

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana penelitian akan dilaksanakan. Lokasi dalam penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Garut yang terletak di Jl. Suherman No.90, Kecamatan Tarogong Kaler, Kabupaten Garut.

2. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 1993:102). Populasi pada penelitian ini adalah Peserta didik dengan bidang keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 2 Garut. Dimana keseluruhan jumlah kelas TGB di SMK Negeri 2 Garut berjumlah 3 kelas. Diambil 2 kelas yaitu X TGSA 2 sebagai kelas eksperimen dan X TGSA 3 sebagai kelas kontrol.

3. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi, sampel terbentuk dalam suatu kelompok yang diambil dari populasi. Menurut teknik dan karakteristik tertentu yang sudah di tentukan. “*Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel” menurut (Sugiyono, 2013, hlm. 120). Sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 1993:104). Sampel ditentukan untuk memperoleh informasi tentang obyek penelitian dengan mengambil representasi populasi yang diprediksikan sebagai inferensi terhadap seluruh populasi. Teknik *Sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* (penyempelan peluang) dengan menggunakan teknik klaster, alasan peneliti menggunakan teknik ini adalah karena sampel yang diambil adalah kelompok siswa yang telah terbentuk tanpa ada campur tangan peneliti dalam menentukan kelas.

Penelitian ini memiliki dua sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada penelitian ini sampel yang diambil dua kelas pada kelas X TGB yakni kelas X TGB 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TGB 3 sebagai kelas kontrol.

B. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono, (2015, hlm 2) bahwa “Metode penelitian memiliki peranan penting dalam sebuah penelitian yang berguna sebagai alat untuk memecahkan masalah dan membuktikan hipotesis.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Penelitian kuantitatif didasari oleh filsafat positivisme yang menekankan fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Adapun maksimalisasi objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan model *Quasi Eksperimental* (Kuasi Eksperimen) dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Arifin (2012, hlm. 74) menyatakan bahwa:

Kuasi eksperimen disebut jua eksperimen semu yang tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variable yang relevan.

Kuasi eksperimen merupakan bentuk dari eksperimen murni perbedaannya adalah dalam penentuan sampel, dan memiliki kelas pembanding atau pembeda. kuasi eksperimen biasanya sampel menggunakan kelompok yang sudah ada. Selain itu metode deskriptif analitik yaitu merupakan metode yang ditunjukan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang permasalahan yang sedang terjadi dengan cara mengolah, menganalisis, menafsirkan dan menyimpulkan data hasil penelitian yaitu hubungan antara penerapan dan pengembangan media *mobile learning* dengan kemandirian belajar peserta didik di sekolah. Pelaksanaan metode deskriptif tidak terbatas hanya sampai pada pengumpulan

data dan penyusunan data, melainkan analisa dan interpretasi tentang arti data tersebut.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono, (2015, hlm. 38) menyatakan bahwa "Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya". Dilihat dari segi hubungan antar variabel, maka jenis variabel dalam penelitian ini, meliputi :

variabel bebas, pengaruh, (*independent variable*), suatu variabel penyebab yang diduga atau terjadi lebih dahulu. Variabel bebas (*independen variable*) adalah variabel yang nilai-nilainya tidak bergantung pada variabel lainnya, biasanya disimbolkan dengan X. Variabel itu digunakan untuk meramalkan atau menerangkan nilai variabel yang lain.

Dalam penelitian ini terdapat variabel pokok yang terbagi ke dalam variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independen*) dalam penelitian ini adalah Kemandirian belajar dengan menggunakan Media *Mobile Learning* (X1), Kemandirian belajar dengan menggunakan Media



Gambar 3.1 Hubungan Variabel Penelitian Secara Umum

D. Desain Penelitian

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bentuk metode eksperimen yang digunakan adalah menggunakan *Quasi Experimental Design* yaitu yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel – variable diluar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2015, hlm. 77). Selain itu menurut Sugiyono (2015, hlm.77) “Bentuk *Quasi Experimental Design* dikhususkan kepada pola “*Nonequivalent Control Group Design*” karena baik itu kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random. Adapun desain penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre non test</i>	Perlakuan	<i>Pos non test</i>
KE	O ₁	X ₁	O ₂
KK	O ₁	X ₂	O ₂

Sumber: Sugiyono, 2015 hlm. 79

Keterangan:

KE = Kelompok Eksperimen

KK = Kelompok Kontrol

X₁ = Perlakuan pembelajaran menggunakan media *Mobile Learning*

X₂ = Perlakuan pembelajaran menggunakan media *Power Point*

E. Definisi Operasional

Deskripsi istilah dalam judul dibutuhkan untuk memahami pembahasan dalam penelitian ini, adapun istilah yang terdapat didalam judul penelitian ini adalah:

1. Kemandirian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil dari pengalaman. Sementara itu, kemandirian adalah kemampuan individu untuk menunjukkan kebebasan berpikir dan berbuat serta rasa tanggung jawab atas segala pemikiran dan perbuatannya. Berkaitan dengan definisi kemandirian belajar, Kartadinata & Emosda (Ahman, 1990: 83) mengemukakan bahwa kemandirian belajar adalah kekuatan motivasional dalam diri untuk mengambil keputusan berkenaan

dengan kegiatan belajar mengajar dan menerima tanggung jawab atas konsekuensi keputusan tersebut.

Pada penelitian ini kemandirian belajar adalah kekuatan motivasional yang ada pada diri seorang siswa dalam melakukan keseluruhan aktivitas belajarnya secara sadar dan mandiri tanpa bantuan dari orang lain. Adapun secara konseptual, kemandirian belajar adalah skor yang diperoleh oleh siswa mengenai kemampuan belajar secara mandiri.

Rumusan indikator kemandirian belajar berdasarkan teori Steinberg (1993, hlm. 289) yang mengemukakan bahwa kemandirian mencakup tiga aspek yaitu:

1. Aspek emosi, yang ditandai dengan:
 - a. De-idealize, yaitu kemampuan dalam memandang orang tua sebagai sosok ideal dan sempurna.
 - b. Parent as people, yaitu kemampuan memandang orang tua seperti orang lain pada umumnya.
 - c. Non-dependency, yaitu dengan kemampuan tidak bergantung pada orang tua maupun orang dewasa pada umumnya dalam mengambil keputusan, menentukan sikap dan bertanggung jawab dengan keputusan yang diambil
 - d. Individuation yaitu kemampuan untuk menjadi pribadi yang utuh terlepas dari pengaruh orang lain
2. Aspek Perilaku, yang ditandai dengan
 - a. Kemampuan dalam mengambil keputusan, yaitu (1) mampu mengidentifikasi alternatif pemecahan masalah untuk jangka panjang, (2) mampu menemukan akar masalah, (3) sadar akan resiko yang akan diterima, (4) merubah tindakan yang akan diambil berdasarkan informasi baru, (5) mengenal dan memperhatikan kepentingan orang-orang yang memberikan nasihat, (6) mampu mengevaluasi kemungkinan dalam mengatasi masalah.

- b. Tidak rentan terhadap pengaruh orang lain, yaitu (1) memiliki inisiatif dalam mengambil keputusan, (2) memiliki ketegasan diri terhadap keputusan yang diambil.
 - c. Memiliki kepercayaan diri, yaitu (1) memiliki kebebasan dalam menentukan pilihan, (2) yakin terhadap potensi dimiliki.
3. Aspek Nilai, yang ditandai dengan:
- a. Abstrack belief , yaitu memiliki keyakinan moral, isologi dan keyakinan agama yang abstrak yang hanya didasarkan pada kognitif saja, benar dan salah, baik dan buruk.
 - b. principal belief , yaitu memiliki keyakinan yang prinsipil bahwa nilai yang dimiliki diyakini secara ilmiah dan kontekstual yang memiliki kejelasan dasar hukum
 - c. independent belief yakin dan percaya pada nilai yang dianut sehingga menjadi jati dirinya sendiri dan tidak ada seorang pun yang mampu merubah keyakinan yang ia miliki.

Definisi operasional kemandirian belajar dalam penelitian ini adalah penilaian tentang tinggi rendahnya derajat skor hasil pengisian angket yang diturunkan dari teori Steinberg mengenai aspek-aspek kemandirian.

2. Mobile Learning

Mobile Learning merupakan model pembelajaran yang dilakukan antara tempat atau lingkungan dengan menggunakan teknologi yang mudah dibawa pada saat pembelajaran berada pada kondisi mobile/ponsel. Dengan berbagai potensi dan kelebihan yang dimilikinya, *Mobile Learning* diharapkan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat meningkatkan efisien dan efektifitas proses dan hasil belajar peserta didik di Indonesia di masa yang akan datang.

3. Konstruksi Bangunan

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Merupakan salah satu dasar pengetahuan tentang konstruksi bangunan khususnya konstruksi rangka atap, mengenal beberapa macam dari konstruksi kuda-kuda, dasar perhitungan kuda-kuda, dan bagian konstruksi kuda-kuda dan fungsinya bersama detail gambar dari konstruksi kuda-kuda kayu.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Menurut Arikunto dan Suharsimi (2013, hlm. 161) data merupakan hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Dalam penelitian ini data mengenai kemandirian belajar, dengan menggunakan angket. Instrumen dari kemandirian belajar yang terdiri dari beberapa aspek seperti emosi, aspek perilaku, dan aspek nilai. Kemudian kisi-kisi instrumen kemandirian belajar siswa dikembangkan dari definisi operasional variable penelitian yang di dalamnya terkandung Aspek, sub aspek, indikator dan dijadikan menjadi item pertanyaan maupun pernyataan.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Arikunto, (2013, hlm. 172). Sumber data pada penelitian ini diperoleh dari (1) peserta didik kelas X SMK Negeri 2 Garut tahun ajaran 2016/2017. (2) Proses pembelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB 2, dan X TGB 3 SMK Negeri 2 Garut tahun ajaran 2016/2017.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006: 160). Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan angket. Penyebaran angket dilakukan sebelum adanya perlakuan atau eksperimen (Pre-Test) dan sesudah

adanya perlakuan atau eksperimen (Post-Test). Penyebaran angket tersebut dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil dari pembelajaran sebelum dan yang telah berlangsung apakah media dapat mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik.

1. Alat Pengukur/Pengumpul Data Media Mobile Learning

Data yang diungkap dalam penelitian ini berupa data mengenai media pembantu (Mobile Learning). Dengan menggunakan metode observasi

Judul	Variabel	Aspek yang diteliti	Indikator	No Item
Efektifitas penggunaan Mobile Learning terhadap kemandirian belajar siswa	Penggunaan <i>Mobile Learning</i> (X)	Implementasi Media Pembelajaran	Ketepatan dengan Tujuan Pembelajaran	1,2,3,4
			Dukungan Terhadap Isi Materi	6,7,8,9
			Keterampilan Guru Menggunakan Media Pembelajaran	10,11
			Suasana Pembelajaran	12,13,14,15

terstruktur dimana instrumen untuk observasi ini menggunakan angket tertutup untuk mengukur validitas dan reliabilitas media pembelajaran untuk kelas kontrol dan eksperimen tentang implementasi media pembelajaran. Perumusan kisi-kisi instrumen disajikan dalam Tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Media Pembelajaran sebelum Uji Coba

2. Alat Pengukur/Pengumpul Data Kemandirian Belajar

Instrumen kemandirian ini dikembangkan berdasarkan teori Steinberg (1993). Instrument ini terdiri dari tiga aspek, yaitu Aspek emosi, aspek perilaku dan aspek nilai. Kisi-kisi instrumen kemandirian belajar siswa dikembangkan dari definisi operasional variabel penelitian yang di dalamnya terkandung Aspek, sub-aspek, indikator dan dijabarkan menjadi

item pernyataan. Perumusan kisi-kisi instrumen disajikan dalam Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Kemandirian Belajar Sebelum Uji Coba

	ASPEK	SUB ASPEK	INDIKATOR	No. Item		
				(+)	(-)	Σ
VARIABEL KEMANDIRIAN AN BELAJAR	Emosi (<i>Emosio-nal</i>)	<i>Deidealize</i>	1. Siswa tidak menganggap orang tua sebagai sosok yang ideal dan sempurna	2	1, 3, 4, 5	5
		<i>Parent as People</i>	2. Siswa mampu melihat orang tuanya seperti orang lain pada umumnya	7	6	2
		<i>Non Dependency</i>	3. Siswa tidak bergantung pada orang tua maupun orang dewasa lainnya dalam mengambil keputusan	-	8, 9	2
			4. Siswa bertanggung jawab dengan keputusan yang diambil	14	10, 11, 12, 13	5
		<i>Individuation</i>	5. Siswa terlepas dari pengaruh orang lain	18	15, 16, 17	4
	Perilaku (<i>Behavio-ral</i>)	Kemampuan dalam mengambil keputusan	6. Siswa mengidentifikasi alternatif pemecahan masalah	19,	20, 21	3
			7. Siswa mampu menemukan akar masalah	24	22, 23	3
			8. Siswa menyadari resiko yang akan diterima	25, 26, 29	27, 28	5
		Tidak rentan terhadap pengaruh orang lain	9. Siswa memiliki inisiatif dalam mengambil keputusan	30, 31	32	3
			10. Siswa memiliki ketegasan diri terhadap keputusan	34	33, 35	3

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		yang diambil				
Nilai (Value)	Memiliki kepercayaan diri	11. Siswa memiliki kebebasan dalam menentukan pilihan	39	36, 37, 38	4	
		12. Siswa yakin terhadap potensi dimiliki	40	41, 42	3	
	<i>Abstrack Belief</i>	13. Siswa memiliki keyakinan yang hanya didasarkan pada benar dan salah, baik dan buruk	45	43, 44, 46	4	
	<i>Principal Belief</i>	14. Siswa memiliki keyakinan yang prinsipil	48	47	2	
	<i>Independent Belief</i>	15. Siswa yakin pada nilai yang dianut	49, 50, 52, 53	51	5	
Jumlah					53	

Pengumpulan data untuk kemandirian belajar peserta didik dalam penelitian ini adalah non tes dengan menggunakan angket (kuesioner) untuk mengungkap dari kemandirian belajar siswa dengan menggunakan skala linkert dengan alternatif respon pernyataan. Alternatif respons tersebut, yaitu “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Ragu-ragu”, “Tidak Setuju”, dan “Sangat Tidak Setuju”.

Untuk memudahkan analisis statistik, dilakukan penyekoran pada tiap alternatif jawaban. Butir-butir pernyataan kemandirian belajar terdiri dari atas pernyataan positif (*favourable*) dan negatif (*Unfavourable*). Setelah mengembangkan butir-butir pernyataan maka ditetapkan kriteria penyekoran, sebagai berikut.

Tabel 3.5
Pola penyekoran Instrumen Kemandirian Belajar

Pernyataan	Skor Lima Alternatif Respons				
	SS	S	R	TS	STS
<i>Favorable (+)</i>	5	4	3	2	1
<i>Unfavorable (-)</i>	1	2	3	4	5

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Non tes yang diberikan ini hanya untuk mengetahui kemandirian belajar peserta didik dalam ranah afektif peserta didik, pemberian angket ini dilakukan dalam dua tahap yaitu:

- a. Awal: untuk mengetahui sejauh mana kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah.
- b. Akhir dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah.

H. Teknik Pengembangan Instrumen

Sebelum menggunakan instrument penelitian ini terlebih dahulu dilakukan pengembangan instrument agar peneliti mendapatkan hasil penelitian yang sesuai. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini merupakan instrument yang dibuat oleh peneliti sendiri. Menurut Arifin (2012, hlm 244) menjelaskan bahwa:

“Jika instrument dibuat atau dikembangkan sendiri, langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) merumuskan masalah penelitian; (2) menemukan variable penelitian; (3) menentukan instrumen yang akan digunakan; (4) menjabarkan konstruksi setiap variable; (5) menyusun kisi – kisi instrumen setiap variable; (6) menyusun butir – butir instrument; (7) kaji ulang butir – butir instrument; (8) menyusun perangkat sementara; (9) uji coba perangkat instrument; (10) perbaikan instrument dan (11) penataan perangkat instrumen akhir”.

Dari pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa instrument harus melewati tahap pengujian terlebih dahulu. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah instrument yang kita buat sudah sesuai dan layak untuk digunakan atau tidak layak digunakan. Berikut ini proses pengembangan instrumen:

1. Uji Validitas Instrumen

Ketepatan instrument dalam mengukur apa yang akan diukur perlu diketahui agar peneliti mendapatkan data yang akurat dengan melakukan uji validitas instrument. Darmadi (2013, hlm 110) menyatakan bahwa:

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

“Validitas instrument adalah kemampuan instrument untuk mengukur dan menggambarkan keadaan suatu aspek sesuai dengan maksudnya untuk apa instrument itu di buat. Persoalan validitas instrument berhubungan dengan pertanyaan apakah suatu instrument yang dibuat mampu menggambarkan ciri – ciri, sifat – sifat atau aspek apa saja yang akan diukur, sesuai dengan keadaan yang sebenarnya”.

Validitas yang digunakan adalah dengan menggunakan validitas konstruk, dengan validitas konstruk ini dapat diketahui komponen-komponen sikap atau sifat yang akan diukur dengan tes tersebut, pengujian validitas konstruk dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengujian validitas setiap butir pertanyaan dan pengujian validitas melalui analisis regresi terhadap instrumen.

Untuk menguji validitas setiap butir instrumen maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksudkan perlu dikorelasikan dengan skor total. Skor butir dipandang sebagai nilai X dan skor total dipandang sebagai nilai Y. Hasil dari perhitungan validitas yang diperoleh dapat digunakan untuk mengganti butir yang tidak valid (Arikunto, 2002: 153).

Validitas instrumen merupakan derajat kecermatan-ukur suatu instrumen. Instrumen yang telah di susun selanjutnya ditimbang oleh 3 orang ahli. Penimbangan instrumen ini dilakukan untuk melihat kesesuaian butir-butir pernyataan baik dari segi konstruk, isi maupun redaksional. Instrumen yang ditimbang oleh para ahli di klasifikasikan ke dalam 3 kategori, yaitu Memadai (M) artinya butir instrumen tersebut bisa langsung digunakan, Kurang Memadai (KM) artinya butir instrumen tersebut harus di revisi terlebih dahulu sebelum digunakan, dan tidak Memadai (TM) artinya butir instrumen tersebut tidak bisa digunakan atau harus di buang. Selanjutnya hasil pertimbangan instrumen tersebut dijadikan landasan dalam penyempurnaan instrumen yang telah disusun.

Hasil penilaian dari dua orang dosen penimbang instrumen yang dikembangkan mengalami revisi baik dari segi bahasa, isi maupun konstruk sehingga jumlah item implementasi media pembelajaran yang awalnya berjumlah 15 item masih tetap sama dengan 15 item, sedangkan instrumen

kemandirian belajar yang berjumlah 53 item ada item yang dibuang sebanyak 8 item sehingga jumlah menjadi 45 item. Berikut tabel hasil validitas rasional pada instrumen kemandirian belajar:

Tabel 3.6
Hasil Judgment Instrumen Efikasi Diri

Kesimpulan	No Item	Jumlah
Memadai	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 53	45
Buang	1, 5, 10, 12, 16, 48, 52, 51	8
	Jumlah	45

Sudayana (2014, hlm 60) untuk menguji validitas alat ukur, ditempuh langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung Harga Kolerasi setiap butir alat ukur dengan rumus *Pearson/Product Momen*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien Korelasi
 y = Jumlah skor total setiap soal
 x = Skor item butir soal
 n = Jumlah Responden

- b. Melakukan perhitungan dengan uji T dengan rumus:

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

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi hasil r hitung

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

n = Jumlah responden

- c. Mencari t_{tabel} dengan $t_{\text{tabel}} = t_{\alpha} (dk = n-2)$
- d. Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ berarti valid, atau

Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ berarti tidak valid

Adapun hasil analisis uji coba instrument penelitian mengenai validasi butir soal, peneliti sajikan pada tabel berikut:

Untuk mengetahui apakah perbedaan itu signifikan atau tidak maka harga t -hitung tersebut perlu dibandingkan dengan harga t -tabel. Jika t -hitung lebih besar daripada t -tabel, maka perbedaan itu signifikan, sehingga instrument dinyatakan valid. Tetapi jika t -hitung lebih kecil daripada t -tabel maka, item tersebut tidak valid. Nilai t -tabel untuk $\alpha = 0.05$ dengan derajat kebebasan ($dk = 31-2$) adalah 1.699.

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka menguji validitas instrumen adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data dari hasil uji coba
- b. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul, termasuk dalam memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
- c. Memberikan skor (skoring) terhadap item yang perlu diberi skor.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh dari setiap responden. Hal ini dilakukan untuk mempermudah perhitungan pengolahan data selanjutnya.
- e. Menghitung jumlah skor item yang diperoleh oleh masing-masing responden.
- f. Menghitung nilai koefisien korelasi product moment untuk setiap butir atau item angket dari data observasi yang diperoleh.
- g. Membandingkan nilai koefisien korelasi product moment hasil perhitungan, dengan nilai koefisien korelasi product moment yang terdapat dalam tabel.

h. Membuat kesimpulan

Proses perhitungan dan pengolahan uji instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program komputer yakni program Microsoft Excel. Hasil dari perhitungan uji validitas instrumen antara lain: (Data terlampir). Setelah dilakukan revisi berdasarkan uji validitas, maka kisi-kisi instrumen kemandirian belajar adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7
Kisi-kisi Instrumen Kemandirian Belajar Setelah Uji Coba

	ASPEK	SUB ASPEK	INDIKATOR	No. Item		
				(+)	(-)	Σ
VARIABEL KEMANDIRI AN BELAJAR	Emosi (<i>Emosio- nal</i>)	<i>Deidealize</i>	1. Siswa tidak menganggap orang tua sebagai sosok yang ideal dan sempurna	2	1, 3	3
		<i>Parent as People</i>	2. Siswa mampu melihat orang tuanya seperti orang lain pada umumnya	5	4	2
		<i>Non Dependency</i>	3. Siswa tidak bergantung pada orang tua maupun orang dewasa lainnya dalam mengambil keputusan	-	6, 7	2
			4. Siswa bertanggung jawab dengan keputusan yang diambil	10	8, 9,	3
	<i>Individuation</i>	5. Siswa terlepas dari pengaruh orang lain	13	11, 12	3	
	Perilaku (<i>Behavi- o-ral</i>)	Kemampuan dalam mengambil keputusan	6. Siswa mengidentifikasi alternatif pemecahan masalah	16	14,15	3
			7. Siswa mampu menemukan akar masalah	19	17,18	3
			8. Siswa menyadari resiko yang akan diterima	20, 21, 24	22, 23	5
		Tidak rentan	9. Siswa memiliki inisiatif dalam	25, 26	27	3

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		terhadap pengaruh orang lain	mengambil keputusan			
			10. Siswa memiliki ketegasan diri terhadap keputusan yang diambil	29	28, 30	3
		Memiliki kepercayaan diri	11. Siswa memiliki kebebasan dalam menentukan pilihan	34	31, 32, 33	4
			12. Siswa yakin terhadap potensi dimiliki	35	36, 37	3
	Nilai (Value)	<i>Abstrack Belief</i>	13. Siswa memiliki keyakinan yang hanya didasarkan pada benar dan salah, baik dan buruk	40	38, 39, 41	4
		<i>Principal Belief</i>	14. Siswa memiliki keyakinan yang prinsipil	-	42	1
		<i>Independent Belief</i>	15. Siswa yakin pada nilai yang dianut	43, 44, 45	-	3
Jumlah						45

2. Uji Reabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen merupakan penunjuk sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan instrumen tersebut dapat dipercaya. Reliabilitas intrumen ditunjukkan sebagai derajat keajegan (konsistensi) skor yang diperoleh oleh subjek penelitian dengan instrumen yang sama dalam kondisi yang berbeda.

Reliabilitas berarti instrumen tersebut bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 1997). Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketepatan hasil pengukuran (Nana Syaodih, 2005: 229). Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama.

Untuk mengetahui apakah instrumen dapat digunakan berulang kali dari waktu ke waktu maka perlu dilakukan uji reliabilitas. Sehubungan dengan

pernyataan tersebut Arifin (2012, hlm 258) menyatakan bahwa “Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Suatu tes dapat dikatakan reliable jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.”

Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa rumus. Arifin (2012, hlm 264) menjelaskan tentang uji reliabilitas salah satunya adalah teknik *Cronbach's Alpha* atau koefisien Alpha “teknik ini tidak hanya digunakan seperti menguji reliabilitas skala pengukuran dengan tiga, lima atau tujuh pilihan.”

Langkah – langkah teknik *Cronbach's Alpha* untuk menguji reliabilitas instrument sebagai berikut:

- a. Mencari harga varians tiap item

$$\sigma_{b^2} = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Arikunto (2006, hlm 196)

Keterangan:

σ_{b^2} = varians tiap item

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden tiap varians

$(\sum x)^2$ = jumlah kuadrat seluruh responden tiap item

N = jumlah responden uji coba

- b. Menjumlahkan butir varians seluruh item dengan rumus

$$\sum \sigma_{b^2} = \sigma_{b1^2} + \sigma_{b2^2} + \dots + \sigma_{n^2}$$

Arikunto (2006, hlm 196)

- c. Mencari harga varian soal

$$\sigma_{t^2} = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}$$

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Arikunto (2006, hlm 196)

Keterangan:

σ_b^2 = varians tiap item

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat jawaban responden tiap varians

$(\sum y)^2$ = jumlah kuadrat seluruh responden tiap item

N = jumlah responden uji coba

d. Menghitung harga reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Arikunto (2006, hlm 196)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

σ_b^2 = varians tiap item

σ_t^2 = varians total

k = jumlah item soal

koefisien reliabilitas yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan Guilford, yaitu:

Tabel 3.8 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

I. Teknik Pengumpulan Data

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No Tes ini diberikan pada awal (*pre-test*) sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan *Mobile Learning* kemudian di akhir setelah mendapatkan perlakuan (*post-test*), kemudian untuk pengukuran dari ketercapaiannya keberhasilan sebuah media untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik di gunakan penilaian dengan Angket/Kuisisioner. Pengukuran dengan menggunakan angket diberikan berupakan pernyataan dalam alternatif pernyataan jawaban dari kuisisioner untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan *Media Mobile Learning* dalam proses pembelajaran terhadap kemandirian belajar peserta didik, dan angket yang di berikan berupa kuisisioner yang dibuat menggunakan bentuk ceklis dengan alternatif jawaban adalah sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-raagu (R), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS), sehingga jumlah skor ideal untuk item adala 5 x jumlah butir angket (seandainya semua jawaban SS).

J. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2014, hlm. 243) menjelaskan bahwa “Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Karena datanya kuantitatif maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia.

Setelah melakukan serangkaian tahap penelitian sebelumnya, tahap akhir yang dilakukan adalah analisis data. Tahap analisis data merupakan tahap akhir dalam penelitian menggunakan tahap dimana peneliti menggunakan cara tertentu untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik yang telah disebar pada sampel penelitian langkah yang dilakukan adalah menganalisis data dengan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Analisis data pretes dan posttes
 - a. Memeriksa jawaban peserta didik
 - b. Menghitung skor jawaaban
 - c. Menghitung skor total peserta didik denga menjumlahkan skor masing – masing item pernyataan
2. Menghitung Rata – rata skor (Mean)

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menghitung nilai rata – rata dari skor baik pretes maupun posttes menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata – rata nilai

$\sum X$ = jumlah skor atau nilai peserta didik

n = jumlah peserta didik

3. Menghitung *N-Gain*

Setelah nilai hasil *pre test* dan *post test* diperoleh hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata – rata peningkatan dan hasil belajar peserta didik yaitu dengan perhitungan *N-Gain*.

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Rumus Gain ternormalisasi (normalized Gain) yang dikembangkan oleh Hake (dalam Sundayana 2014, hlm 151) sebagai berikut:

$$G = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3.8 Interpretasi Gain Ternormalisasi Yang Dimodifikasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

4. Uji Normalitas

Normalitas data dicari untuk memenuhi salah satu persyaratan penggunaan statistik parametris dalam pengujian hipotesis. Penelitian ini menggunakan rumus Chi kuadrat untuk mencari normalitas data, dengan kriteria pengujian hipotesis uji normalitas:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat adalah sebagai berikut :

- 1) Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- 2) Menentukan jumlah kelas interval.
- 3) Menentukan jumlah kelas interval, (data terbesar-data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- 4) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi kuadrat.
- 5) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- 6) Memasukan harga – harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga – harga ($f_o - f_h$) dan $\frac{(f_o - f_k)^2}{f_k}$ dan menjumlahkannya.
 Harga $\frac{(f_o - f_k)^2}{f_k}$ merupakan harga Chi Kuadrat (χ_h^2) hitung.
- 7) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan harga Chi Kuadrat tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel ($\chi_h^2 \leq \chi_t^2$), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ($>$) dinyatakan tidak normal.
- 8) Membandingkan χ^2 hitung dengan χ^2 tabel

Derajat kebebasan (dk) = k-1 dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal, sebaliknya jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas pada penelitian ini didapat bahwa kemandirian belajar peserta didik memiliki nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

Hasil uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

5. Uji Homogenitas

Homogenitas data juga dicari untuk memenuhi salah satu persyaratan penggunaan statistik parametris dalam pengujian hipotesis, dengan kriteria pengujian :

- 1). Mencari nilai varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

(Sumber: Riduwan, 2013, hlm.120)

- 2). Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , dengan rumus F_{tabel} :

dk penyebut = $n - 1$, dk pembilang = $n - 1$, dengan taraf signifikansi = α , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen.

Hasil uji homogenitas pada penelitian ini didapatkan $F_{hitung} = 2,02$.

Yang mana $F_{hitung} = 2,47 < F_{tabel} = 4,13$ maka kedua variansi tersebut homogen. Hasil uji homogenitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

6. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran umum kemandirain belajar peserta didik dengan menggunakan media *mobile learning* dan yang tidak menggunakan. Uji

ini dilakukan dengan cara menaksir rata-rata skor pernyataan angket yang diperoleh dibandingkan dengan skor ideal untuk selanjutnya interval skor yang didapatkan kemudian dikategorikan dalam interpretasi kriteria kecenderungan. Adapun langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut:

- Mencari nilai tertinggi (Maks) dan nilai terendah (Min)
- Mencari mean ideal (M) dengan rumus : $\frac{1}{2} \times (\text{Maks} + \text{Min})$
- Mencari standar deviasi (SD) dengan rumus : $\frac{1}{6} \times (\text{Maks} - \text{Min})$
- Menentukan kriteria kecenderungan dengan kriteria dari tabel di bawah ini:

Tabel 3.9 Kriteria Kecenderungan

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X \geq M + 1,5 \text{ SD}$	Sangat Tinggi
$M+0,5 \text{ SD} \leq X < M+1,5 \text{ SD}$	Tinggi
$M-0,5 \text{ SD} \leq X < M+1,5 \text{ SD}$	Sedang
$M-1,5 \text{ SD} \leq X < M+1,5 \text{ SD}$	Rendah
$X \leq M + 1,5 \text{ SD}$	Sangat Rendah

(Sumber: Suprian, 2005)

Hasil uji kecenderungan pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 3.3 uji kecenderungan.

7. Uji t Hipotesis

Setelah normal dan homogeitas data diketahui, untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel berpasangan, bila datanya berbentuk *interval* dan *ratio*, digunakan t-tes dua sampel. T-test dua sampel merupakan statistic parametris dimana penggunaannya menurut kenormalan dan homogenitas data.

- 1) Menentukan hipotesis statistic
- 2) Mencari deviasi standar gabungan

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V1 + (n_2 - 1)V2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sumber: Riduwan, 2012, hlm. 138)

3) Mencari nilai T

$$T = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg. \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sumber: Riduwan, 2012, hlm. 138)

4) Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

5) Menentukan nilai t dari tabel dengan taraf signifikansi 1% dan 5%

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}(db)$$

(Sumber: Riduwan, 2012, hlm. 138)

6) Kreteria pengujian hipotesis

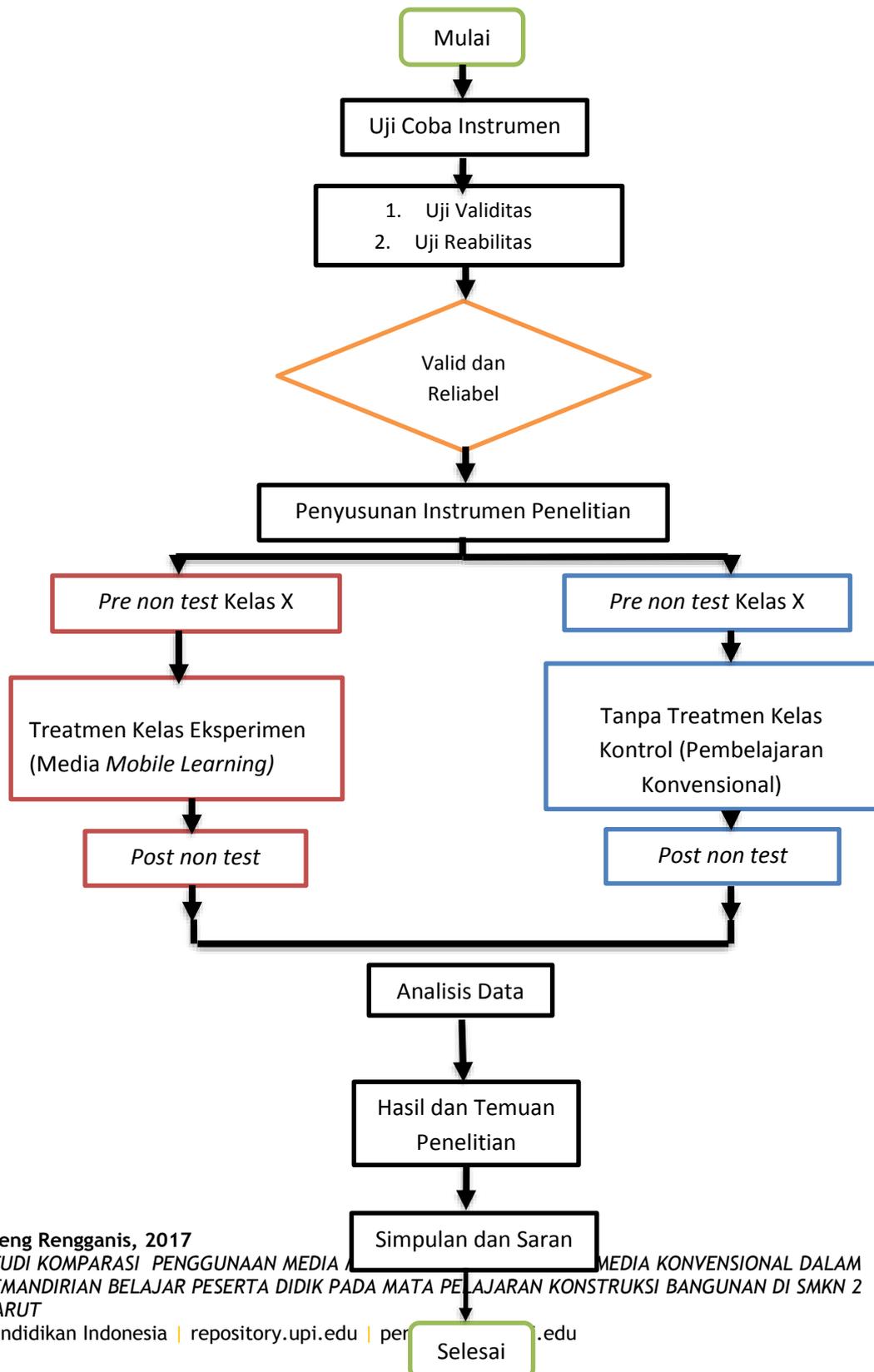
Jika nilai $t_{hitung} < \text{nilai } t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika nilai $t_{hitung} > \text{nilai } t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

K. Alur dan Prosedur Penelitian

1. Alur Penelitian

Berdasarkan pada metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan terbentuk sebuah alur penelitian. Alur penelitian dalam penelitian ini adalah



Gambar 3.1 Alur Penelitian

2. Prosedur Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

a. Tahap persiapan

Tahap-tahap yang dilakukan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut :

- 1) Melaksanakan studi pendahuluan, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas, wawancara dengan pendidik dan peserta didik terkait masalah yang akan diteliti.
- 2) Mengidentifikasi masalah berdasarkan hasil wawancara.
- 3) Perumusan masalah penelitian.
- 4) Mengumpulkan kajian literatur tentang penggunaan media *Mobile Learning* sebagai media pembelajaran yang interaktif.
- 5) Menyusun RPP dan skenario pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.
- 6) Menyusun instrumen penelitian.
- 7) Membuat soal pernyataan validitas dan diuji validitas item soal pernyataan angket dan lembar observasi untuk pengukuran kemandirian dan media pembelajaran menggunakan mobile learning dan yang konvensional (power point).
- 8) Mengkonsultasi dan *men-judgement* instrumen berupa item pernyataan angket *pre non test* dan *post non test* kepada ahli.
- 9) Merevisi/memperbaiki instrumen.
- 10) Melakukan pengurusan surat perizinan ke sekolah sebagai tempat penelitian.

Ajeng Rengganis, 2017

STUDI KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA MOBILE LEARNING DENGAN MEDIA KONVENSIONAL DALAM KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 2 GARUT

Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Penentuan sampel yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Pelaksanaan *pre non test* pada kedua kelas.
- 3) Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menerapkan media *mobile learning*, sedangkan pada kelas kontrol menerapkan metode pembelajaran secara konvensional menggunakan power point dan ceramah bervariasi.
- 4) Pelaksanaan *post non test* pada kedua kelas.

c. Tahap pengelolaan dan analisa data

- 1) Mengolah hasil *pre non test* dan *post non test*.
- 2) Mengolah data hasil observasi.
- 3) Menganalisis dan membahas temuan hasil penelitian.
- 4) Membuat kesimpulan.