya hipotesis (Arikunto, 2007).

Metode penelitian merupakan tuntunan tentang bagaimana secara berurut penelitian dilakukan, menggunakan alat dan bahan apa saja dan prosedurnya bagaimana (Kartiko, 2010). Model penelitian ialah metode penelitian kuantitatif, yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2010).

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah angket untuk memperoleh data tentang media pembelajaran interaktif bersifat articulate storyline dan kemandirian belajar siswa. Data dianalisis dengan menggunakan Uji T untuk menentukan apakah ada pengaruh antara media pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline 3 sebagai variabel independent dengan kemandirian belajar siswa sebagai variabel dependen di SMK Negeri 3 Kota Padang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan diuraikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Data

a. Data Hasil Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* (Variabel X)

Berdasarkan hasil analisis dari jawaban responden untuk variabel media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* (X) diperoleh skor minimum, maksimum, range, rata-rata (mean), median, modus, standar deviasi dan sum.

Tabel 1 Deskripsi Data Media Pembelajaran Interaktif berbasis *Articulate Storyline*

No	Data Statistik	Nilai
1.	Skor Minimum	51
2.	Skor Maximum	89
3.	Range	38
4.	Mean	73,21
5.	Median	77,92

6.	Modus	75,76
7.	Standar Deviasi	11,51
8.	Sum	2554

Tampilan tabel diatas menunjukkan jumlah responden (N) ada 35, dari 35 responden ini media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* terkecil (minimum) adalah 51, dan yang terbesar (maximum) adalah 89. Nilai Range merupakan selisih nilai minimum dan maximum yakni sebesar 38 dan Nilai Sum merupakan penjumlahan dari angket media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* ke-35 siswa (responden) yaitu sebesar 2554. Rata-rata nilai dari 35 responden atau mean sebesar 73,21, median sebesar 77,92 dan modus sebesar 75,76 dengan Standar Deviasi sebesar 11,51.

b. Hasil Data Tentang Kemandirian Belajar Siswa (Variabel Y)

Berdasarkan hasil analisis dari jawaban responden, untuk variabel kemandirian belajar siswa (Y) diperoleh skor minimum, maksimum, range, rata-rata (mean), median, modus, standar deviasi, dan sum. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Deskripsi data kemandirian belajar siswa

No	Data Statistik	Nilai
1.	Skor Minimum	50
2.	Skor Maximum	92
3.	Range	42
4.	Mean	72,75
5.	Median	78,85
6.	Modus	78,5
7.	Standar Deviasi	10,65
8.	Sum	2533

Tampilan tabel diatas menunjukkan jumlah responden (N) ada 35, dari 35 responden ini nilai kemandirian belajar siswa terkecil (minimum) adalah 50, dan yang terbesar (maximum) adalah 92. Nilai Range merupakan selisih nilai minimum dan maximum yakni sebesar 42 dan Nilai Sum merupakan penjumlahan dari angket kemandirian belajar siswa ke-35 siswa (responden) yaitu sebesar 2533. Rata-rata nilai dari 35 responden atau mean sebesar 72,75, median sebesar 78,85 dan modus 78,5 dengan Standar Deviasi sebesar 10,65.

2. Analisis Data

Sebelum analisis data dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis (uji asumsi) yaitu uji normalitas dan uji linearitas.

1. Uji Persyaratan Analisis (Uji Asumsi)

a. Uji Normalitas

Data yang terkumpul adalah data tentang pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* terhadap kemandirian belajar siswa SMK Negeri 3 kota Padang. Data yang telah terkumpul tersebut dianalisis, untuk menganalisis apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak, dalam konteks ini akan melakukan uji normalitas Kolmogorov-smirnov menggunakan aplikasi Excel. Berdasarkan hasil perhitungan, dapat dikatakan bahwa data untuk variabel media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* dan kemandirian belajar siswa yang diperoleh adalah berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Uji Normalitas Variabel X

Jumlah	2554	
Mean	73,21	Kesimpulan $X^2_{hitung} (0,075) < X^2_{tabel} (0,886)$
STDEV	11,51	berarti sampel berdistribusi normal
X^2_{hitung}	0,075	

X^2_{tabel}	0,886
---------------	-------

Berdasarkan hasil uji normalitas diatas, dapat diketahui $X^2_{hitung} = 0,075$ dan $X^2_{tabel} = 0,886$, jadi $X^2_{hitung} (0,075) < X^2_{tabel} (0,886)$ dengan demikian dapat diketahui data media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* (variabel X) ada dalam sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4 Uji Normalitas Varabel Y

Jumlah	2533	
Mean	72,75	Kesimpulan $X^2_{hitung} (0,028) < X^2_{tabel} (0,886)$
STDEV	10,65	berarti sampel berdistribusi normal
X^2_{hitung}	0,028	
X^2_{tabel}	0,886	

Berdasarkan hasil uji normalitas diatas, dapat diketahui $X^2_{hitung} = 0,028$ dan $X^2_{tabel} = 0,886$, jadi $X^2_{hitung} (0,028) < X^2_{tabel} (0,886)$ dengan demikian dapat diketahui data kemandirian belajar siswa (variabel Y) ada dalam sampel yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Uji Linearitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada variabel atau lebih yang diuji mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Data yang digunakan adalah data variabel X dan variabel Y dengan banyak sampel atau N=35.

Tabel 5 Data Variabel X dengan Variabel Y

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	51	50	2601	2500	2550
2	55	53	3025	2809	2915
3	55	55	3025	3025	3025
4	55	58	3025	3364	3190
5	60	60	3600	3600	3600
6	60	60	3600	3600	3600
7	62	62	3844	3844	3844
8	63	64	3969	4096	4032
9	64	65	4096	4225	4160
10	65	65	4225	4225	4225
11	66	65	4356	4225	4290
12	66	66	4356	4356	4356
13	70	68	4900	4624	4760
14	71	69	5041	4761	4899
15	71	70	5041	4900	4970
16	71	71	5041	5041	5041
17	72	71	5184	5041	5112
18	74	72	5476	5184	5328
19	74	74	5476	5476	5476

20	75	74	5625	5476	5550
21	75	75	5625	5625	5625
22	80	77	6400	5929	6160
23	81	79	6561	6241	6399
24	81	80	6561	6400	6480
25	82	81	6724	6561	6642
26	83	81	6889	6561	6723
27	83	81	6889	6561	6723
28	84	82	7056	6724	6888
29	84	82	7056	6724	6888
30	85	83	7225	6889	7055
31	85	83	7225	6889	7055
32	87	87	7569	7569	7569
33	87	87	7569	7569	7569
34	88	91	7744	8281	8008
35	89	92	7921	8464	8188
Σ	2554	2533	190520	187359	188895

Dari tabel di atas dapat diketahui:

$$\begin{array}{l} \Sigma X = 2554 \\ \Sigma Y = 2533 \end{array} \quad \begin{array}{l} \Sigma X^2 = 190520 \\ \Sigma Y^2 = 187359 \end{array} \quad \Sigma XY = 188895$$

2. Uji Hipotesis

Pengaruh Media Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* Terhadap Kemandirian Belajar Siswa dapat diketahui dengan melakukan uji regresi linear sederhana.

a. Membuat Persamaan Regresi Linear Sederhana

Rumus persamaan regresi linear sederhana adalah $Y = a + Bx$. a = angka konstan dari unstandardized coefficients. Nilainya sebesar 28,33, angka ini merupakan angka konstan yang mempunyai arti bahwa jika ada kemandirian belajar siswa (Y) maka nilai konsisten media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* (X) adalah sebesar 28,33. b = angka koefisien regresi. Nilainya sebesar 0,97, angka ini mengandung arti bahwa setiap penambahan 1% tingkat kemandirian belajar siswa (Y) maka media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* (X) akan meningkat sebesar 97%.

Karena nilai koefisien regresi bernilai plus (+), maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* (X) berpengaruh positif terhadap kemandirian belajar siswa (Y). Sehingga persamaan regresinya adalah $Y = 28,33 + 0,97 X$

b. Uji Hipotesis Membandingkan Nilai T_{hitung} dengan T_{tabel}

Diketahui nilai t_{hitung} sebesar 40.282, karena nilai t_{hitung} sudah ditemukan, maka selanjutnya mencari nilai t_{tabel} . Nilai $\alpha / 2 = 0.05 / 2 = 0.025$, derajat kebebasan (db) = $n - 2 = 35 - 2 = 33$, Nilai 0.025 ; 35 kemudian dilihat pada distribusi nilai t_{tabel} (pada lampiran), maka didapat nilai t_{tabel} sebesar 2.035.

Karena nilai $t_{hitung} 40.282 > t_{tabel} 2.035$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* (X) terhadap kemandirian belajar siswa (Y).

c. Koefisien Determinasi

Persentase pengaruh semua variabel independent terhadap variabel dependent ditunjukkan oleh besarnya Koefisien Determinasi (R^2). Koefisien Determinasi (R^2) ini menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang dinyatakan dalam persen (%). Untuk lebih jelas dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 6 Hasil Koefisien Determinasi

Model	R	R square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.99	98,01	192		5.48289

Dari output tabel diatas R (Koefisien Regresi) menjelaskan bahwa terdapat pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* terhadap kemandirian belajar siswa yakni sebesar 0,99. Sedangkan R Square (R^2) sebesar 98,01. Nilai ini mengandung arti bahwa pengaruh media interaktif berbasis *articulate storyline* (X) terhadap kemandirian belajar siswa (Y) Adalah sebesar 98,01% sedangkan sisanya 1,99% yang dapat dipengaruhi oleh faktor lain dan dapat diteliti lebih lanjut oleh siapapun yang berminat.

B. Pembahasan

Setelah menghitung dan mengolah data, penelitian menemukan hasil penelitian berupa, media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* yang didapat dari angket yang diberikan kepada siswa berupa pernyataan dengan nilai (minimum) adalah 51, dan nilai (maximum) adalah 89. Nilai Range sebesar 38 dan nilai sum yaitu sebesar 2554. Nilai Mean sebesar 73,21, median sebesar 77,92 dan modus sebesar 75,76 dengan Standar Deviasi sebesar 11,51.

Kemandirian belajar siswa yang didapat dari angket dengan nilai (minimum) adalah 50, dan nilai (maximum) adalah 92. Nilai Range sebesar 42 dan nilai sum yaitu sebesar 2533. Nilai Mean sebesar 72,75, modus sebesar 78,85, dan modus sebesar 78,5 dengan Standar Deviasi sebesar 10,65.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian terhadap pengaruh media pembelajaran berbasis *articulate storyline* terhadap kemandirian belajar siswa pada kelas XI Multimedia di SMK Negeri 3 Kota Padang. Dalam penelitian ini dikemukakan nilai korelasi sebesar 0,99 yang berarti kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang sangat kuat dan tinggi. Kemudian diperoleh t hitung = 40.282 dan t tabel = 2.035, ini berarti hipotesis alternatif (H_a) diterima, sedangkan hipotesis nihil (H_0) ditolak.

Kesimpulannya adalah terdapat korelasi positif yang signifikansi antara media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* dengan kemandirian belajar siswa, artinya koefisien tersebut dapat di generalisasikan pada populasi dimana sampel diambil.

Penelitian ini pun mengemukakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* salah satu faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar siswa di SMK Negeri 3 Kota Padang. Hal ini berdasarkan pada koefisien determinasi yang mana 98,01 % dipengaruhi oleh media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* dan 1,99 % dipengaruhi oleh faktor lain.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat disimpulkan bahwa pengaruh media pembelajaran berbasis *articulate storyline* terhadap kemandirian belajar siswa pada kelas X1 Multimedia di SMK Negeri 3 Kota Padang memiliki pengaruh yang sangat kuat dan tinggi. Hal ini terbukti dengan nilai koefisien korelasi (" r ") sebesar 0,99. Jadi kesimpulannya hipotesis thitung = 40.282 dan ttabel = 2.035, dimana thitung > dari ttabel, maka dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) diterima, sedangkan hipotesis nihil (H_0) ditolak. Jadi terdapat korelasi positif yang signifikan antara media pembelajaran interaktif berbasis *articulate storyline* dengan kemandirian belajar siswa, artinya koefisien tersebut dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel diambil.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada
- Arikunto, S. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rusman, (2017b). *Belajar Dan Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Smaldino, S. E. *Et Al.* (2004) "Instructional Technology And Media For Learning," P.P.13.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010),14.