

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan oleh peneliti adalah metode *Pre-Experimental design*. Penelitian *Pre-Experimental design* adalah penelitian yang di maksudkan untuk mengetahui tentang ada tidaknya akibat dari sesuatu yang di terapkan pada subyek yang diselidiki dengan cara membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* yang di berikan peneliti kepada kelompok eksperimen.

B. Desain penelitian

Desain penelitian yang di gunakan yaitu “*one group pretest-posttest design*” atau desain kelompok eksperimen *pretest* dan *posttest* yang melibatkan satu kelompok atau satu kelas yang di pilih sebagai kelas eksperimen. Kelompok eksperimen ini akan di beri *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal masing-masing individu yang kemudian di beri perlakuan dan akan di beri *posttest* untuk mengetahui keadaan akhir dari kelompok tersebut.

Tabel 3.1. *Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok/kelas	<i>pretest</i>	Perlakuan	<i>posttest</i>
Experiment	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = *Pretest* (Pada Kelas Eksperimen)

O₂ = *Posttest* (Pada kelas Eksperimen)

X = Perlakuan Pembelajaran dengan berbantuan multimedia model *Giving Question Getting Answer*.

C. Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah SMK PGRI 1 Palimanan. karakteristik partisipan penelitian adalah siswa yang berada pada kelas X atau tingkat satu Teknik Komputer dan Jaringan, karena siswa kelas X memiliki materi yang bersesuaian dengan media pembelajaran yang telah di buat.

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulanya (Sugiyono, 2013:117). Berdasarkan pernyataan tersebut yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di SMK PGRI 1 Palimanan.

2. Sampel

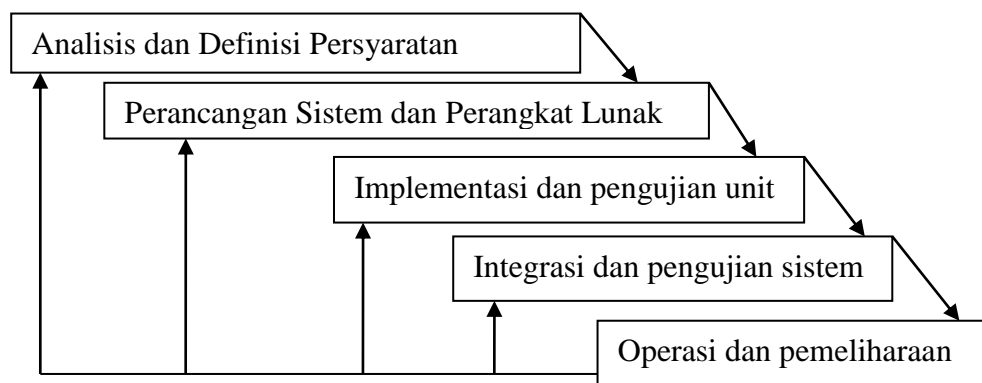
Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013:118) sample penelitian ini diambil dengan teknik sampling purposive (Sugiyono, 2013:124). Dimana dengan teknik penentuan sample dengan pertimbangan tertentu, penulis memilih kelas X TKJ 1 dengan alasan kondisi yang memenuhi syarat untuk mengimplementasikan media pembelajaran yang telah di buat.

E. Prosedur Penelitian

1. Model Pengembangan

Dalam mengembangkan aplikasi Media pembelajaran jaringan dasar berbasis GQGA, peneliti menggunakan model *Waterfall*. Menurut sommerville (2003:42) model *Waterfall* ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi dan evolusi serta merepresentasikanya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikas persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya.

Model-model *Waterfall* dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Tahapan Model *Waterfall*

Fajar Bayu Aji, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION GETTING ANSWER BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN KONSEP TEKNOLOGI JARINGAN

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

Dalam gambar tersebut tahap – tahapnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis dan definisi persyaratan

Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan – hubungannya.

c. Implementasi dan pengujian unit

Pada tahap ini perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. Integrasi dan pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada setiap komputer.

e. Operasi dan pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap – tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan – persyaratan baru ditambahkan.

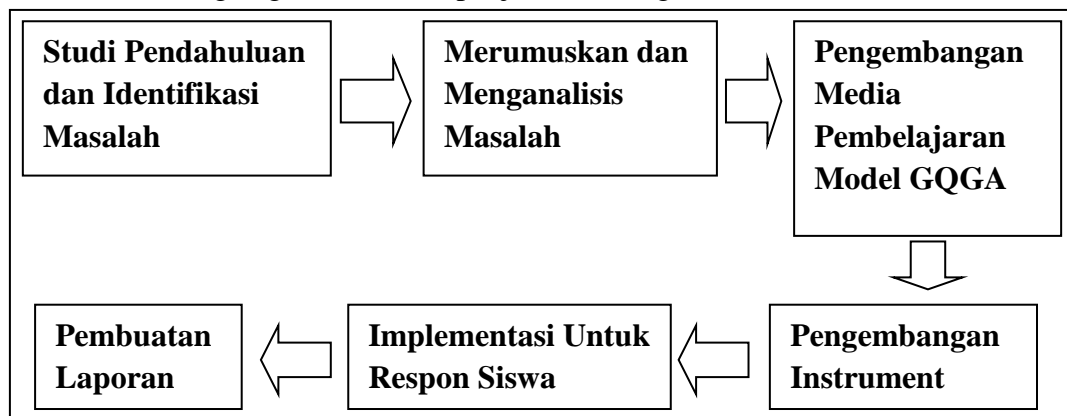
1. Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini dapat diikhtisarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pernyataan masalah, peneliti memulai penyelidikannya dengan pernyataan masalah yang jelas. Pernyataan ini menetapkan variabel-variabel yang akan diselidiki dalam studi itu dan hanya menyelidiki status variabel ini.
- b. Identifikasi informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, peneliti merinci informasi yang akan dikumpulkan dan menyatakan informasi ini bersifat kualitatif atau kuantitatif.
- c. Pemilihan atau pengembangan instrumen pengumpul data, peneliti mengembangkan media pembelajaran dengan model pembelajaran GQGA dan kuesioner untuk mendefinisikan hasil variabel dari penelitian.
- d. Identifikasi populasi, peneliti menentukan kelompok yang akan dicari informasinya.
- e. Rancangan prosedur pengumpulan data, peneliti menguraikan jadwal praktis untuk memperoleh sampel dan menggunakan instrument.
- f. Pengumpulan data dari populasi yang di tentukan.
- g. Analisis data yang terkumpul

2. Tahapan Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian di atas, peneliti coba menjabarkan penggabungan dari model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* untuk media pembelajaran model GQGA, yang di buat dalam penelitian menjadi rincian dengan gambaran dan penjelasan sebagai berikut:



Gambar 3.2. Tahapan Penelitian

a. Studi Pendahuluan dan Identifikasi Masalah

Tahapan pernyataan dan mengidentifikasi masalah ini merupakan dasar landasan yang bertujuan untuk meyakinkan peneliti bahwa penelitiannya perlu dilakukan dan dapat dilaksanakan (Arikunto, 2010: 84).

Arikunto (2010: 86) mengungkapkan bahwa dalam mengadakan studi pendahuluan dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu:

- 1) Dengan membaca literatur, baik teori maupun penemuan (hasil penelitian terdahulu).
- 2) Mendatangi ahli-ahli atau manusia sumber untuk berkonsultasi dan memperoleh informasi.
- 3) Mengadakan peninjauan ke tempat atau lokasi penelitian untuk melihat benda atau peristiwa.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bagi menjadi dua bagian penting dalam tahap potensi dan masalah yang dijelaskan pada uraian berikut:

1) Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan mengumpulkan angket di beberapa SMK di Cirebon, kemudian melakukan analisis terhadap potensi dan masalah yang terdapat pada lokasi penelitian tersebut. Peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa pihak yang bisa menjadi sumber untuk memperoleh informasi terkait penelitian, yaitu Guru Produktif TKJ di beberapa SMK di Cirebon dan juga Dosen Jaringan di Universitas Pendidikan Indonesia.

2) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengkaji lebih dalam tentang teori-teori dan penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan masalah yang dikaji dalam penelitian Penerapan Model Pembelajaran Berbasis GQGA Berbantuan Multimedia.

b. Merumuskan Dan Menganalisis Masalah

Setelah peneliti melakukan studi pendahuluan dan mengidentifikasi masalah dalam penelitian, pada tahap ini peneliti merumuskan dan menganalisis masalah yang di hadapi oleh beberapa Sekolah menengah Kejuruan (SMK) di Cirebon. Kemudian mendefinisikan informasi yang di kumpulkan bersifat kualitatif atau kuantitatif.

c. Pengembangan Multimedia Model Pembelajaran GQGA.

Dalam Pengembangan media pembelajaran, peneliti menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* berupa tahapan perancangan sistem dan perangkat lunak, yang akan di jadikan landasan peneliti untuk membuat suatu rancangan atau gambaran alur serta antar muka dari Media Pembelajaran model GQGA yang akan di kembangkan. Desain peneliti dalam perancangan system aplikasi di antaranya:

1) Analisis dan Definisi Persyaratan

Pada Tahapan ini Peneliti menganalisis kebutuhan system dan layanan yang di gunakan dalam pembuatan media pembelajaran model GQGA, batasan dan tujuan sistem di tentukan berdasarkan studi awal yang di lakukan peneliti dalam menentukan dan mengimplementasikan model GQGA yang akan di buat dalam sebuah media pembelajaran, serta mendefinisikan yang di butuhkan untuk membuat media pembelajaran dengan model pembelajaran GQGA. Dimana persyaratan ini kemudian di definisikan secara rinci dan peneliti menganalisis hal hal yang perlu di rencanakan agar masalah di atas terpecahkan, berikut beberapa hal-hal tersebut:

- a). Analisis Pengguna dan Model Pembelajaran yang di gunakan.
- b). Perencanaan Alur cerita dan materi yang akan di gunakan.
- c). Melakukan Pemilihan *Hardware, software dan authoring tools* yang dibutuhkan dalam pembuatan maupun implementasi nanti.


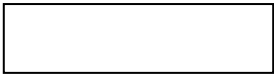

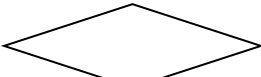
2) Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak




Pada tahapan ini peneliti merancang sistem dengan membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya. Adapun hal-hal yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a). Pembuatan *Flowchart*

Flowchart berfungsi sebagai gambaran yang menyatakan aliran sistem dari sebuah program. Sistem *Flowchart* yang akan menggambarkan secara umum bagaimana Media Pembelajaran model GQGA ini akan berjalan. Program *flowchart* menggambarkan proses logika dan algoritma bagaimana Media Pembelajaran model GQGA yang dibuat ini berjalan. Berikut ini merupakan simbol-simbol *flowchart* dan fungsinya.

Tabel 3.2 Simbol-simbol dan fungsi pada *Flowchart*

No	Simbol	Fungsi
1		Terminal: untuk memulai dan mengakhiri suatu program.
2		Proses: suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
3		Input-Output: untuk memasukan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses.
4		Decision: suatu kondisi yang menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.

No	Simbol	Fungsi
5		Predifined Process: suatu simbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam storage.
6		Arus atau Flow: prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, bawah keatas, dari kiri kekanan atau dari kanan kekiri.
7		Document: merupakan simbol untuk data yang berbentuk informasi.

b). Pembuatan *Storyboard*

Storyboard adalah visualisasi ide dari media pembelajaran model GQGA yang akan dibangun, sehingga terdapat gambaran dari media pembelajaran yang akan dihasilkan. *Storyboard* dapat dikatakan juga visual *script* yang akan dijadikan *outline* dari sebuah media pembelajaran, ditampilkan *shot by shot* yang biasanya disebut dengan istilah *scene*. Dalam penelitian ini peneliti akan melengkapi desain program dengan *Storyboard*.

c).Struktur navigasi

Struktur navigasi yang digunakan adalah struktur navigasi campuran, Struktur penjejakan campuran merupakan gabungan dari ketiga struktur navigasi liner, hirarki dan non liner. Struktur penjejakan ini digunakan dalam pembuatan media pembelajaran model GQGA karena dapat memberikan keinteraksian yang lebih mudah dipahami.

3. Implementasi dan pengujian unit

Tahap implementasi adalah tahapan dimana peneliti memulai untuk membuat multimedia berdasarkan desain yang sudah dibuat sebelumnya, dan dalam pembuatannya terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

- a) Mengimplementasikan hasil dari setiap tahapan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya, kedalam Media pembelajaran model GQGA yang akan dibangun.
- b) Melakukan *scripting* atau yang biasa disebut pengkodean, yang merupakan suatu proses menerjemahkan algoritma kedalam bentuk bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh sistem ataupun *developer tools* yang peneliti gunakan dalam membuat Media Pembelajaran model GQGA.
- c) Melakukan uji *black box* untuk memastikan bahwa setiap unit, proses didalam Media Pembelajaran model GQGA telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. *Black Box* merupakan sebuah cara pengetesan program secara langsung, dengan melihat pada aplikasinya tanpa perlu mengetahui struktur programnya. Testing ini dilakukan untuk melihat suatu program apakah telah memenuhi permintaan sesuai harapan atau belum.

4. Integrasi dan pengujian sistem

Pada tahapan ini, unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, dilakukan uji cobakan kepada pengguna. Yang dilakukan dalam tahap ini adalah mengintegrasikan produk yang telah dihasilkan dan memperbaiki *bugs* yang telah terdeteksi pada tahap-tahapan sebelumnya, sehingga sistem dapat diuji sebagai sistem yang lengkap.

a). Validasi Pakar Pengembangan Perangkat Lunak

Validasi pakar pengembangan perangkat lunak digunakan untuk melihat Media Pembelajaran model GQGA yang telah dibuat dari segi sebagai media pembelajaran serta isi dari materi. Validasi ini dilakukan oleh 1 orang ahli media yaitu dosen pembelajaran Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

b).Validasi Pakar Inovasi Pendidikan

Validasi pakar inovasi pendidikan digunakan untuk memvalidasi instrumen berupa RPP, materi dan soal-soal yang akan digunakan didalam membangun sebuah Media Pembelajaran model GQGA. Validasi ini dilakukan oleh 2 orang ahli media yaitu dosen pembelajaran Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta seorang guru mata pelajaran jaringan dasar SMK PGRI 1 Palimanan. Instrumen untuk ahli materi berisikan aspek-aspek penilaian yang berhubungan dengan kesesuaian materi yang disampaikan dan soal yang akan digunakan didalam Media Pembelajaran model GQGA.

5. Operasi dan pemeliharaan

Setelah melakukan integrasi dan pengujian sistem, dalam pemodelan pengembangan *Waterfall* maka sebaiknya melakukan pemeliharaan dalam penggunaannya. Namun hal ini tidak menjadi prioritas utama dalam perancangan sistem perangkat lunak Media Pembelajaran model GQGA. Pada tahapan operasi dan pemeliharaan ini tidak dilakukan, dikarenakan pada tahapan operasi dan pemeliharaan hanya akan dilakukan apabila penelitian ini melakukan *maintenance* berupa perbaikan *bug*, penambahan fitur ataupun dan melakukan penelitian selanjutnya untuk meneliti hasil dampak yang akan dihasilkan dalam penerapan Media Pembelajaran model GQGA yang lebih luas.

F. Instrument Penelitian

Dalam Pengumpulan data untuk mendukung penelitian ini digunakan instrument sebagai alat yang mampu menghasilkan sejumlah data yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar. Pada penelitian ini ada dua macam tes yang di gunakan yaitu *Pretest* dan *Posttest*.

Tes di berikan pada awal pembelajaran (*Pretest*) dan pada akhir pembelajaran (*Posttest*). Tujuan dilakukanya *Pretest* adalah untuk mengukur kemampuan awal kelompok eksperimen serta untuk mengetahui homogenitas siswa kelas tersebut. Sedangkan dilakukanya *posttest* adalah untuk melihat kemajuan atau peningkatan hasil belajar pada kelas tersebut yang secara tidak langsung kita mengetahui peningkatan pemahaman.

Terdapat juga instrumen penelitian untuk pengembangan media peneliti menggunakan beberapa instrument:

1. Angket uji LORI adalah angket yang di pergunakan untuk validasi pakar pengembangan perangkat lunak media pembelajaran jaringan dasar model GQGA (*Giving Question Getting Answer*). Angket ini akan di uji oleh ahli media sehingga di nyatakan lulus uji dan layak untuk di implementasikan.
2. Format RPP dan Penilaian soal Media Pembelajaran jaringan dasar model GQGA (*Giving Question Getting Answer*) untuk ahli materi. hasil dari format ini adalah mendapatkan soal-soal dan materi yang di setuju untuk di gunakan dalam media pembelajaran jaringan dasar model GQGA (*Giving Question Getting Answer*).
3. Angket Siswa untuk memperoleh respon/tanggapan siswa terhadap aplikasi media pembelajaran jaringan dasar model GQGA (*Giving Question Getting Answer*).

Berikut adalah rincian dari instrumen yang peneliti gunakan:

a. Pengembangan Validasi Ahli Media

Pengembangan validasi ahli media bertujuan untuk dapat mendapatkan penilaian berupa kelayakan terhadap Media Pembelajaran model GQGA. Instrumen untuk ahli media berisikan aspek-aspek penilaian yang berhubungan dengan media pembelajaran yang meliputi penyajian program, kualitas konten, tujuan pembuatan, kemampuan untuk memotivasi, kemudahan penggunaan dan komponen penunjang. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari Learning Object Review Instrument (LORI) model 1.5 yang di kembangkan oleh John Nesbit, Karen Belfer dan Tracey Leacock.

Fajar Bayu Aji, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION GETTING ANSWER BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN KONSEP TEKNOLOGI JARINGAN

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

Tabel 3.3. Validasi Ahli Media LORI 1.5

Scoring Sheet

Learning Object _____ Reviewer: _____

1. Content Quality: Veracity, accuracy, balanced presentation of ideas, and appropriate level of detail.	1	2	3	4	5	NA
2. Learning Goal Alignment: Alignment among learning goals, activities, assessments, and learner characteristics.	1	2	3	4	5	NA
3. Feedback and Adaptation: Adaptive content or feedback driven by differential learner input or learner modeling.	1	2	3	4	5	NA
4. Motivation: Ability to motivate and interest an identified population of learners.	1	2	3	4	5	NA
5. Presentation Design: Design of visual and auditory information for enhanced learning and efficient mental processing.	1	2	3	4	5	NA
6. Interaction Usability: Ease of navigation, predictability of the user interface, and quality of the interface help features.	1	2	3	4	5	NA
7. Accessibility: Design of controls and presentation formats to accommodate disabled and mobile learners.	1	2	3	4	5	NA
8. Reusability: Ability to use in varying learning contexts and with learners from differing backgrounds.	1	2	3	4	5	NA
9. Standards Compliance: Adherence to international standards and specifications.	1	2	3	4	5	NA

--	--	--	--	--	--	--

b. Pengembangan Validasi ahli materi

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Pretest

Standar Kompetensi :

Kompetensi Dasar : Memahami konsep jaringan dasar

Indikator soal	Butir soal	Kunci jawaban
	<i>Pretest</i>	Pretes
Menjelaskan konsep teknologi jaringan	<p>1. Kita mengetahui ada berbagai macam jaringan yang digunakan untuk menghubungkan berbagai macam perangkat komputer dan perangkat lainnya. manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan konsep jaringan PAN...</p> <p>a. Jaringan komputer yang terhubung dalam sebuah bangunan, ruangan, atau sekumpulan bangunan.</p> <p>b. Biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer, yang mencakup daerah geografis yang luas.</p> <p>c. Jaringan yang menghubungkan dua buah kantor dalam suatu gedung dengan menggunakan router sebagai penghubung.</p> <p>d. Jaringan komputer yang digunakan untuk komunikasi antara komputer dengan perangkat pribadi seperti telepon genggam.</p> <p>e. Jaringan komputer yang menghubungkan antara sebuah negara dengan negara lainnya menghubungkan komputer pribadi dengan jaringan</p>	d

	di lingkungan kompleks perumahan.	
--	-----------------------------------	--

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Posttest

Standar Kompetensi :

Kompetensi Dasar : Memahami konsep jaringan dasar

Indikator soal	Butir soal	Kunci jawaban
	Posttest	Posttest
Menjelaskan konsep teknologi jaringan	<p>1. Setelah mempelajari teknologi jaringan, kita dapat mengetahui bahwa jaringan dasar terbagi berdasarkan luas area yang terhubung oleh beberapa alat (hub, switch dan lain-lain) dengan media perantara (kabel). Manakah pernyataan di bawah ini yang merupakan konsep jaringan LAN ...</p> <p>a. Biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer, yang mencakup daerah geografis yang luas.</p> <p>b. Jaringan komputer yang terhubung dalam sebuah bangunan, ruangan, atau sekumpulan bangunan.</p> <p>c. Jaringan komputer yang digunakan untuk komunikasi antara komputer dengan perangkat pribadi seperti telepon genggam.</p> <p>d. Jaringan yang menghubungkan dua buah kantor dalam suatu gedung dengan menggunakan router sebagai penghubung.</p> <p>e. Jaringan komputer yang menghubungkan antara sebuah negara dengan negara lainnya menghubungkan komputer pribadi</p>	b

Fajar Bayu Aji, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION GETTING ANSWER BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN KONSEP TEKNOLOGI JARINGAN

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

	dengan jaringan di lingkungan kompleks perumahan	
--	--	--

3). Pengembangan Kuesioner Respon Siswa

Pengembangan kuesioner ini menggunakan skala *guttman* dalam pengujiannya dan kuesioner ini bertujuan untuk dapat mendapatkan variabel data yang bersifat kualitatif dengan mengukur hasil respon siswa. Tahir (2013) menyatakan secara umum isi kuesioner dapat dibuat berupa pernyataan dengan fakta, pernyataan dengan pendapat dan pernyataan tentang perpsepsi diri.

Berikut ini adalah butir-butir pertanyaan yang akan digunakan dalam pengembangan kuesioner.

Tabel 3.6. Kisi-Kisi Lembar Kuesioner Untuk Responden Siswa

No	Soal	No Item	Indikator
1	Apakah menurut anda Media Pembelajaran GQGA ini sudah menarik ?	1	Ketertarikan
2	Apakah dengan Media Pembelajaran GQGA ini dapat memberi kemudahan dan membantu anda dalam mempelajari dan memahami isi materi ?	2	Kemudahan
3	Apakah anda merasa terbantu dengan adanya Media Pembelajaran model GQGA ini dalam mempelajari dan memahami materi di luar jam pelajaran ?	3	Kemudahan
4	Apakah anda Menurut anda Media Pembelajaran model GQGA Menyajikan materi secara menarik ?	4	Kreatif dan inovatif

No	Soal	No Item	Indikator
5	Apakah anda menyukai karakter-karakter yang digunakan didalam Media Pembelajaran model GQGA ini ?	5	Kreatif dan inovatif
6	Bagian mana sajakah yang menurut anda harus diperbaiki dalam penyempurnaan Media Pembelajaran model GQGA ini kedepannya?	6	Kreatif dan inovatif
7	Bagaimana menurut kamu dengan proses Tanya Jawab dalam Media Pembelajaran model GQGA membuat kamu memahami isi dari materi lebih baik?	7	Komunikatif
8	Apakah saat kamu belajar dengan menggunakan Media Pembelajaran model GQGA terasa lebih menyenangkan dibandingkan kamu belajar dengan konvensional?	8	Ketertarikan
9	Apa harapan dan fitur yang harus ditambahkan menurut kamu kedepannya tentang Media Pembelajaran model GQGA ini?	9	Ketertarikan
10	Jadi, kesimpulannya apakah anda sangat menikmati dan menyukai Media Pembelajaran model GQGA ini sebagai media pembelajaran disekolah?	10	Ketertarikan

G. Data hasil Uji Instrumen

Untuk Mengetahui kualitas Instrumen tertulis, maka sebelumnya dilakukan tahap uji coba instrument terhadap siswa yang sudah pernah mendapat materi mengenai Konsep jaringan Dasar. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang lebih baik dan mencapai sasaran. hal-hal yang di uji dalam penelitian instrument adalah:

1. Validitas soal

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak di ukur dan untuk mengukur ketepatan butir soal. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang baik sebaliknya instrument yang kurang valid memiliki validitas rendah. Instrumen yang layak digunakan dalam penelitian adalah yang memiliki validitas tinggi dan sedang. Untuk mengetahui validitas digunakan teknik konglasi product moment yang dikemukakan oleh pearson. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi product moment dengan angka-angka kasar yaitu

$$R_{xy} = \frac{N \sum XY (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien antara kolerasi variabel x dan y, dua variabel yang di korelasikan.

X = Skor tiap butir soal.

Y = Skor total tiap butir soal.

N= Jumlah peserta Test.

Nilai R_{xy} yang diperoleh dapat di interpretasikan untuk validitas butir soal menggunakan Kriteria pada tabel berikut:

Tabel 3.7. Kriteria Koefisien Validasi Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1	0,80< r_{xy} <1,00	Validitas sangat tinggi
2	0,60< r_{xy} <0,80	Validitas tinggi

3	$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Validitas cukup
4	$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
5	$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
6	$R_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

2. Reliabilitas Soal

Uji Reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambar keajegan suatu instrument yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Seandainya terjadi perubahan hasil, perubahan itu dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2006:58).

Perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Product Moment Pearson yaitu sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy} = Reliabilitas instrument.

n = Banyaknya butir soal.

X_i = Total skor nomor awal soal.

Y_i = Total skor nomor akhir soal.

Untuk mencari reliabilitas seluruh tes, dilakukan dengan metode belah 2 (split half) dari Searman Brown (Sugiyono, 2013:185) dengan persamaan berikut:

$$r_1 = \frac{2r_{AB}}{1 + r_{AB}}$$

Keterangan:

r_1 = Reliabilitas seluruh instrument.

r_{AB} = Korelasi product moment antara belahan pertama dan belahan kedua.

Tabel 3.8. Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Fajar Bayu Aji, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION GETTING ANSWER BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN KONSEP TEKNOLOGI JARINGAN

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

No	Rentang	Keterangan
1	$0,80 < r1 \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r1 \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r1 \leq 0,60$	Cukup
4	$0,20 < r1 \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r1 \leq 0,20$	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran

Tujuan dari pengujian tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui kategori soal tersebut termasuk kategori mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran sebagai berikut:

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

Keterangan:

P= Indeks tingkat kesukaran.

B= Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar.

J_x = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh semakin sulit soal tersebut. Sebaiknya semakin besar indeks yang di peroleh maka semakin mudah soal tersebut. Nilai P yang diperoleh dapat di interpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan criteria pada table berikut:

Tabel 3.9. Indeks Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Keterangan
1	0,00-0,30	Sukar
2	0,31-0,70	Sedang
3	0,71-1,00	Mudah

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus untuk mencari indeks diskriminasi atau daya pembeda (D) adalah:

Fajar Bayu Aji, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION GETTING ANSWER BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN KONSEP TEKNOLOGI JARINGAN

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

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda.

BA = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

BB = banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

JA = banyaknya peserta tes kelompok atas.

JB = banyaknya peserta tes kelompok bawah.

Setelah indeks daya pembeda di ketahui, maka hasil tersebut bisa diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda pada table berikut:

Tabel 3.10. Kriteria Daya Pembeda

No	Rentang	Keterangan
1	$Dp \leq 0,00$	Sangat jelek
2	0,00-0,19	Jelek
3	0,20-0,39	Cukup
4	0,40-0,69	Baik
5	0,70-1,00	Baik sekali

H. Analisis Data

Dalam penelitian ini, data skor tes digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Skor tes ini berasal dari *pretest* dan *posttest*. Pengolahan data yang di lakukan untuk tes peningkatan hasil belajar dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pemberian Skor

Skor untuk pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *right only* yaitu jawaban yang benar diberi skor satu dan jawaban yang salah atau butir soal yang tidak di jawab diberi skor nol. Skor setiap siswa dihitung dari jumlah jawaban yang benar.

Pemberian skor dihitung menggunakan rumus berikut:

$$S = \frac{R}{skormaksimal} \times 100$$

Keterangan:

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program pengolahan data SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service Solution*) dengan uji normalitas *uji Shapiro-Wilk*, karena jumlah responden atau sampel yang dipakai oleh peneliti sebesar kurang dari 50 responden pada tiap kelompoknya (dibawah <50). Adapun kriteria pengujian normalitas adalah:

- 1) Jika angka signifikansi Uji Shapiro-Wilk Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika angka signifikansi Uji Shapiro-Wilk Sig < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

3. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dan perbedaan pada hasil instrument kognitif menggunakan uji T-tes one sample pada spss 24.0 Uji Hipotesis adalah metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisa data, baik dari percobaan yang terkontrol, maupun dari observasi (tidak terkontrol). Dalam statistik sebuah hasil bisa dikatakan signifikan secara statistik jika kejadian tersebut hampir tidak mungkin disebabkan oleh faktor yang kebetulan, sesuai dengan batas probabilitas yang sudah ditentukan sebelumnya.

One Sample T test digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini digunakan untuk menguji pengaruh variabel independent (mempengaruhi) terhadap variabel dependent (dipengaruhi).

Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

Fajar Bayu Aji, 2017

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GIVING QUESTION GETTING ANSWER BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN KONSEP TEKNOLOGI JARINGAN

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

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya media pembelajaran model GQGA.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya media pembelajaran model GQGA.

Dengan kriteria uji diterima H_0 , jika probabilitas $> 0,05$ sebaliknya jika probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Santoso, 2001:245).

4. Uji Indeks Gain

Skor gain (gain actual) di peroleh dari selisih skor *pretest* dan *posttest*. perbedaan skor *pretest* dan *posttest* ini diasumsikan sebagai efek treatment (panggabean, 1996). Rumus yang digunakan untuk menghitung gain adalah

$$G = S_f - S_i$$

Keterangan:

G = Gain

S_f = nilai test awal

S_i = nilai test akhir

Keunggulan tingkat efektivitas pembelajaran berbantuan multimedia model GQGA yang di gunakan dalam peningkatan pemahaman pada mata pelajaran konsep teknologi jaringan dari perbandingan nilai gain yang di normalisasi yang di capai kelas eksperimen. Untuk perbandingan nilai gain yang di normalisasi dan pengklasifikasiannya akan di gunakan persamaan sebagai berikut:

$$\langle G \rangle = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:

$\langle G \rangle$ = nilai normalisasi Gain

Skor *posttest* = nilai *posttest*

Skor *pretest* = nilai *pretest*

Skor ideal = nilai maksimum

Setelah nilai $\langle G \rangle$ di dapat dan di rata-ratakan, langkah selanjutna adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria berikut:

Tabel 3.11. Interpretasi Normalisasi Gain

Nilai G	Interpretasi
$0,7 \leq \langle G \rangle \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq \langle G \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle G \rangle < 0,3$	Rendah

5. Pengolahan hasil angket

Pengolahan hasil angket dimaksudkan untuk mengukur hasil respon terhadap media pembelajaran model GQGA. Rumus pengolahan hasil angket menggunakan skala guttman digunakan rumus yang di dapat pada buku sugiyono (2013:139) Berikut rumus yang digunakan dalam pengolahan hasil angket:

Kriterium = Nilai Tertinggi x Jumlah Soal x Responden

untuk mengetahui jumlah jawaban dari responden dalam bentuk persentase, digunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p: Prosentase.

f: Frekuensi dari setiap jawaban angket

n : Jumlah responden

100: Bilangan tetap