

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa LKPD IPA dengan pendekatan *Authentic Inquiry Learning*, materi “Sistem Ekskresi pada Ginjal” dan untuk menguji ketercapaian produk terhadap kemampuan pemecahan masalah serta sikap ingin tahu peserta didik. Model penelitian yang digunakan adalah model penelitian 4-D hasil pengembangan dari Thiagarajan, et al, (1974:5). Tahap-tahap model pengembangan 4-D adalah : (a) *Define* (pendefinisian), (b) *Design* (perancangan), (c) *Develop* (pengembangan), (d) *Disseminate* (penyebaran), namun tahap ini tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan hal lainnya.

B. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk LKPD yang akan dikembangkan. Pengumpulan informasi dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan. Tahap *Define* meliputi lima tahap, yaitu :

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran IPA, menentukan produk yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Analisis yang dilakukan meliputi pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran IPA di sekolah, analisis Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti supaya dapat menentukan materi yang sesuai dengan pengembangan LKPD yang dilakukan.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk mencari tahu karakteristik peserta didik yang akan menggunakan LKPD IPA *authentic inquiry learning*. Hal ini dilakukan supaya ada kesesuaian karakter yang dimiliki peserta didik dengan produk yang dikembangkan. Karakteristik yang dimaksud meliputi kemampuan individu peserta didik berupa kemampuan kognitif dan akademik, latar belakang budaya.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk menentukan apa saja kegiatan yang harus dilakukan peserta didik berdasarkan materi yang telah ditentukan, sehingga peserta didik dapat mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti. Kompetensi dasar dan kompetensi inti yang telah ditentukan menjadi pedoman dalam menyusun LKPD IPA *authentic inquiry learning*. Dengan demikian, diharapkan kegiatan

yang tercantum dalam LKPD IPA *authentic inquiry learning* yang dikembangkan dapat membimbing peserta didik untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep yang dilakukan bertujuan untuk menetapkan materi IPA yang akan disampaikan kepada peserta didik. Selanjutnya, peneliti membentuk gambaran konsep-konsep dalam bentuk peta (peta konsep) pembelajaran yang relevan pada materi untuk mempermudah peserta didik dalam belajar.

e. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Penyusunan tujuan pembelajaran melalui tahap-tahap spesifikasi sikap yang akan dicapai, menentukan situasi pembelajaran, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran dan mengidentifikasi kemampuan yang diharapkan dapat dicapai melalui pembelajaran. Rangkaian tersebut merupakan dasar penyusunan desain LKPD dan penyusunan tes.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat diterapkan di lapangan. Langkah-langkah yang harus dilakukan:

a. Penentuan format

Format yang dipilih merupakan format umum pengembangan LKPD IPA dengan berbagai penyajian yang bervariasi dan diharapkan dapat membuat peserta didik aktif mengikuti pelajaran.

b. Desain awal

Rancangan awal yang dimaksudkan adalah rancangan awal dari LKPD IPA *authentic inquiry learning* yang dikembangkan. Rancangan ini berupa *draft* awal LKPD IPA *authentic inquiry learning*, instrumen penilaian dan pemilihan media yang dirancang oleh peneliti sebelum dinilai oleh penilai ahli dan guru IPA.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap yang dilakukan untuk menghasilkan produk pengembangan. Tahap pengembangan yang dilakukan meliputi: rencana pelaksanaan pembelajaran, validasi ahli dan guru IPA dan uji coba lapangan. Tujuan dilakukannya tahap ini untuk menghasilkan bentuk akhir LKPD IPA *authentic inquiry learning* setelah melalui revisi berdasarkan para pakar ahli dan data hasil uji coba. Langkah pengembangan yang dilakukan sebagai berikut :

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan acuan yang disusun secara sistematis yang berguna untuk menggambarkan skenario pembelajaran sesuai dengan sintaks pendekatan yang digunakan.

b. Validasi Ahli dan Guru IPA

Penilaian Ahli dan Guru IPA terhadap LKPD *authentic inquiry learning* meliputi penilaian : didaktik, konstruksi, teknis, pendekatan *authentic inquiry learning*, kemampuan pemecahan masalah, sikap ingin tahu. Validasi yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD IPA yang dikembangkan ini.

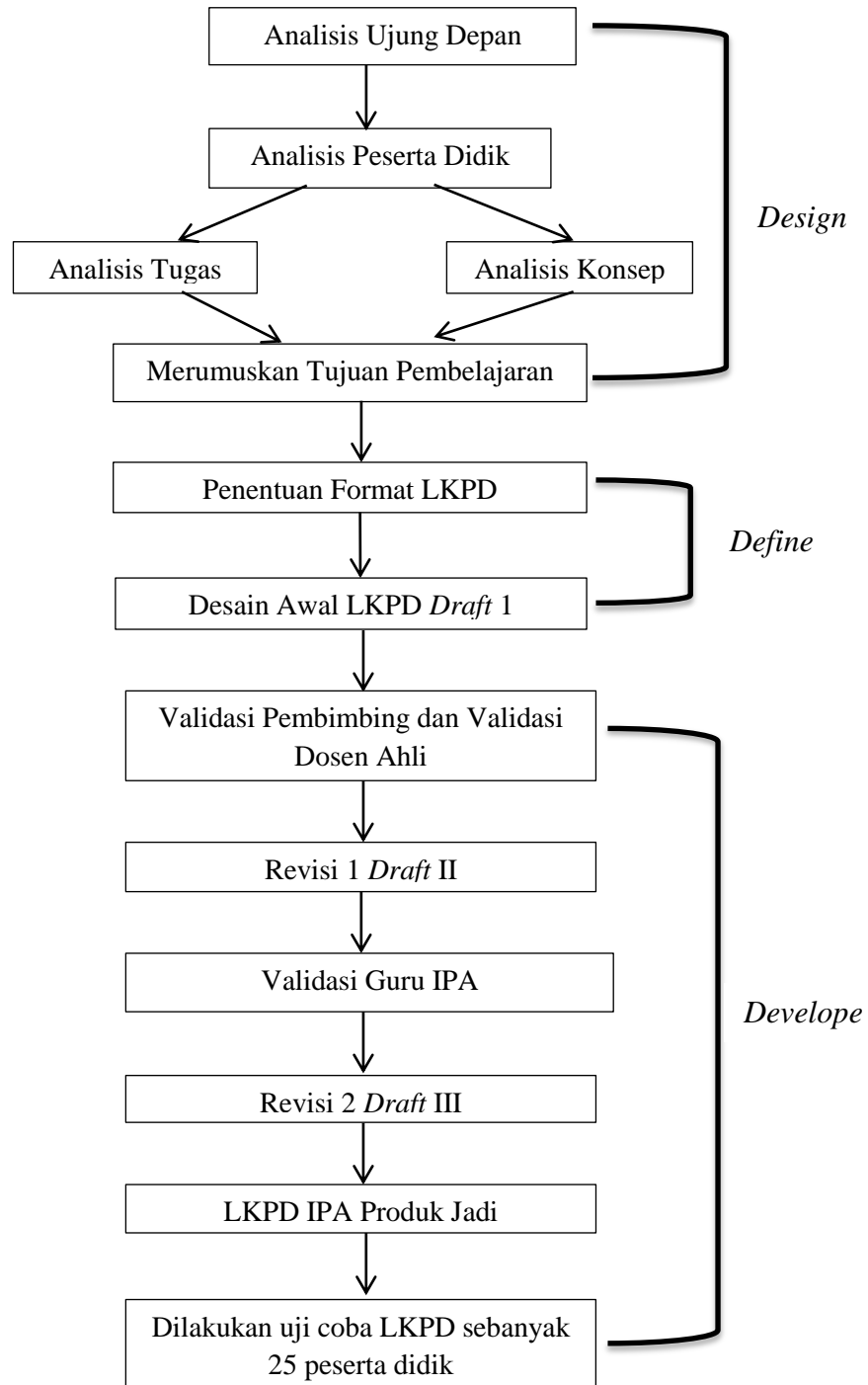
c. Uji Coba Pengembangan

Uji coba pengembangan dilakukan untuk mengetahui ketercapaian penggunaan LKPD IPA *authentic inquiry learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap ingin tahu peserta didik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan peserta didik. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respon, umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Apabila respon sasaran pengguna bahan ajar sudah baik maka baru dilakukan pencetakan dalam jumlah banyak dan pemasaran supaya bahan ajar dapat digunakan oleh sasaran yang lebih luas. Dikarenakan keterbatasan waktu, biaya dan sosialisasi maka tahap ini tidak dilakukan oleh peneliti

Uji coba yang dilakukan yaitu uji coba terbatas pada 25 peserta didik kelas VIII D SMP N 1 Piyungan. Gambaran dari tahapan Model Penelitian 4-D yang telah dijelaskan, sebagai berikut :



C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan peneliti untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas produk yang telah dibuat yaitu LKPD IPA. Tahapan uji coba produk ini dilakukan langsung pada skala terbatas yaitu 25 peserta didik kelas VIII D SMP N 1 Piyungan.

Sebelum memasuki uji coba produk, peneliti melakukan analisis terhadap kondisi pembelajaran IPA di kelas, analisis kompetensi dasar dan kompetensi inti kemudian menentukan materi yang akan digunakan untuk mengembangkan LKPD IPA dengan pendekatan *authentic inquiry learning* setelah itu menentukan tujuan pembelajaran kemudian dilanjutkan menentukan format LKPD dan membuat desain awal LKPD *draft* satu. LKPD *draft* satu di validasi kepada dosen pembimbing dan selanjutnya dilakukan validasi oleh dosen ahli.

LKPD IPA hasil revisi kedua (*draft* ke III) digunakan dalam pembelajaran di kelas selama 3 kali pertemuan. Di akhir uji coba peneliti akan mendapatkan data tentang persentase ketercapaian kemampuan pemecahan masalah melalui nilai *pretest*, *posttest* dan observasi serta sikap ingin tahu melalui angket respon peserta didik.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD IPA berpendekatan *Authentic Inquiry Learning* dengan judul “Sistem Ekskresi pada Ginjal” untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap ingin tahu peserta didik. Uji coba terhadap peserta

didik dilakukan dengan melakukan *pretest* sebelum menggunakan LKPD IPA yang dikembangkan, menggunakan LKPD IPA hasil pengembangan kemudian melakukan *posttest* setelah selesai melakukan kegiatan pada LKPD IPA dan angket respon peserta didik untuk menilai sikap ingin tahu. *Pretest* dan *posttest* yang dilakukan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Selama pembelajaran berlangsung juga dilakukan observasi kemampuan pemecahan masalah dan sikap ingin tahu peserta didik dari pertemuan 1 sampai 3. Nilai hasil *pretest*, *posttest*, observasi dan angket respon peserta didik akan dijadikan data kuantitatif ketercapaian kemampuan pemecahan masalah dan sikap ingin tahu peserta didik selama menggunakan produk LKPD IPA dengan pendekatan *Authentic Inquiry Learning*.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016 antara bulan Februari sampai dengan bulan April 2016 tempat penelitian di SMP N 1 Piyungan.

3. Subyek dan Obyek Penelitian

a. Subyek penelitian

Subyek penelitian ini adalah 25 peserta didik kelas VIII D SMP N 1 Piyungan.

b. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah LKPD IPA dengan pendekatan *Authentic Inquiry Learning* berjudul “Sistem Ekskresi pada Ginjal” untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap ingin tahu peserta didik.

4. Jenis Data

- a. Data validitas kelayakan LKPD IPA berdasarkan hasil tinjauan dan masukan dari ahli media, ahli materi dan guru IPA.
- b. Data *pretest* yang dilaksanakan sebelum menggunakan LKPD IPA
- c. Data observasi ketercapaian pemecahan masalah peserta didik setiap pertemuan.
- d. Data *posttest* yang dilaksanakan setelah menggunakan LKPD IPA
- e. Angket sikap ingin tahu peserta didik.

5. Instrumen Pengumpulan Data

a. Instrumen Kelayakan Produk

Instrumen pada penelitian pengembangan digunakan untuk memperoleh data kelayakan produk dari ahli media, ahli materi dan guru sebagai bahan untuk merevisi dan mengevaluasi LKPD IPA yang dikembangkan. Instrumen kelayakan produk digunakan untuk memperoleh data kualitas produk dilihat dari komponen didaktis, konstruksi, teknis, *authentic inquiry learning*, pemecahan masalah dan sikap ingin tahu peserta didik. Instrumen angket disusun berdasarkan kisi-kisi yang sudah ditentukan pada Tabel 2 :

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Penilaian LKPD

Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
Didaktik	a. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013 b. Fakta, konsep, prinsip, teori yang disajikan sesuai dengan materi dalam bidang kajian IPA c. Keakuratan Materi d. Perbedaan Individual e. Sebagai petunjuk peserta didik menemukan konsep f. Terdapat variasi stimulus untuk membuat peserta didik aktif	6
Konstruksi	a. Penyajian judul b. Petunjuk penggunaan LKPD c. Penyajian peta kompetensi d. Penyajian peta konsep e. Penyajian daftar isi f. Lembar kegiatan peserta didik g. Daftar pustaka h. Penggunaan ejaan dengan tepat i. Keefektifan kalimat j. Ketepatan penggunaan bahasa	10
Teknis	a. Gambar <i>cover</i> b. Konsistensi huruf c. Pemilihan format d. Tambilan gambar dan warna	4
<i>Authentic Inquiry Learning</i>	a. Ketercakupan <i>authentic inquiry learning</i> dalam LKPD	1
<i>Problem Solving</i>	a. Ketercakupan <i>problem solving</i> dalam LKPD	1
Sikap ingin tahu	a. Ketercakupan sikap ingin tahu dalam LKPD	1

Diadaptasi dari : Sri Kusyani (2015)

b. Lembar Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah

Lembar observasi kemampuan pemecahan masalah disusun untuk mengetahui ketercapaian kemampuan pemecahan masalah yang muncul pada peserta didik selama menggunakan LKPD IPA pendekatan *Authentic Inquiry Learning*.

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah

NO	Aspek	Indikator
1	Merumuskan masalah	Peserta didik fokus pada permasalahan yang akan dikaji dan menemukan prioritas masalah
2	Merumuskan dugaan	Peserta didik menentukan penyebab masalah dan menentukan alternatif jawaban sementara terhadap masalah
3	Mengumpulkan data	Peserta didik menggambarkan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah
4	Menarik Kesimpulan	Peserta didik merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan dugaan yang diajukan dan melihat hubungan dengan masalah
5	Alternatif rekomendasi pemecahan masalah	Menentukan solusi penyelesaian masalah yang mungkin dapat dilakukan serta memprediksi kemungkinan yang akan terjadi terkait dengan solusi yang diambil

c. Angket Sikap Ingin Tahu Peserta Didik

Lembar angket sikap ingin tahu disusun untuk mengetahui ketercapaian sikap ingin tahu peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA pendekatan *Authentic Inquiry Learning*.

Tabel 4. Kisi-kisi Angket Sikap Ingin Tahu Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	Antusias mencari jawaban	Antusias menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru	1	5
		Antusias menjawab pertanyaan yang dilontarkan teman dalam diskusi kelas	4	10
		Antusias mencari jawaban dari berbagai sumber	19	24
2.	Perhatian pada objek yang diamati	Mengamati dengan sungguh-sungguh objek/peristiwa selama melakukan percobaan	4	11
		Menggunakan alat indera dengan sungguh-sungguh untuk mengamati objek/peristiwa yang sedang diamati.	15	2
		Perhatian pada hasil penemuan	23	7
3.	Antusias terhadap proses sains	Menyiapkan alat dan bahan dengan sungguh-sungguh.	8	21
		Melakukan setiap langkah-langkah kegiatan dengan benar	13	3
		Melakukan kegiatan pengumpulan data dengan sungguh-sungguh	12	14
4.	Menanyakan setiap langkah kegiatan	Menanyakan kelengkapan alat dan bahan yang akan digunakan	22	9
		Menanyakan keruntutan langkah kerja	17	20
		Menanyakan hal-hal yang belum dipahami saat melakukan kegiatan	16	18
Jumlah			12	12

Diadaptasi dari: Patta Bundu (2006)

d. Tes Tertulis

Tes tertulis dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*.

Tes tertulis digunakan untuk mengetahui pengembangan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Tes ini disusun berdasarkan indikator yang telah dirumuskan dan mengacu pada

ranah kognitif yang dikemukakan oleh Bloom yaitu aspek menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5). Ketercapaian kemampuan pemecahan masalah peserta didik dikelompokkan ke dalam kategori rendah, sedang dan tinggi sesuai dengan standar *gain score*. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dinyatakan rendah jika $g < 0,3$; dinyatakan sedang jika $0,3 < g < 0,7$ dan tinggi jika $g > 0,7$.

6. Teknik Analisis Data

Analisis dari beberapa data yang diperoleh melalui beberapa instrumen dilakukan sebagai berikut.

a. Angket Validasi LKPD

Angket validasi LKPD dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian antara dua penilai atau lebih. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus :

$$X = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan :

X = skor rata – rata

Σx = jumlah skor

n = jumlah penilaian

(Anas Sudijono, 2009: 81)

Kemudian semua data yang telah diperoleh pada tiap butir penilaian dijumlah, disebut sebagai skor aktual (X). Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan

menggunakan pedoman konversi skor menjadi nilai kualitatif skala lima untuk mengetahui kelayakan kualitas LKPD.

Tabel 5. Tabel Konversi Nilai Menjadi Data Kualitatif Skala Lima

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$X > x_i + 1,80 S_{Bi}$	A	Sangat Baik
2	$x_i + 0,60 S_{Bi} < X \leq x_i + 1,80 S_{Bi}$	B	Baik
3	$X_i - 0,60 S_{Bi} < X \leq x_i + 0,60 S_{Bi}$	C	Cukup
4	$X_i - 1,80 S_{Bi} < X \leq x_i + 0,60 S_{Bi}$	D	Kurang
5	$X \leq x_i - 1,80 S_{Bi}$	E	Sangat Kurang

(Sumber : Eko Putro Widoyoko, 2009:238)

Keterangan :

X_i = rerata skor ideal
 $= \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

S_{Bi} = simpangan baku skor ideal
 $= \frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

X = skor aktual

Dalam penelitian ini nilai kelayakan ditentukan dengan nilai minimal “C”. Jika hasil penilaian LKPD oleh dosen ahli dan guru IPA hasil rata-rata nya “C”, maka produk pengembangan LKPD pembelajaran ini layak digunakan.

b. Persen Ketercapaian Pemecahan Masalah Tiap Pertemuan

Tingkat ketercapaian pemecahan masalah peserta didik, dihitung dari persentase kemunculan tiap aspek pemecahan masalah pada setiap kegiatan pembelajaran yang telah ditentukan. Persentase penumbuhan pemecahan masalah peserta didik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persen pemecahan masalah} = \frac{\Sigma \text{ skor peserta didik}}{\Sigma \text{ skor maksimal}} \times 100$$

Persentase pemecahan masalah selanjutnya diubah menjadi data kualitatif yang disajikan pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Persentase Penguasaan Kemampuan *Problem Solving*:

No	Tingkat Penguasaan (%)	Nilai	Kategori / Predikat
1	86 – 100	A	Sangat Baik
2	76 – 85	B	Baik
3	66 – 75	C	Cukup
4	55 – 65	D	Kurang
5	≤ 54	E	Sangat Kurang

(Diadaptasi dari : Ngalm Purwanto, 1994:102)

c. Analisis Data Angket Sikap Ingin Tahu Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap sikap ingin tahu dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian aspek seluruh peserta didik. Perolehan rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dianalisis dengan cara sebagai berikut :

$$X = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan :

X = skor rata – rata

Σx = jumlah skor

n = jumlah penilaian

(Anas Sudijono, 2009: 81)

Pernyataan yang terdapat pada angket sikap ingin tahu menggunakan pernyataan positif dan pernyataan negatif. Data

kualitatif harus diubah menjadi data kuantitatif terlebih dahulu dengan ketentuan yang sama seperti pada Tabel berikut:

Tabel 7. Tabel Ketentuan Pengubahan Nilai Kualitatif menjadi Nilai Kuantitatif

Pilihan Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Kurang setuju	2	3
Tidak setuju	1	4

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009:236)

Data kuantitatif yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menghitung jumlah skor dari setiap responden.
- b) Menghitung persentase hasil penskoran jawaban responden

menggunakan persamaan berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

(Ngalim Purwanto, 2002: 102)

Keterangan :

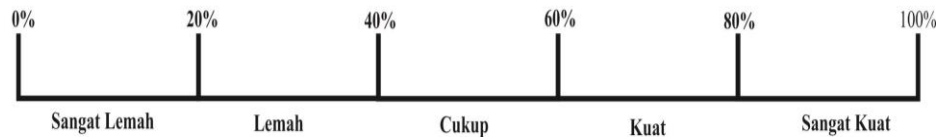
NP = skor yang akan dicari persentasenya

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Nilai skor maksimal

Untuk mengetahui tingkat sikap ingin tahu peserta didik, maka data kuantitatif yang sudah diperoleh diubah menjadi data

kualitatif (data interval). Acuan untuk mengubah skor menjadi kategori diadaptasi dari Riduwan (2014:41) berikut ini:



Keterangan:

Angka 0% - 20% = Sangat Lemah

Angka 21% - 40% = Lemah

Angka 41% - 60% = Cukup

Angka 61% - 80% = Kuat

Angka 81% - 100% = Sangat Kuat

d. *Pretest* dan *Posttest*

Analisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat diketahui dengan menggunakan *gain score*. *Gain score* dapat diartikan peningkatan atau perbedaan skor yang merupakan selisih antara skor *pretest* dengan skor *posttest*. Hasil dari analisis data *gain score* menunjukkan pencapaian pengembangan pemecahan masalah peserta didik dengan memperhatikan kemampuan awal peserta didik. Dengan demikian, hasil perhitungan *gain score* dapat mengetahui keefektifan pengembangan LKPD *Authentic Inquiry Learning* dalam mengembangkan pemecahan masalah peserta didik.

$$Gain\ score = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Tabel 8. Tabel Konversi *Gain Score* Menjadi Data Kualitatif

No	Rentang Skor	Keterangan
1	$g > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)