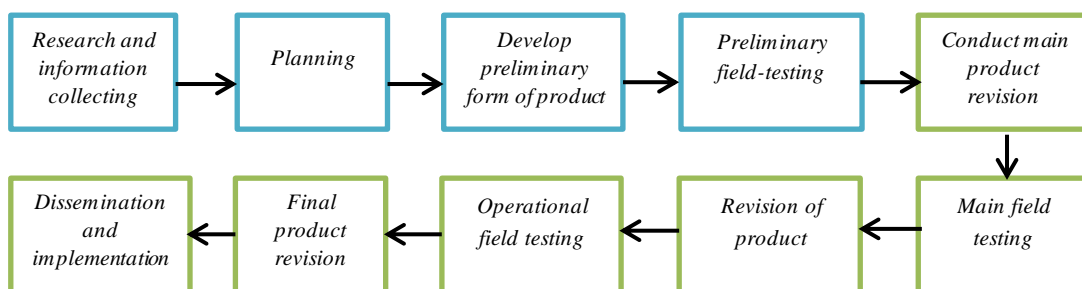


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Pada penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan yang merupakan sebagian kecil dari siklus dalam metode penelitian R&D menurut Borg & Gall (1983, hlm. 772) yaitu tahap 1 sampai 4. Berikut merupakan tahapan R&D secara keseluruhan menurut Borg & Gall, yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*), 2) perencanaan pengembangan produk (*planning*), 3) pengembangan produk awal (*develop preliminary form of product*), 4) uji coba produk awal (*preliminary field-testing*), 5) penyempurnaan produk awal (*conduct main product revision*), 6) uji coba produk yang telah disempurnakan (*main field testing*), 7) penyempurnaan produk yang telah disempurnakan (*revision of product*), 8) pengujian produk yang telah disempurnakan (*operational field testing*), 9) uji lapangan produk yang telah disempurnakan (*final product revision*), dan 10) penyebaran dan implementasi (*dissemination and implementation*).



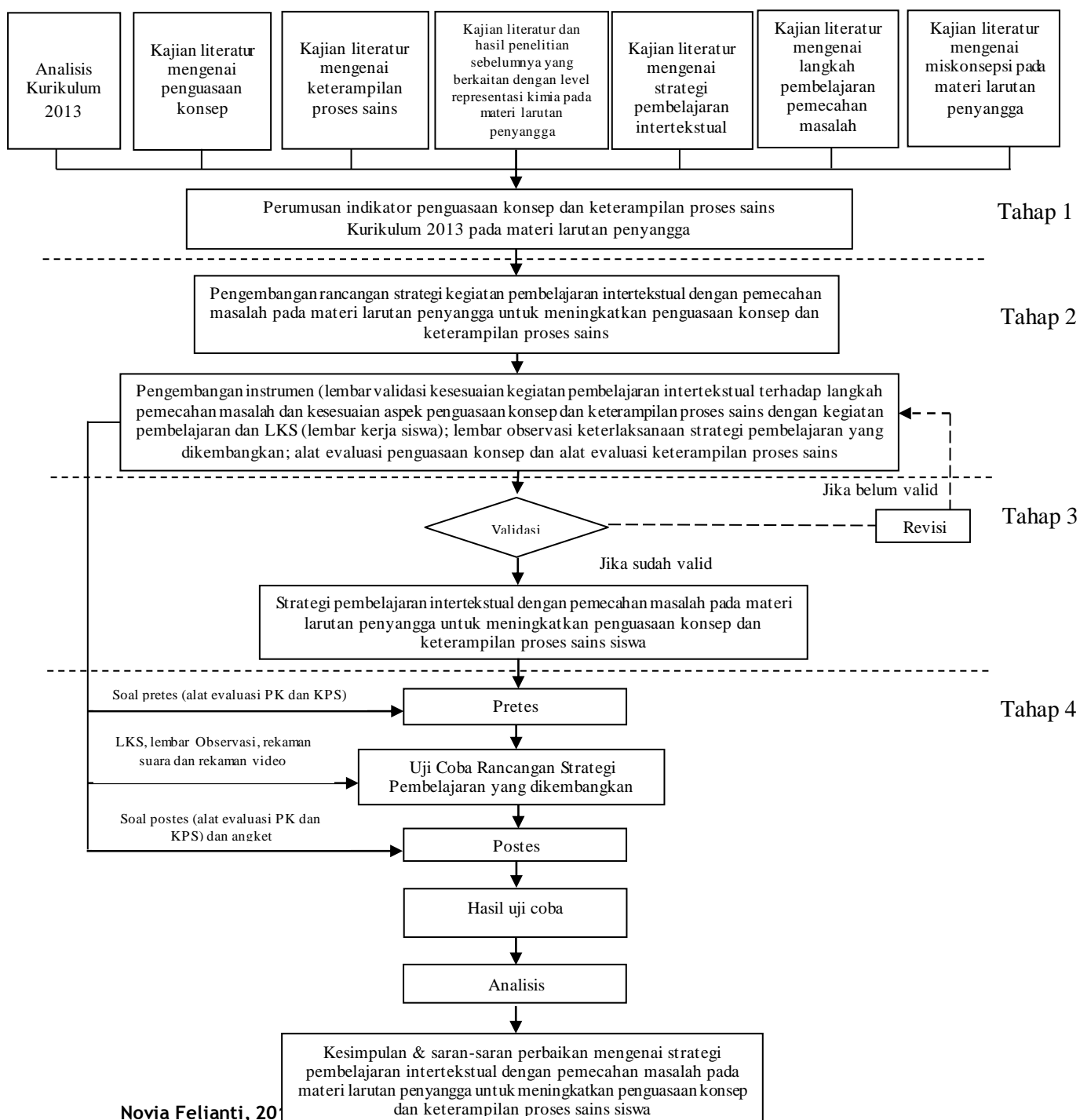
Gambar 3.1 Siklus R&D menurut Borg and Gall (1983, hlm. 772)

Tahapan penelitian yang dilakukan merupakan sebagian kecil dari siklus dalam model penelitian R&D pada Gambar 3.1, hal tersebut dikarenakan keterbatasan waktu dalam penelitian. Hasil dari uji coba produk awal pada tahap 4

yang sudah dilakukan nantinya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan oleh peneliti selanjutnya dalam penyempurnaan rancangan strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah yang sudah dikembangkan.

B. Alur Penelitian

Secara singkat, alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2 di berikut ini.



Novia Felianti, 20

STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

Gambar 3.2 Alur Penelitian

Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian yang disajikan pada Gambar 3.2 tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap 1 (penelitian dan pengumpulan data)

Pada tahap penelitian dan pengumpulan data meliputi:

- a. Analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi larutan penyangga terhadap kurikulum 2013. Dalam pengembangan strategi pembelajaran, langkah utama yang dilakukan yaitu merumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran diturunkan dari indikator yang dirumuskan sesuai dengan Kompetensi Dasar, yaitu KD 3.13 dan KD 4.13. Penelitian ini memiliki tujuan terhadap dua aspek, yaitu aspek penguasaan konsep (kognitif) dan aspek keterampilan proses sains (keterampilan), sehingga diperlukan adanya kajian dari beberapa literatur mengenai penguasaan konsep dan keterampilan proses sains.
- b. Kajian literatur mengenai tiga level representasi kimia pada materi larutan penyangga dalam buku-buku teks kimia universitas dan hasil penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya, kajian literatur mengenai strategi pembelajaran intertekstual, kajian literatur mengenai langkah pembelajaran pemecahan masalah, dan kajian literatur mengenai miskonsepsi pada materi larutan penyangga.
- c. Perumusan indikator penguasaan konsep berdasarkan Kompetensi Dasar pengetahuan (KD 3.13), indikator penguasaan konsep berdasarkan konsep, indikator keterampilan proses sains berdasarkan Kompetensi Dasar keterampilan (KD 4.13). Indikator penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa lebih dahulu dirumuskan karena hasil rumusannya akan digunakan dalam pengembangan rancangan kegiatan pembelajaran

intertekstual dengan pemecahan masalah untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains.

2. Tahap 2 (perencanaan pengembangan produk)

Pada tahap kedua yaitu tahapan perencanaan dalam mengembangkan rancangan kegiatan pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah pada materi larutan penyangga untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains meliputi:

- a. Pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah pada materi larutan penyangga untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa.
- b. Pengembangan instrumen (lembar validasi kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual terhadap langkah pemecahan masalah dan kesesuaian aspek penguasaan konsep dan keterampilan proses sains dengan kegiatan pembelajaran dilengkapi dengan LKS; lembar observasi keterlaksanaan strategi pembelajaran yang dikembangkan; alat evaluasi penguasaan konsep dan alat evaluasi keterampilan proses sains).

3. Tahap 3 (Pengembangan produk awal)

Pada tahap pengembangan rancangan awal strategi pembelajaran intertekstual meliputi:

- a. Validasi instrumen kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan langkah pemecahan masalah pada materi larutan penyangga dan kesesuaian aspek penguasaan konsep dan keterampilan proses sains dengan kegiatan pembelajaran.
- b. Validasi lembar observasi keterlaksanaan strategi pembelajaran yang dikembangkan.
- c. Validasi instrumen kesesuaian alat evaluasi penguasaan konsep dengan indikator penguasaan konsep.
- d. Validasi instrumen kesesuaian alat evaluasi keterampilan proses sains dengan indikator keterampilan proses sains.

4. Tahap 4 (Uji coba produk awal)

Novia Felianti, 2017

STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

Pada tahap ini dilakukan uji coba rancangan strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan terhadap siswa kelas XII Jurusan IPA pada salah satu MA di Bandung, pada semester ganjil 2016-2017. Uji coba dilakukan untuk mengetahui sejauh mana rancangan pengembangan strategi intertekstual dengan pemecahan masalah yang disusun nantinya dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Sebelum uji coba, dilakukan tes awal (pretes) dan setelah uji coba dilakukan tes akhir (postes) untuk mengetahui penguasaan konsep serta keterampilan proses sains siswa sebelum dilaksanakan strategi pembelajaran di kelas. Hasil dari uji coba rancangan strategi pembelajaran awal ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk langkah selanjutnya yaitu penyempurnaan rancangan strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah yang sudah dikembangkan.

C. Subjek dan Lokasi Penelitian

Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah rancangan strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan sedangkan subjek penelitian untuk uji coba rancangan strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan pada penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA sebanyak 1 kelas berjumlah 32 siswa di madrasah aliyah bertempat di kota Bandung.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Lembar validasi kesesuaian antara indikator penguasaan konsep dengan kompetensi dasar (KD) dan konsep dengan indikator penguasaan konsep.

Lembar validasi berupa tabel validasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah pemecahan masalah, dan kesesuaian aspek penguasaan konsep dan keterampilan proses sains dengan kegiatan pembelajaran. Tabel ini berisikan kolom-kolom yang terdiri dari langkah pemecahan masalah, sub-langkah pemecahan masalah, kolom kegiatan pembelajaran yang terdiri dari kolom tujuan tindakan guru, pengalaman belajar siswa, kolom aspek

penguasaan konsep, kolom aspek keterampilan proses sains, kolom validasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah pembelajaran pemecahan masalah, dan kolom validasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan aspek penguasaan konsep dan keterampilan proses sains disertai saran. Lembar validasi kesesuaian kegiatan pembelajaran tercantum pada Lampiran A.4.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan rancangan strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah. LKS yang digunakan dalam penelitian ini memuat permasalahan larutan penyangga dalam bentuk wacana yang harus diselesaikan oleh siswa dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dikembangkan berdasarkan langkah pembelajaran pemecahan masalah *IDEAL* yang ditautkan dengan ketiga level representasi kimia. Lembar kerja siswa tercantum pada Lampiran A.6.

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan strategi pembelajaran yang dikembangkan yakni strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah. Lembar observasi terdiri dari langkah pembelajaran, aktivitas guru, aktivitas siswa, aspek penguasaan konsep dan aspek keterampilan proses sains disertai kolom penilaian dan keterangan. Data observasi diperoleh melalui pengamatan langsung dengan cara mencatat, merekam, dan mengkamera ketika proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran tercantum pada Lampiran A.7.

4. Alat Evaluasi Penguasaan Konsep

Alat evaluasi penguasaan konsep digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah uji coba pembelajaran pada strategi yang dikembangkan. Bentuk alat evaluasi penguasaan konsep yang digunakan yaitu bentuk tes uraian sebanyak 5 soal. Penyusunan soal didasarkan pada tingkat domain kognitif yang dibatasi pada tingkat dimensi proses kognitif yang mencakup: mengetahui (C1) dan indikator yang akan dicapai yaitu 3.13.2

mengidentifikasi komponen larutan penyangga, memahami (C2) dengan indikator yang akan dicapai yaitu 3.13.1 menjelaskan sifat larutan penyangga, menganalisis (C4) dengan indikator yang akan dicapai yaitu 3.13.3 menganalisis cara kerja larutan penyangga pada penambahan sedikit asam atau basa dan 3.13.5 menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan mengaplikasikan (C3) dan indikator yang akan dicapai yaitu 3.13. menghitung pH larutan penyangga pada penambahan sedikit asam maupun basa. Alat evaluasi penguasaan konsep tercantum pada Lampiran A.8 dan rubrik penilaian alat evaluasi penguasaan konsep tercantum pada Lampiran A.10.

5. Alat Evaluasi Keterampilan Proses Sains

Alat Evaluasi penguasaan konsep digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah uji coba pembelajaran pada strategi yang dikembangkan. Bentuk alat evaluasi keterampilan proses sains yang digunakan yaitu bentuk tes uraian sebanyak 10 soal. Penyusunan soal didasarkan indikator keterampilan proses sains yang dikembangkan. Alat evaluasi keterampilan proses sains tercantum pada Lampiran A.9 dan rubrik penilaian alat evaluasi keterampilan proses sains tercantum pada Lampiran A.11.

6. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai uji coba strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah. Angket ini berupa skala sikap yang penilaiannya menerapkan skala Likert yang terdiri dari butir soal dengan butir pernyataan positif. Format angket tercatum pada Lampiran A.12

E. Teknik Analisis Data

Novia Felianti, 2017

STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

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

Setelah memperoleh data yang diinginkan untuk menjawab empat pertanyaan penelitian yang terdapat dalam rumusan masalah, data hasil penelitian tersebut diolah menggunakan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Analisis data hasil validasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah pembelajaran pemecahan masalah dan kegiatan pembelajaran dengan aspek penguasaan konsep dan keterampilan proses sains.

Analisis ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pertama terkait hasil validasi kesesuaian strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan. Data diperoleh dari validasi yang dilakukan oleh tim ahli yaitu dosen kimia sebanyak 2 orang dan pendidikan kimia sebanyak 3 orang mengenai kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah pembelajaran pemecahan masalah dan kegiatan pembelajaran dengan aspek penguasaan konsep dan keterampilan proses sains. Analisis data yang dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif.

Analisis deskriptif dapat digunakan dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas pada masa sekarang (Nazir, 2011, hlm. 54). Tujuan dari analisis deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Teknik analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan strategi pembelajaran intertekstual dengan pemecahan masalah yang diperoleh berdasarkan hasil pengembangan rancangan strategi pembelajaran serta hasil uji coba strategi pembelajaran yang dikembangkan.

2. Analisis deskripsi keterlaksanaan pembelajaran

Analisis ini untuk menjawab rumusan masalah kedua terkait keterlaksanaan pembelajaran intertekstual yang dikembangkan pada materi larutan penyangga. Instrumen berupa lembar observasi dan LKS disertai dengan data pendukung berupa rekaman suara dan rekaman video. Keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari kesesuaian antara kegiatan

pembelajaran, aktivitas guru dan aktivitas siswa pada strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan.

Hasil yang diperoleh berupa lembar observasi yang diisi oleh observer yang mengamati proses pembelajaran pada saat uji coba strategi pembelajaran intertekstual pada materi larutan penyangga. Keterlaksanaan dihitung melalui hasil observasi yang telah diisi oleh observer, kemudian diuraikan secara deskriptif untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan uji coba strategi pembelajaran intertekstual pada materi larutan penyangga dan rekaman video serta rekaman suara yang dideskripsikan untuk mengetahui keterlaksanaan, suasana kelas dan proses diskusi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Kriteria hasil observasi aktivitas dilihat berdasarkan kriteria penilaian dengan ketentuan nilai 4 (amat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (tidak baik). Persentase dihitung dengan persamaan:

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{Skor hasil observasi}}{\text{Skor total}} \times 100 \%$$

Dengan kriteria seperti pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Interpretasi Keterlaksanaan
(Usep Nuh dalam Ganjar, 2010, hlm. 22)

Persentase (%)	Kategori
0,00-24,90	Sangat kurang
25,00-37,50	Kurang
37,60-62,50	Sedang
62,60-87,50	Baik
87,60-100	Sangat Baik

3. Analisis data penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa

Analisis data dilakukan dengan menganalisis jawaban hasil pretes siswa yang diberikan sebelum pembelajaran dengan hasil postes yang diberikan

pada akhir pembelajaran guna membandingkan keefektifan pembelajaran. Data yang diperoleh dari skor pretes dan postes peserta didik dianalisis mengikuti langkah berikut:

- a. Mengubah skor mentah ke dalam bentuk nilai persentase.

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor max}} \times 100 \%$$

- b. Menghitung gain ternormalisasi antara skor pretes dan skor postes.

$$\text{N-gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor max} - \text{skor pretes}} \times 100 \%$$

Kriteria gain ternormalisasi ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Tabel Kriteria Gain Ternormalisasi

(Hake, 1998, hlm. 3)

Gain ternormalisasi (G) %	Kriteria peningkatan
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \text{N-gain} \geq 0,3$	Sedang
$< 0,3$	Rendah

4. Analisis tanggapan siswa

Analisis ini dilakukan sebagai data sekunder terkait tanggapan siswa terhadap strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan. Data yang diperoleh dari angket kemudian diolah dengan skala Likert (Morissan, dkk., 2012, hlm. 88) dengan pernyataan positif. Setiap pilihan jawaban diberi skor tertentu dengan ketentuan sebagai berikut:

Sangat setuju	= 5
Setuju	= 4
Ragu-ragu	= 3
Tidak setuju	= 2
Sangat tidak setuju	= 1

Setelah data diperoleh, selanjutnya dikategorikan dengan ketentuan skor rata-rata seperti pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kategori Tanggapan (Keller, 1987, hlm. 6)

Skor rata-rata	Kategori
4,50 – 5,00	Sangat baik
3,50 – 4,49	Baik
2,50 – 3,49	Cukup Baik
1,50 – 2,49	Kurang Baik
1,00 – 1,49	Tidak Baik

Berdasarkan hasil perbandingan dapat terlihat kemampuan siswa sebelum uji coba pembelajaran dan setelah uji coba pembelajaran yang kemudian dianalisis agar mengetahui bagian yang harus diperbaiki dalam pembelajaran sehingga siswa mendapatkan pemahaman yang utuh.