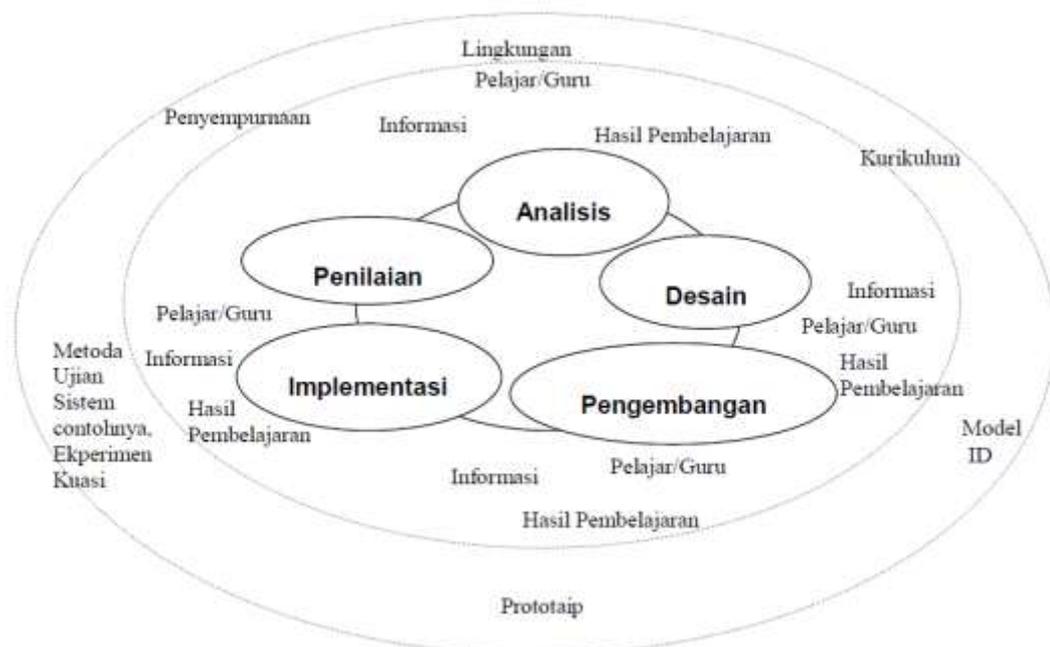


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan e-globe

Menurut Munir (2010 : 240) terdapat lima tahap pengembangan, yaitu : *analisis, desain, pengembangan, implementasi* dan *penilaian*. Kelima tahap tersebut disebut Daur Hidup Pengembangan Sistem Multimedia dalam Pendidikan. Gambar berikut menggambarkan model dari Munir (2010 : 241) tersebut:



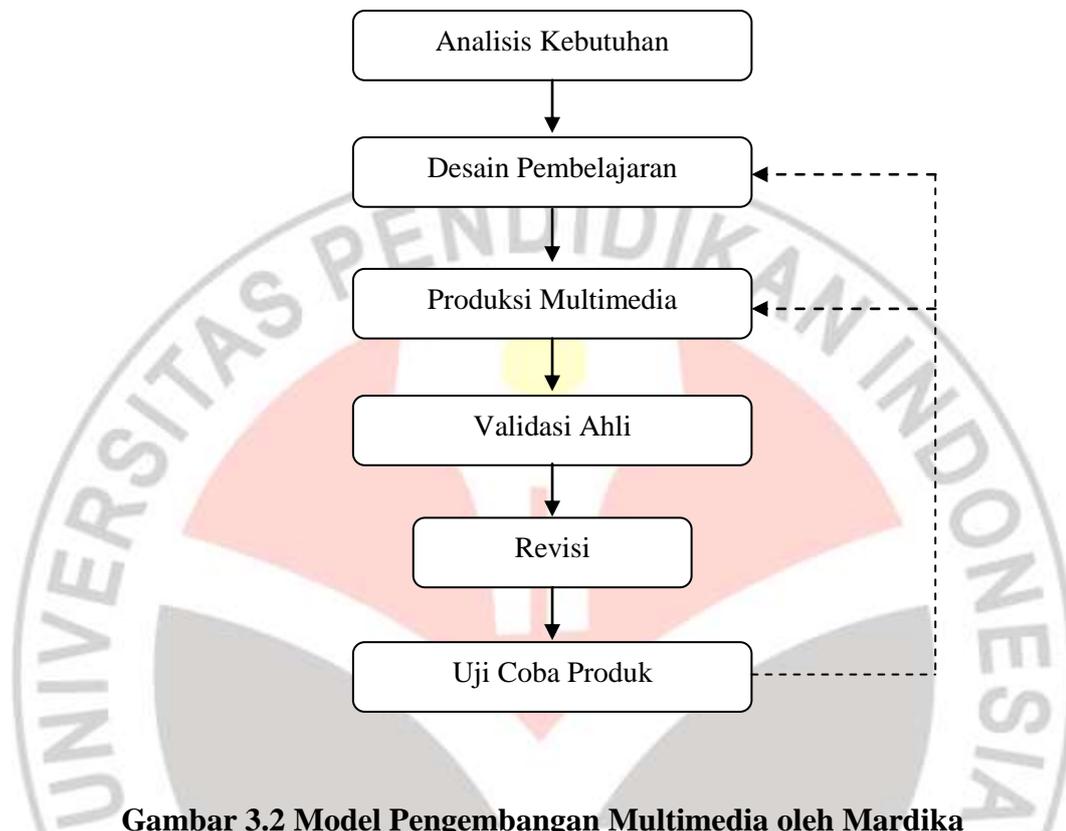
Gambar 3.1 Daur Hidup Pengembangan Sistem Multimedia oleh Munir

Sedangkan Mardika (2008 : 12) menggunakan sebuah model pengembangan yang meliputi enam tahapan, yaitu *analisis kebutuhan, desain pembelajaran, produksi multimedia, validasi ahli, revisi* dan *uji coba produk*.

Adam Nugraha, 2013

Penggunaan Multimedia Pembelajaran E-Globe Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Dasar
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Model pengembangan multimedia yang dikembangkan Mardika (2008 : 13) bisa digambarkan sebagai berikut:

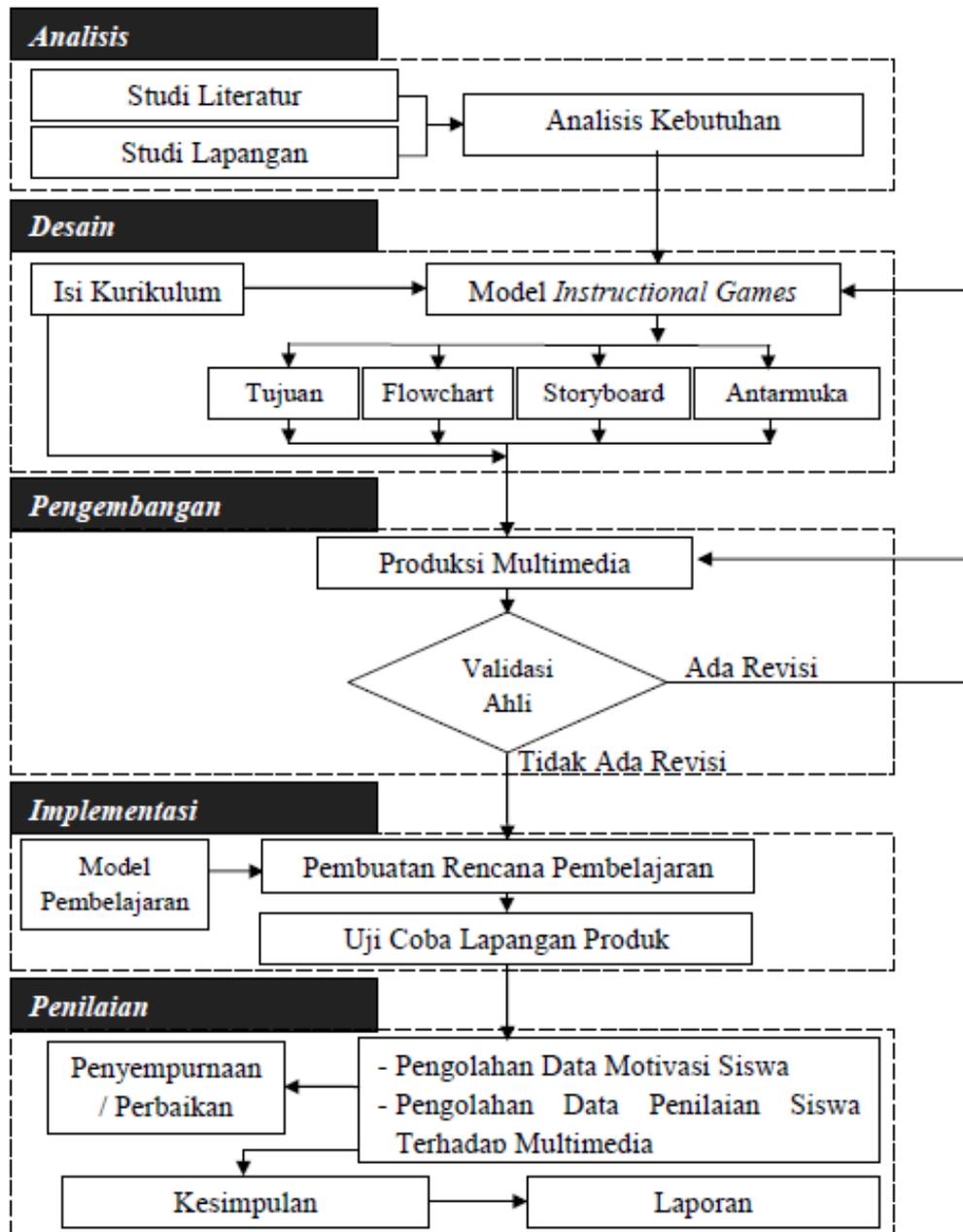


Gambar 3.2 Model Pengembangan Multimedia oleh Mardika

Dari kedua model pengembangan tersebut wisnu (2010 : 39) menyatakan bahwa kedua model tersebut bertujuan untuk menghasilkan produk, yang dalam hal ini adalah multimedia pembelajaran. Secara menarik model tersebut dimodifikasi, disesuaikan dan diadaptasi dalam penelitian sehingga menghasilkan model pengembangan yang tetap mengacu pada model pengembangan tersebut dan tetap bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran. Model yang diajukan terdiri dari lima tahapan yakni *analisis*, *desain*, *pengembangan*, *implementasi*, dan *penilaian* yang bisa digambarkan sebagai berikut :

Adam Nugraha, 2013

Penggunaan Multimedia Pembelajaran E-Globe Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Dasar
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.3 Model Pengembangan Multimedia Wisnu (2010:40)

Penelitian ini akan menggunakan model pengembangan hasil gabungan tersebut dengan menyesuaikan dan diadaptasi pada tujuan penelitian yakni mengembangkan multimedia pembelajaran e-globe yang akan digunakan untuk

meningkatkan prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. Berikut adalah deskripsi dari kelima tahapan tersebut :

1. Analisis

Tahapan ini merupakan tahap awal dalam pengembangan multimedia.

Segala sesuatu yang berkaitan dengan pembuatan multimedia, akan di analisis terlebih dahulu. Munir (2010 : 241) menjelaskan bahwa dalam tahapan ini akan ditetapkan tujuan pengembangan software, baik bagi pelajar, guru dan maupun bagi lingkungan. Untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengembangan multimedia tersebut, peneliti melakukan studi literatur dan studi lapangan.

2. Desain

Tahap ini menerjemahkan tujuan kedalam sebuah desain yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran.

Widhiartha (2007 : 5) menyatakan bahwa ilmu pendidikan (*educational science*) akan mendasari desain dari konten, alur pembelajaran, kompetensi yang diinginkan dan memberikan solusi dari isu-isu pedagogik dan andragogik. Rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) akan berperan dalam penentuan spesifikasi teknologi, desain arsitektur dan antarmuka perangkat lunak, dan bermacam permasalahan teknis lainnya. Ilmu desain dan komunikasi visual akan menjadi dasar bagi desain unsur estetika dan kemampuan komunikasi perangkat lunak terhadap penggunaannya.

Hasil dari tahapan desain ini adalah, *flowchart*, *storyboard*, dan desain antarmuka dari multimedia pembelajaran e-globe.

3. Pengembangan

Menurut Mardika (2008 : 14) tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk awal, dan selanjutnya dites atau dijalankan dalam komputer untuk memastikan apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

Setelah multimedia diproduksi, selanjutnya akan memasuki tahapan tes berupa validasi ahli, dalam hal ini akan dilaksanakan oleh dosen ahli, dan pakar multimedia. Apabila multimedia belum lolos tahapan tes maka akan diadakan revisi yang akan diujikan kembali sampai dengan memenuhi kriteria untuk lolos tahapan tes.

4. Implementasi

Pada tahapan ini berhubungan erat dengan pengguna (user). Sampai sejauhmana media yang dikembangkan tersebut tepat guna dan tepat sasaran. Implementasi pengembangan software pembelajaran disesuaikan dengan

model pembelajaran yang diterapkan. Peserta didik dapat menggunakan software multimedia di dalam kelas secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok (Munir, 2010 : 244).

5. Penilaian

Penilaian disini adalah sejauh mana multimedia e-globe yang dikembangkan dapat memenuhi tujuan penelitian, yakni meningkatkan prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. Pengukurannya menggunakan metode eksperimen quasi dengan desain *Nonequivalent Pretest Posttest Design*.

3.2 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen quasi, yaitu suatu bentuk eksperimen yang ciri utama validasinya tidak dilakukan penugasan *random*, melainkan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*) yang dalam hal ini adalah kelas bias yang ada di sekolah. Sebagaimana dikemukakan oleh Mohammad Ali (1993:140):

Ekspirimen kuasi hampir sama dengan eksperimen sebenarnya. Perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan *random*, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*).

Alasan tidak dilakukannya penugasan *random* ini disebabkan kelompok-kelompok yang berada dalam satu kelas biasanya sudah seimbang sehingga jika peneliti membuat kelompok kelas yang baru maka dikhawatirkan suasana alamiah dari kelas tersebut akan hilang. Untuk menghindari hilangnya suasana alamiah

kelas tersebut maka peneliti menggunakan metode eksperimen quasi dengan mempergunakan kelas-kelas yang sudah ada di dalam populasi tersebut.

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sudjana (2007:12), yang mengemukakan pendapatnya sebagai berikut:

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variable*) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (*dependent variable*) sering disebut notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.

kemudian dinyatakan oleh Prof. Dr. Sugiyono (2012:62) terdapat pula variabel moderator dengan pengertian sebagai berikut :

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel independen dengan dependen. Variabel ini disebut juga sebagai variabel independen kedua.

Penelitian ini juga menggunakan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan (kelas eksperimen) dan kelompok pembanding yang tidak diberikan perlakuan yang sama dengan kelas eksperimen (kelas kontrol). Hal ini dimaksudkan untuk membandingkan efek variasi variabel bebas terhadap variabel terikat melalui manipulasi atau pengendalian variabel bebas tersebut. Perubahan yang terjadi pada variabel terikat akan dikembalikan penyebabnya pada perbedaan perlakuan yang diberikan pada variabel bebas. Kedua kelompok tersebut memiliki jenjang kelas dan ciri-ciri yang sama.

Penggunaan multimedia e-globedilaksanakan di kelas eksperimen. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia e-globe ditempatkan sebagaivariabel bebas, hasil belajar siswa ditempatkan sebagai variabel terikat, dan ketersediaan fasilitas komputer, LCD projector, serta layar ditempatkan sebagai variabel moderator.

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah desain *Nonequivalent Pretest Posttest Design*, yang merupakan bentuk desain penelitian dalam metodeeksperimen quasi. Kelompok eksperimen dipilih tanpa penugasan *random* kemudiandiadakan *pretests* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Model desainsebagai berikut :

Tabel 3.1 Model desain penelitian (Sugiyono, 2012 : 116)

| <i>Pre-Test</i> | Perlakuan | <i>Post-Test</i> |
|-----------------|------------------|------------------|
| O ₁ | X | O ₂ |
| O ₃ | | O ₄ |

Keterangan :

O₁ dan O₃ : test awal

X : pemberian perlakuan multimedia e-globe

O₂ : test akhir setelah diberikan perlakuan multimedia e-globe

O₄ : test akhir tanpa diberikan perlakuan multimedia e-globe

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan menggunakan multimedia e-globe dalam pembelajaran IPS. Sebelum perlakuan (X), kelas diberikan *pretest* (O_1). Kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan multimedia e-globe. Setelah dua kali pertemuan dengan menggunakan multimedia e-globe, kelompok diberikan *posttest* (O_2).

Kelas kontrol pembelajarannya tidak menggunakan multimedia e-globe, pembelajaran dilaksanakan secara konvensional. Sebelum pembelajaran dimulai kelas diberikan *pretest* (O_3) dan setelah pembelajaran selesai kelas diberikan *posttest* (O_4). Pengaruh penggunaan multimedia e-globe terhadap prestasi belajar siswa adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$. Hasil inilah yang kemudian dijadikan sebagai variabel respon (Y).

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan obyek penelitian, atau disebut juga universe (Ali, 1985: 54). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar kelas VI. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Percobaan Bandung. Alasan pengambilan lokasi di sekolah ini adalah karena sekolah ini sesuai dengan latar belakang masalah penelitian yang diajukan peneliti. Selain itu fasilitas yang dibutuhkan untuk penelitian telah tersedia disini.

Sampel digunakan dalam penelitian untuk mempermudah pengambilan data dari populasi. Sampel dapat diartikan sebagian atau wakil populasi yang

diteliti (Arikunto 1996: 117). Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu bersifat *representatif*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel.

Berdasarkan metode quasi eksperimen yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan *random* dan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*), maka peneliti menggunakan kelompok-kelompok yang sudah ada sebagai sampel. Jadi peneliti tidak mengambil sampel secara individu tetapi dalam bentuk kelas. Alasannya karena apabila pengambilan sampel secara individu dikhawatirkan situasi kelompok sampel menjadi tidak alami.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Teknik ini berarti bahwa penentuan sampel mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu yang telah dibuat terhadap obyek yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria dalam pemilihan sampel ini adalah kesamaan jenjang dan keseimbangan proporsi kelas. Artinya, siswa memiliki jenjang kelas yang sama serta kemampuan siswa dalam suatu kelas sudah berimbang antar yang mempunyai tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Populasi penelitian ini terdapat 3 kelompok siswa yaitu kelas 6-A, 6-B, dan 6-C dengan total jumlah siswa 89 orang. Dari 3 kelompok tersebut diambil 2 kelas yang proporsi kelasnya sudah berimbang. Maka sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas 6-A dan 6-C SDN Percobaan Bandung yang berjumlah 60 orang, dimana masing-masing kelas berjumlah 30 orang. Kelas 6-A disini bertindak sebagai kelas kontrol dan kelas 6-C sebagai kelas eksperimen.

3.4. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan, yakni :

3.4.1. Pembuatan Rancangan Penelitian

- a. Peneliti mengadakan studi literatur untuk menemukan permasalahan.
- b. Studi Pendahuluan, dilakukan peneliti melalui tiga (3) objek, yaitu *Paper* (skripsi, jurnal, buku, dan internet), *Person* (berkonsultasi dengan dosen dan guru mata pelajaran IPS serta mengidentifikasi kegiatan dan hasil belajar Mengajar IPS), *Place* (berkunjung ke sekolah terkait, melihat kondisi kelas, fasilitas belajar dan kapasitas laboratorium komputer).
- c. Merumuskan masalah, dengan melakukan perumusan judul, membuat desain penelitian sesuai dengan masalah dan tujuan yang ingin diteliti. Kegiatan ini disertai konsultasi dengan dosen yang relevan.
- d. Merumuskan asumsi dasar dan hipotesis, setelah menemukan masalah peneliti merumuskan asumsi dasar penelitian yang ditindaklanjuti oleh perumusan hipotesis.
- e. Menentukan metode dan desain penelitian. Metode yang dipakai adalah metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen quasi.
- f. Menentukan variabel eksperimen dan sumber data. Terdapat tiga variabel penelitian yaitu multimedia e-globe, hasil belajar, dan ketersediaan fasilitas

komputer serta LCD projector dan layar. Sumber data berasal dari tes hasil belajar.

- g. Memilih sampel yang representatif. Dari 3 Kelas VI yang ada, dipilih 2 kelas yang memiliki proporsi kelas berimbang. Disusul dengan penentuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.
- h. Menentukan dan menyusun Instrumen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Melakukan observasi, wawancara dengan guru mata pelajaran untuk menentukan materi dan waktu pelaksanaan penelitian yang sesuai.
 - 2) Menelaah silabus mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Dasar Kelas VI semester 1.
 - 3) Pembuatan multimedia pembelajaran e-globe berdasarkan tujuan pembelajaran dan materi yang telah ditetapkan.
 - 4) Membuat prosedur pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - 5) Menyusun kisi-kisi instrument penelitian
 - 6) Menyusun instrument penelitian berupa 40 soal pilihan ganda
 - 7) Melakukan uji coba instrument pada kelas diluar sampel, dalam hal ini peneliti melakukan uji coba instrument di kelas 6-B SDN Percobaan.
 - 8) Melakukan olah data hasil uji coba untuk menentukan validitas dan reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda untuk menentukan butir soal yang layak digunakan dalam penelitian.

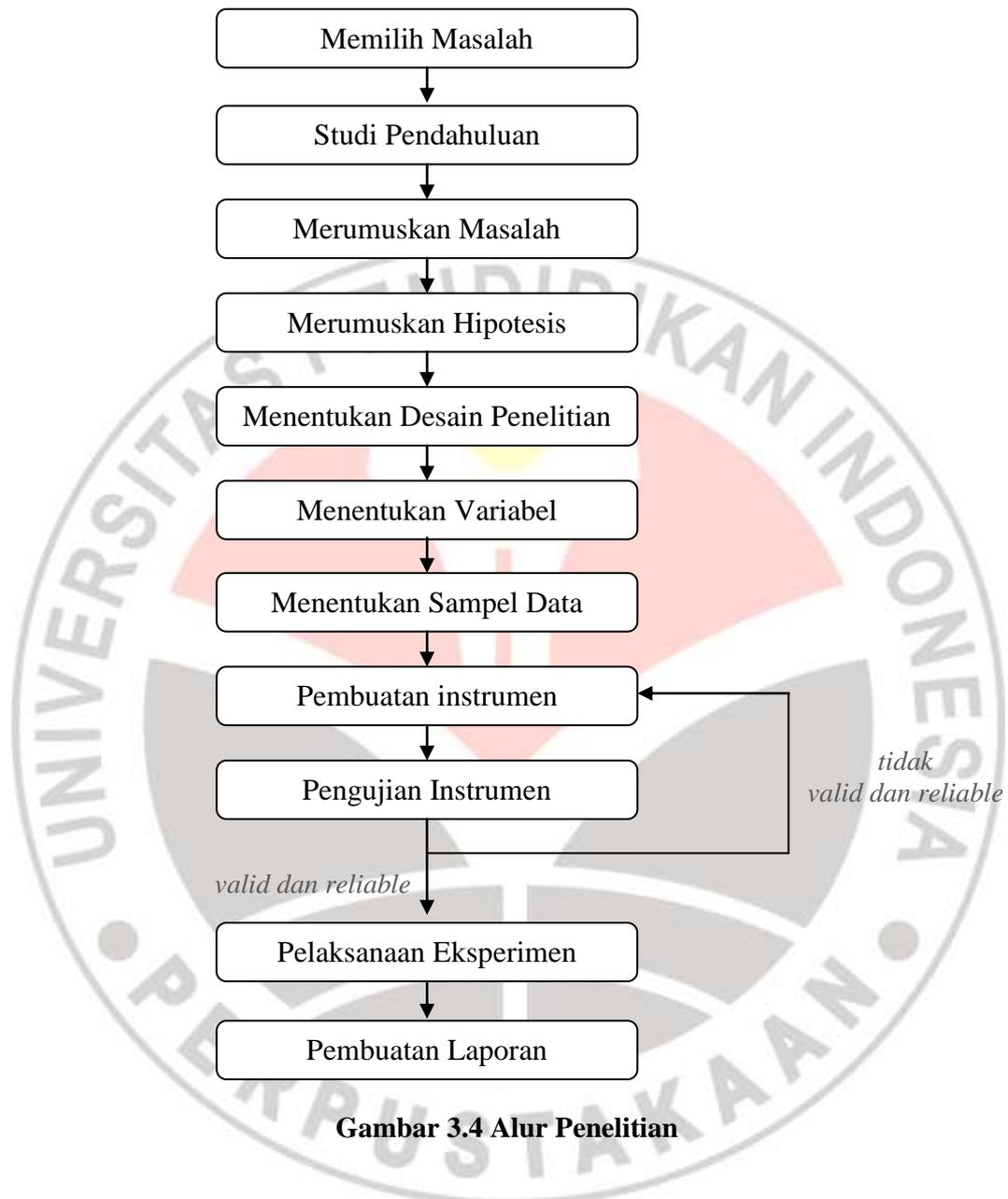
3.4.2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Mengumpulkan data Pretest kelas kontrol. Pada pertemuan pertama kelompok ini diberikan pretest selama 1 jam pelajaran. Kemudian setelah itu belajar seperti biasanya menggunakan metode konvensional. Setelah 2 kali pertemuan selanjutnya dilakukan posttest selama 1 jam pelajaran.
- b. Mengumpulkan data pretest kelas eksperimen. Pada pertemuan pertama kelompok ini diberikan pretest selama 1 jam pelajaran. Kemudian setelah itu belajar dengan menggunakan bantuan multimedia e-globe sebagai bentuk perlakuan di kelas eksperimen. Setelah 2 kali pertemuan selanjutnya dilakukan posttest selama 1 jam pelajaran untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada hasil belajar siswa.

3.4.3. Pembuatan Laporan Penelitian

Menulis laporan dalam bentuk tertulis berdasarkan kaidah-kaidah penyusunan karya ilmiah.

3.5. Alur Penelitian



Gambar 3.4 Alur Penelitian

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dilakukan dengan hasil belajar berupa tes objektif pilihan berganda. Menurut Arikunto

(2006: 150)tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Bentuk tes hasil belajar ini berupa pilihan berganda berjumlah 20 soal. Item-item tes yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar ini diambil dari materi pelajaran IPS kelas 6.

Tes atau uji diadakan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari kelompok penelitian. Sedangkan *posttest* atau tes akhir diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok penelitian. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah soal yang sama, hal ini dilakukan dengan anggapan bahwa peningkatan hasil belajar siswa akan benar-benar dilihat dan diukur dengan soal yang sama. Teknik pengumpulan data ini dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.7 Pengembangan Instrumen

Data yang diperoleh dari hasil test setelah pembelajaran selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan teknik statistika inferensial. Statistik analitik/inferensial dalam penelitian ini digunakan untuk uji validitas, uji reabilitas, uji normalitas, dan uji hipotesis statistik. Menurut pendapat Nana Sudjana dan Ibrahim (2007:127) "...statistik analitik/inferensial merupakan kelanjutan dari statistik deskriptif yang digunakan untuk menguji hipotesis dan persyaratan-persyaratannya, serta untuk keperluan generalisasi hasil penelitian".

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kevalidan suatu alat ukur. Validitas yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris atau pengalaman. Arikunto (2008: 66) menyatakan bahwa sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman. Jenis validitas empirik yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruksi, karena sesuai dengan pendapat Arikunto (2008: 67) bahwa sebuah tes dikatakan memiliki konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berfikir seperti yang disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus.

Cara mengetahui validitas alat ukur dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik korelasi product moment yang dikemukakan oleh Pearson. Adapun rumus untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi product moment, sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2002: 72)

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah responden

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Menurut Sugiyono (2006:216) untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada tabel berikut: (Arikunto, 2002: 72)

Tabel 3.2

Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0.00 – 0.199 | sangat rendah |
| 0.20 – 0.399 | rendah |
| 0.40 – 0.599 | sedang |
| 0.60 – 0.799 | kuat |
| 0.80 – 1.000 | sangat kuat |

Setelah diperoleh koefisien korelasinya kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus $t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan $dk = n-1$, maka soal tes tersebut valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas erat kaitannya dengan kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat dipercaya, konsisten atau stabil dan produktif. Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang

akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Jadi, yang dipentingkan disini adalah ketelitiannya, sejauh manates atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Sehubungan dengan reliabilitas ini, Scavia B. Anderson (Arikunto, 2008:87) menyatakan bahwa

“persyaratan bagi tes, yaitu validitas dan reliabilitas ini penting. Dalam hal inivaliditas lebih penting dan reliabilitas ini perlu, karena menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. Sebaliknya, sebuah tes yang valid biasanya reliabel”.

Uji reabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Spearman Brown. Adapun rumus Spearman Brown adalah:

$$r_{11} = \frac{2 r_{1/2 1/2}}{(1 + r_{1/2 1/2})}$$

(Arikunto, 2008:93)

Keterangan:

$r_{1/2 1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

Menurut Arikunto (1998:173), interpretasi besar atau kecilnya koefisien reliabilitas dapat berpedoman pada tabel berikut :

Tabel 3.3**Koefisien Reliabilitas**

| Kriteria | Tingkat Hubungan |
|----------------------------|------------------|
| $0.8 \leq r_{11} \leq 1.0$ | sangat tinggi |
| $0.6 \leq r_{11} < 0.8$ | tinggi |
| $0.4 \leq r_{11} < 0.6$ | cukup |
| $0.2 \leq r_{11} < 0.4$ | rendah |
| $0.0 \leq r_{11} < 0.2$ | sangat rendah |

Teknisnya soal-soal dibagi menjadi dua kelompok (bagian) yaitu satu kelompok soal ganjil (X) dan satu kelompok soal genap (Y). Kemudian dihitung terlebih dahulu dengan menggunakan rumus Product Moment. Hasil korelasi antar skor dimasukkan kedalam rumus Spearman Brown dan hasilnya diinterpretasikan kedalam tabel koefisien reliabilitas.

c. Analisis Butir Soal

Taraf Kesukaran Soal adalah kesanggupan siswa dalam menjawab soal. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran, yang mana digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

(Arikunto, 2008:208-209)

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

N = Jumlah siswa seluruhnya

Menurut ketentuan, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- soal dengan $P = 0,00$ sampai $0,30$ adalah soal sukar
- soal dengan $P = 0,30$ sampai $0,70$ adalah soal sedang
- soal dengan $P = 0,70$ sampai $1,00$ adalah soal mudah

d. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antarsiswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2008:211). Adapun rumus untuk mencari daya beda adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2008:213-214)

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Adam Nugraha, 2013

Penggunaan Multimedia Pembelajaran E-Globe Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Dasar

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

PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Daya pembeda menunjukkan kualitas soal yang sudah divalidasi dan merupakan bagian dari analisis butir soal. Dinyatakan Arikunto (2003:218) bahwa, “Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7”. Adapun klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4

Interpretasi Daya Pembeda

| Nilai DP | Kategori |
|----------------|-------------------------|
| Negatif – 0.00 | Tidak baik |
| 0.00 – 0.20 | Jelek (poor) |
| 0.21 – 0.40 | Cukup (satisfactory) |
| 0.41 – 0.70 | Baik (good) |
| 0.71 – 1.00 | Baik sekali (excellent) |

Soal yang mempunyai nilai negatif, sebaiknya dibuang saja. (Arikunto, 2008:218).

3.8 Teknik Analisa Data

Data yang akan diolah adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan siswa. Berikut adalah pengolahan data yang akan dilakukan.

3.8.1. Tes Hasil Belajar

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

a. Pemberian Skor

Berikut adalah pedoman penskoran untuk pilihan ganda adalah :

Penskoran tanpa ada koreksi yaitu penskoran dengan cara setiap butir soal yang dijawab benar mendapat nilai satu (tergantung dari bobot butir soal), sehingga jumlah skor yang diperoleh peserta didik adalah dengan menghitung banyaknya butir soal yang dijawab benar.

Rumusnya sebagai berikut.

$$skor = \frac{B}{N} 100\%$$

(dikti, 2011:1)

Keterangan :

B = banyaknya butir yang dijawab benar

N = adalah banyaknya butir soal

b. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai nilai-nilai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut hipotesis statistik (Sudjana, 2005:219).

Setiap hipotesis bisa benar atau tidak benar dan karenanya perlu diadakan penelitian sebelum hipotesis itu diterima atau ditolak. Langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis dinamakan pengujian hipotesis (Sudjana, 2005:219).

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Pengujian normalitas data dilakukan untuk mengetahui pengujian statistik mana yang tepat untuk digunakan. Jika data berdistribusi normal, maka uji statistik parametrik yang digunakan, namun jika data tidak berdistribusi normal maka uji statistik non-parametrik yang digunakan

1) Uji Normalitas

Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data. Pada penelitian ini digunakan Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data.

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut:

- a) Hitung rata-rata untuk masing-masing kelas dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

(Sudjana, 2005:67)

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata

x_i = jumlah semua harga x

n = jumlah data

- b) Hitung standar deviasi untuk masing-masing kelas dengan rumus :

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

(Sudjana, 2005:93)

Keterangan :

s^2 = standard deviasi

\bar{x} = rata-rata

x_i = jumlah semua harga x

n = jumlah siswa

- c) Tentukan rentang, ialah data terbesar dikurangi data terkecil.

Rentang = data terbesar – data terkecil

(Sudjana, 2005:91)

- d) Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan dengan menggunakan aturan *Sturges*, yaitu :

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

(Sudjana, 2005:47)

Keterangan :

K = banyak kelas

n = jumlah siswa

- e) Tentukan panjang kelas interval dengan rumus :

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$$

(Sudjana, 2005:47)

Keterangan :

p = panjang kelas interval

- f) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat.

- g) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5 sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.

- h) Menghitung z skor batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus :

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

(Ruseffendi, 1998:294)

Keterangan :

Z = batas nyata

x_i = batas atas kelas interval

\bar{x} = rata-rata

s = simpangan baku untuk distribusi

- i) Menentukan proporsi kumulatif (pk) dengan cara membaca table z dari nilai z yang diperoleh.
- j) Mencari frekuensi kumulatif (fk) dengan cara mengalikan pk dan jumlah siswa (n). (Ruseffendi, 1998:294)
- k) Menentukan frekuensi ekspetasi (F_e) dengan cara mengurangi fk yang ada di atasnya dengan fk yang berada tepat dibawahnya. (Ruseffendi, 1998:294)
- l) Menghitung harga frekuensi dengan rumus Chi Kuadrat dengan rumus :

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

(Ruseffendi, 1998:294)

Keterangan :

χ^2 = Chi kuadrat

f_0 = Frekuensi observasi

f_e = Frekuensi ekspetasi

m) Mengkonsultasikan harga χ^2 dari hasil perhitungan dengan tabel *Chi-Kuadrat* pada derajat kebebasan tertentu sebesar banyak kelas dikurangi tiga ($dk = \text{banyak kelas} - 3$) dengan taraf signifikansi pengujian sebesar 0,01. Taraf signifikansi 0,01 dipilih karena pada umumnya untuk penelitian-penelitian di bidang ilmu pendidikan digunakan taraf signifikansi 0,01 atau 0,05 (Arikunto, 2006: 76)

Jika diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi tertentu, maka sampel berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui datanya berdistribusi normal maka kita gunakan uji statistik parametrik. Untuk menggunakan uji statistik parametrik yang tepat untuk digunakan diperlukan satu uji lagi yaitu uji homogenitas.

2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang diambil yaitu kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang homogen atau tidak. Rumus yang digunakan untuk menghitung homogenitas varians adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

(Sudjana, 2005:250)

Setelah mendapatkan F_{hitung} , maka dibandingkan dengan F_{tabel} dengan $dk = n-1$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen.

Jika varians anantara kedua kelas homogen, berarti data gain kedua kelas tersebut terdistribusi normal dan memiliki varians homogen, maka uji parametrik yang bisa digunakan adalah uji t.

3) Uji t

Uji t dilakukan untuk dapat mengambil kesimpulan dalam penerimaan hipotesis penelitian. Terdapat dua rumus t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen, diantaranya adalah separated varians :

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

(Sudjana, 2005:239)

Akan tetapi, untuk bisa menghitung t dengan rumus Separated Varians, diperlukan s_2 yaitu dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana, 2005:239)

Keterangan :

t = Nilai t

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

s = Simpangan baku

Adam Nugraha, 2013

Penggunaan Multimedia Pembelajaran E-Globe Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Dasar

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

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

s^2 = Variansi

Hasil perolehan t_{hitung} dikonsultasikan pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 0,01 dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Sesuai dengan kriteria pengujian, untuk uji hipotesis pretest, jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti kemampuan pemecahan masalah kedua kelompok sama. Namun, untuk uji hipotesis posttest, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

c. Analisis Data Indeks Gain

Uji gain ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya akan digunakan sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{skorpostest} - \text{skorpretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan gain ternormalisasi dengan klasifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

| Nilai G | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $G > 0.7$ | Tinggi |
| $0.3 \leq G \leq 0.7$ | Sedang |
| $G < 0.3$ | Rendah |