

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Model Penelitian**

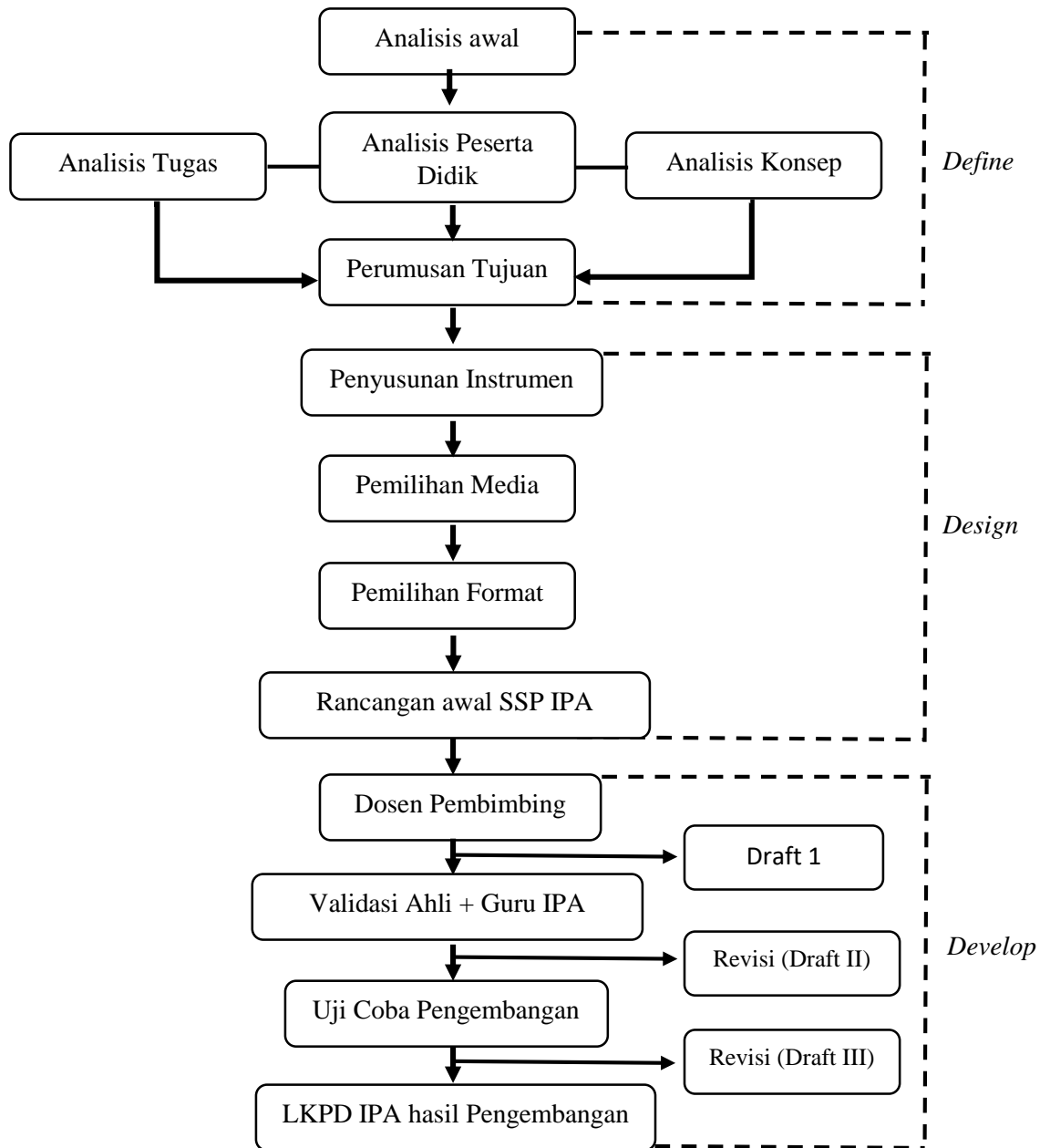
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tersebut (Sugiyono, 2011: 297). Desain penelitian menggunakan model R & D (*Research and Development*) sesuai dengan Thiagarajan (1974: 5) yaitu 4-D (*Four-D Models*). Empat tahapan dalam penelitian ini adalah;

1. *Define* (pendefinisian)
2. *Design* (Perancangan)
3. *Develop* (Pengembangan)
4. *Disseminate* (Penyebaran)

*Define* meliputi beberapa tahap seperti tahap analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap *design* meliputi tahap pemilihan media, pemilihan format, membuat rancangan awal. Tahap *develop* meliputi uji coba pengembangan dan penilaian ahli. Dan tahap *disseminate* merupakan tahap penyebar luasan produk. Namun tahap *disseminate* ini tidak dilaksanakan mengingat ranah penelitian R &D sangat luas sehingga penelitian ini dirancang hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*).

## B. Prosedur Penelitian

Langkah penelitian pengembangan SSP IPA seperti halnya pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Langkah - langkah Penelitian Pengembangan 4D model  
(Sumber: Diadaptasi dari Thiagarajan, dkk., 1974: 6-8)

Model pengembangan ini terdiri dari empat tahap yaitu.

### **1. Tahap Pendefinisian (*Define*)**

Tahap ini digunakan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan – kebutuhan dalam proses pembelajaran. Dalam tahap ini memiliki lima langkah pokok yaitu:

#### **a. Analisis Awal**

Analisis awal memiliki tujuan untuk menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan pembelajaran. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam analisis awal ini adalah observasi awal. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh informasi dan permasalahan yang ada di sekolah. Hasil observasi kemudian dilakukan studi lapangan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dan guru di sekolah, sehingga dapat dirancang pembelajaran yang akan dikembangkan.

#### **b. Analisis Peserta Didik**

Analisis peserta didik mengkaji tentang tingkah laku awal dan karakteristik peserta didik, meliputi ciri, kemampuan akademik, perkembangan kognitif serta keterampilan khusus baik secara individu ataupun kelompok. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai gambaran untuk menyiapkan perangkat pembelajaran.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan – keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai KI dan KD dalam kurikulum 2013 IPA SMP. Analisis ini mengkaji seluruh tugas dalam pembelajaran yang akan disampaikan, selanjutnya keterkaitan materi akan disusun dalam peta kompetensi.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep – konsep utama yang akan diajarkan, menyusun secara sistematis dan merinci konsep – konsep utama yang akan diajarkan. Setiap analisis konsep dapat mengaitkan antara konsep konsep lainnya yang relevan sehingga akan membentuk suatu peta konsep pembelajaran. Peta konsep yang telah disusun digunakan sebagai dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversikan tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dalam tingkah laku. Penyusunan tujuan pembelajaran melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Spesifikasi tingkah laku yang ingin dicapai
2. Menunjukkan situasi pembelajaran

3. Speifikasi bahan, alat yang akan digunakan dalam pembelajaran
4. Mengidentifikasi standar pembuatan yang diharapkan untuk dilakukan.

Tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan menjadi pedoman dasar untuk merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi SSP IPA yang akan dikembangkan.

## **2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Didalam tahap ini memiliki tujuan yaitu merancang produk yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri dari:

### **a. Penyusunan Instrumen**

Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan pada kisi – kisi instrumen yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Instrumen yang dikembangkan terdiri dari instrumen validasi atau penilaian SSP IPA dan instrumen penilaian hasil uji coba produk di sekolah. Instrumen validasi penilaian SSP IPA berupa angket penilaian oleh dosen ahli dan guru IPA. Sedangkan instrumen penilaian hasil uji coba produk berupa alat untuk mengukur peningkatan literasi sains peserta didik selama proses pembelajaran IPA. Serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *guided inquiry*.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media digunakan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan materi. Proses pemilihan media berdasarkan dengan hasil analisis materi, analisis tugas, analisis konsep dan analisis karakteristik peserta didik. Sehingga dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pembelajaran didasarkan pada media pembelajaran yang digunakan. Hal ini bertujuan untuk mendesain isi dari pembelajaran, pemilihan sumber belajar dan pemilihan pendekatan yang akan digunakan. Pemilihan format pada SSP IPA ini berdasarkan dengan isi atau materi, dan pendekatan yang akan digunakan.

d. Rancangan Awal

Rancangan awal dilakukan untuk membuat rancangan produk SSP IPA yang dikerjakan sebelum uji coba produk dilakukan. Rancangan awal pada pengembangan produk SSP IPA ini berupa Silabus, RPP, LKPD dan instrumen penilaian. Format produk ini disebut draft – 1.

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan SSP IPA yang direvisi berdasarkan masukan beberapa pakar ahli. Para pakar ahli ini meliputi dosen pembimbing, dosen ahli dan guru IPA. Dari hasil revisi akan diuji cobakan di lapangan. Tahapan pengembangan ini melalui dua tahap yaitu:

#### a. Penilaian Ahli dan Guru Diikuti dengan Revisi

SSP IPA yang dikembangkan sebelumnya melalui tahap validasi yang memiliki tujuan untuk perbaikan sesuai saran dan masukan dosen pembimbing, dosen ahli, serta masukan dan saran dari guru IPA. Penilaian dosen pembimbing meliputi validasi isi yang telah dikembangkan pada tahap perancangan. Setelah mendapatkan penilaian berdasarkan masukan dan saran dari dosen pembimbing, dilakukanlah penyempurnaan. SSP IPA telah ditinjau oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh dosen ahli dan guru IPA. Masukan dan saran yang diterima digunakan untuk penyempurnaan SSP IPA sehingga memenuhi syarat kelayakan SSP IPA maka diperoleh draft-2. Hasil penyempurnaan (draft-2) ini lah yang akan diuji cobakan di lapangan terbatas.

#### b. Uji Coba Pengembangan

Uji coba pengembangan dilakukan di SMP N 2 Kasihan dengan peserta didik kelas VII B. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui

efektivitas SSP IPA yang dikembangkan dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang diperoleh dari peserta didik secara langsung, mengetahui keterbacaan LKPD IPA yang telah dikembangkan serta mengetahui keefektifan LKPD IPA dalam meningkatkan literasi sains dari peserta didik. Masukan dalam tahapan ini akan digunakan untuk merevisi produk SSP IPA

#### **4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

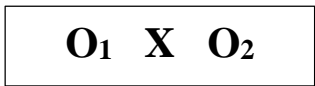
Proses penyebaran merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap ini dilakukan penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih besar, seperti halnya di sekolah lain dengan guru lainnya. Tahap ini belum dilakukan karena keterbatasan penelitian. Peneliti hanya menggunakan hingga tiga tahap yaitu tahap pengembangan (*develop*).

### **C. Uji Coba Produk**

#### **1. Desain Uji Coba**

Uji coba produk merupakan uji coba lapangan operasional yang bertujuan untuk mengukur tingkat keefektifan LKPD dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Uji coba produk dalam penelitian ini dilakukan dengan desain eksperimen *One Group Pretest-Posttest*, yang tersaji dalam Gambar 4.





Gambar 4. Desain Eksperimen *One Group Pretest-Posttest*  
Sumber: Sugiyono (2011: 75)

Keterangan:

- $O_1$  = Nilai *pretest* (sebelum diberi *treatment*)
- $O_2$  = Nilai *posttest* (setelah diberi *treatment*)
- $X$  = *Treatment*

Berdasarkan Gambar 4, dapat dijelaskan bahwa  $O_1$  merupakan literasi sains peserta didik sebelum menggunakan SSP IPA bermuatan *guided inquiry* yang diukur melalui *pretest*,  $X$  merupakan *treatment* yang diberikan kepada peserta didik berupa pembelajaran yang menggunakan SSP IPA bermuatan *guided inquiry*, dan  $O_2$  merupakan literasi sains peserta didik setelah menggunakan SSP IPA bermuatan *guided inquiry* yang diukur melalui *posttest*. Dalam desain penelitian uji coba ini, tingkat keefektifan produk diketahui dengan membandingkan literasi sains peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan SSP IPA bermuatan *guided inquiry*.

**2. Tempat dan Waktu Uji Coba**

Uji coba ini dilaksanakan di SMP N 2 Kasihan pada semester genap bulan Maret tahun ajaran 2016/2017.

Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Minggu ke -	Hari						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
I							
II							
III							
IV							
V							

Keterangan :

■ : Hari pelaksanaan

### 3. Subjek dan Objek Penelitian

#### a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah dosen pembimbing, dosen ahli, guru IPA dan peserta didik. Sedangkan peserta didik SMP N 2 Kasihan untuk melakukan proses pembelajaran dengan SSP IPA yang dikembangkan dan menguji keefektifan SSP IPA untuk meningkatkan literasi sains.

#### b. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah SSP IPA meliputi silabus, RPP, LKPD dan instrumen penilaian materi “limbah gula madukismo” dengan pendekatan *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains.

### 4. Jenis Data

Data yang digunakan dalam pengembangan SSP IPA materi limbah gula madukismo berbasis *guided inquiry* adalah:

**a. Data Kualitatif**

Data yang diperoleh dari penilaian dosen pembimbing, dosen ahli dan guru IPA. Data berupa kritik, saran, dan masukan terhadap SSP IPA yang meliputi silabus, RPP, penilaian dan LKPD IPA yang sedang dikembangkan.

**b. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pengisian lembar angket penilaian SSP IPA oleh dosen ahli, guru IPA, angket respon peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *guided inquiry* dan data tingkat keefektifan SSP IPA dalam meningkatkan literasi sains peserta didik berupa skor *pretest* dan *posttest*.

**D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

**1. Lembar Validasi SSP IPA**

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian ahli tentang produk SSP IPA yang dikembangkan seperti lembar validasi silabus, RPP, penilaian dan LKPD. Hasil penilaian dari para ahli digunakan untuk mengevaluasi SSP IPA yang dikembangkan, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kelayakan SSP IPA yang dikembangkan.

a. Lembar Penilaian Kelayakan Silabus

Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kelayakan silabus. Hasil validasi digunakan untuk merevisi silabus, yang kemudian hasil revisi digunakan dalam acuan proses pembelajaran. Kisi – kisi silabus disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Kisi – Kisi Lembar Penilaian Silabus.

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
1	Komponen Silabus	a. Silabus memuat komponen identitas mata pelajaran, dan identitas sekolah b. Di dalam silabus terdapat komponen kompetensi inti, kompetensi dasar dan mata pelajaran. c. Silabus memuat komponen materi pokok, kegiatan pembelajaran dan penilaian d. Silabus memuat komponen alokasi waktu dan sumber belajar.	1	1
2	Prinsip Pengembangan			
	1) Ilmiah	a. Keseluruhan materi yang menjadi muatan dalam silabus harus benar secara keilmuan. b. Keseluruhan kegiatan yang menjadi muatan	2	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		dalam silabus harus benar c. Keseluruhan materi dapat dipertanggungjawabkan d. Keseluruhan kegiatan dapat dipertanggungjawabkan.		
	2) Relevan	a. Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik b. Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat intelektual c. Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat sosial emosional d. Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat spiritual peserta didik	3	1
	3) Sistematis	a. Komponen silabus saling berhubungan secara fungsional	4	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		<p>dalam mencapai kompetensi.</p> <p>b. Komponen silabus ditulis secara sistematis</p> <p>c. Komponen silabus ditulis dengan jelas</p> <p>d. Komponen silabus relevan dengan pedoman penulisan silabus</p>		
	4) Konsistensi	<p>a. Terdapat hubungan konsistensi antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian.</p> <p>b. Kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian ditulis secara sistematis</p> <p>c. Kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian ditulis dengan jelas.</p> <p>d. Kompetensi dasar, indikator, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber</p>	5	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		belajar dan penilaian relevan		
	5) Memadai	a. Cakupan indikator menunjang ketercapaian KD b. Materi relevan dengan KD c. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan KD d. Sumber belajar dan penilaian menunjang ketercapaian KD	6	1
	6) Aktual dan kontekstual	a. Indikator memperhatikan cakupan perkembangan ilmu dalam kehidupan nyata b. Materi pokok terkait dengan kehidupan nyata c. Kegiatan pembelajaran mengintegrasikan dengan kehidupan nyata dan peristiwa yang terjadi. d. Penilaian memperhatikan ilmu dalam kehidupan nyata	7	1
	7) Fleksibel	a. Materi pembelajaran ditentukan berdasarkan kultur daerah. b. Materi pembelajaran sesuai dengan KD	8	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Materi pembelajaran mengkaitkan dengan peristiwa yang terjadi dalam sehari – hari.</li> <li>d. Materi pembelajaran relevan dengan lingkungan sekitar.</li> </ul>		
	8) Menyeluruh	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Komponen silabus mencakup ranah kognitif</li> <li>b. Komponen silabus mencakup ranah afektif.</li> <li>c. Komponen silabus mencakup ranah psikomotorik</li> <li>d. Komponen silabus menyeluruh dan konsisten.</li> </ul>	9	1
	9) Desentralik	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengembangan silabus bergantung pada daerah maupun sekolah</li> <li>b. Silabus mengangkat masalah yang ada di daerah</li> <li>c. Kegiatan pembelajaran dalam silabus mengarahkan dalam penerapan pengetahuan pada lingkungan sekitar.</li> <li>d. Materi dalam silabus relevan pada kondisi daerah sekitar.</li> </ul>	10	1
3	Langkah Pengembangan			



No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
	1. Mengisi identitas silabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Identitas terdiri dari nama sekolah, kelas, mata pelajaran, dan semester</li> <li>b. Identitas silabus ditulis di atas matriks silabus.</li> <li>c. Identitas silabus konsisten</li> <li>d. Identitas silabus ditulis dengan jelas</li> </ul>	11	1
	2. Menuliskan Kompetensi Inti (KI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kompetensi Inti yang dituliskan di atas matriks silabus dan di bawah tulisan semester</li> <li>b. Kompetensi Inti yang dimuat berdasarkan standar isi</li> <li>c. Kompetensi inti ditulis dengan jelas.</li> <li>d. Terdapat 4 Kompetensi inti</li> </ul>	12	1
	3. Menuliskan Kompetensi Dasar (KD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. KD yang dipilih tercantum dalam standar isi</li> <li>b. KD yang dipilih menunjukkan adanya relevansi dengan KI</li> <li>c. KD relevan dengan kehidupan nyata</li> <li>d. KD ditulis secara konsisten.</li> </ul>	13	1
	4. Mengidentifikasi materi pokok	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Materi pokok yang dipilih memiliki relevansi dengan KI</li> </ul>	14	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Materi pokok yang dipilih relevan dengan KD</li> <li>c. Materi pokok layak dipelajari dari aspek tingkat kesulitannya maupun aspek pemanfaatan bahan ajar sesuai dengan jenjang pendidikan peserta didik</li> <li>d. Materi pokok yang dipelajari sesuai dengan lingkungan sekitar.</li> </ul>		
	5. Merumuskan indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Indikator sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik</li> <li>b. Indikator berkaitan dengan KI dan KD yang telah dipilih</li> <li>c. Rumusan indikator menggunakan kata kerja operasional</li> <li>d. Rumusan indikator relevan dengan saintifik proses (5M) yang telah ditentukan</li> </ul>	15	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
	6. Mengembangkan kegiatan pembelajaran	a. Kegiatan pembelajaran relevan dengan indikator pencapaian kompetensi b. Kegiatan pembelajaran disajikan secara runtut c. Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan berpusat pada peserta didik. d. Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan <i>guided inquiry</i>	16	1
	7. Menentukan penilaian	a. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi b. Penilaian memuat komponen teknik, bentuk dan contoh penilaian c. Penentuan teknik penilaian sesuai dengan bentuk instrumennya d. Instrumen penilaian sesuai dengan bentuk instrumennya	17	1
	8. Penentuan alokasi waktu	a. Penentuan alokasi waktu memperhatikan ketercapaian KD b. Alokasi waktu ditentukan dengan jam pelajaran dan banyaknya pertemuan	18	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		c. Penentuan alokasi waktu yang sesuai d. Penentuan alokasi waktu yang relevan dengan bobot materi.		
	9. Penentuan Sumber belajar	a. Sumber belajar yang ditentukan relevan dengan materi pembelajaran b. Sumber belajar relevan dengan kegiatan pembelajaran c. Sumber belajar lebih dari 1 sumber. d. Sumber belajar yang ditentukan berupa buku rujukan bagi peserta didik, guru dan media pembelajaran.	19	1
4	Bahasa	a. Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar b. Silabus disusun dengan bahasa yang komunikatif. c. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda d. Bahasa yang digunsksn mudah dipahami.	20	1
Jumlah			20	20

Sumber: Diadaptasi dari Permendikbud No 22 Tahun 2016 (2016: 5), Poppy Kamalia Devi (2009), Agus Dwiyanto (2016), dan Octaviasari Wahyu Ardiyani (2015).

b. Lembar Validasi RPP

Lembar validasi RPP digunakan untuk menilai kelayakan RPP. Hasil validasi ini yang digunakan untuk merevisi RPP, yang kemudian hasil revisi digunakan dalam proses pembelajaran. Kisi – kisi penilaian RPP disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Kisi – kisi Lembar Penilaian RPP

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
1	Komponen RPP	a. RPP memuat komponen identitas mata pelajaran, Identitas sekolah, kelas, dan materi pokok b. RPP memuat komponen alokasi waktu, tujuan pembelajaran, dan kompetensi dasar c. RPP memuat materi pembelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran d. RPP memuat sumber belajar, kegiatan pembelajaran, penilaian	1	1
<b>Langkah Penyusunan</b>				
2	Penyajian identitas sekolah, identitas mata pelajaran atau tema. Kelas/semester,	a. Identitas RPP memuat nama sekolah, mata pelajaran/ tema, kelas/semester, materi pokok dan alokasi waktu b. Identitas RPP ditulis di atas matrik RPP	2	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
	materi pokok dan alokasi waktu	c. Identitas RPP ditulis secara runtut. d. Identitas RPP dengan baik		
3	Penyusunan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi	a. KD dan indikator ditulis di atas tujuan pembelajaran b. KD sesuai dengan KI yang sudah ditetapkan c. KD sesuai dengan materi yang diajarkan d. Rumusan indikator relevan dengan KD yang dipilih	3	1
4	Perumusan tujuan pembelajaran Penyusunan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi	a. Tujuan pembelajaran menggunakan format ABCD ( <i>Audience, Behavior, Condition, and Degree</i> ). b. Rumusan tujuan pembelajaran relevan dengan indikator pencapaian kompetensi c. Rumusan tujuan pembelajaran disampaikan secara jelas dan mudah dipahami. d. Rumusan tujuan pembelajaran ditulis dengan runtut.	4	1
5	Menentukan materi pembelajaran	a. Materi pembelajaran memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan b. Materi pembelajaran mengacu pada KD dan	5	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		<p>indikator yang telah ditetapkan</p> <p>c. Materi pembelajaran ditulis dalam bentuk butir – butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>d. Materi pembelajaran mencapai tujuan pembelajaran</p>		
6	Menentukan pendekatan dan model pembelajaran	<p>a. Pendekatan pembelajaran relevan dengan model pembelajaran</p> <p>b. Pendekatan dan model relevan dengan materi pembelajaran</p> <p>c. Pendekatan dan model pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>d. Pendekatan dan model dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran</p>	6	1
7	Penentuan media pembelajaran	<p>a. Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran</p> <p>b. Media pembelajaran relevan dengan materi pembelajaran</p> <p>c. Media pembelajaran dipilih dengan jelas</p>	7	1

No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		d. Media pembelajaran konsiten		
8	Penentuan sumber belajar	<p>a. Pemilihan sumber belajar mengacu pada perumusan di dalam silabus yang dikembangkan</p> <p>b. Sumber belajar relevan dengan materi pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi</p> <p>c. Sumber belajar mendukung ketercapaian dengan tujuan pembelajaran</p> <p>d. Sumber belajar terdiri dari sumber belajar peserta didik dan sumber belajar guru</p>	8	1
9	Menentukan kegiatan pembelajaran	<p>a. Kegiatan pembelajaran setiap pertemuan relevan untuk mencapai KD yang telah ditetapkan</p> <p>b. Kegiatan pembelajaran memuat unsur pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup</p> <p>c. Dalam kegiatan inti dilakukan secara sistematis melalui pendekatan <i>guided inquiry</i></p> <p>d. Kegiatan pembelajaran relevan dengan</p>	9	1



No	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah
		ketercapaian indikator dan tujuan pembelajaran		
10	Menentukan penilaian	a. Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, serta instrumen yang digunakan b. Penilaian mencakup kompetensi literasi sains. c. Penilaian relevan dengan materi yang diajarkan d. Instrumen penilaian relevan dengan bentuk instrumen.	10	1
11	Bahasa	a. Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar b. RPP disusun dengan bahasa yang komunikatif. c. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda d. Penggunaan huruf kapital diawal kalimat	11	1
Jumlah			11	11

Sumber: Diadaptasi dari Permendikbud No 22 Tahun 2016 (2016: 5), Poppy Kamalia Devi (2009), Agus Dwiyanto (2016), dan Octaviasari Wahyu Ardiyani (2015).

c. Soal Uraian Literasi Sains

Soal Uraian digunakan untuk mengukur literasi sains peserta didik sesuai dengan indikator literasi sains yang telah disintesis. Peneliti

menyusun soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk uraian. Adapun kisi-kisi soal tes literasi sains disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Kisi-kisi Soal Tes Tertulis Literasi Sains

No.	Kompetensi Ilmiah Literasi Sains	Indikator literasi sains	Jumlah Butir
1.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	a) Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dengan situasi tertentu	1 butir
2.	Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah	a) Membedakan pertanyaan yang memungkinkan diselidiki secara ilmiah b) Mengusulkan cara untuk menyelidiki pertanyaan ilmiah tertentu	2 butir
3.	Menginterpretasikan bukti dan data ilmiah	a) Menganalisis dan menginterpretasikan data untuk menarik kesimpulan	2 butir
Jumlah			5

Sumber: Diadaptasi dari OECD (2013: 14-16)

d. Lembar Penilaian Kelayakan LKPD

Lembar validasi LKPD digunakan untuk menilai kelayakan LKPD berdasarkan para ahli media dan materi. Kisi – kisi penilaian LKPD disajikan dalam Table 9.

Tabel 9. Kisi – kisi LKPD *Guided inquiry*

No.	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah Butir
1.	Penerapan pendekatan <i>guided inquiry</i>	a. Mengarahkan peserta didik dalam suatu permasalahan b. Kegiatan LKPD muncul aspek merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan. c. Kegiatan mengarahkan pada penemuan suatu konsep d. Penyajian aspek tahapan <i>guided inquiry</i> sistematis.	1	1
2	Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan KI dan KD SMP/MTs	2	6
		Kebenaran konsep	3	
		Penyajian materi menuntut peserta didik belajar aktif	4	
		Penyajian materi menimbulkan rasa menyenangkan	5	
		Keakuratan fakta	6	
		Penekanan literasi sains	7	
3	Kebahasaan	Penggunaan bahasa yang tepat	8	2
		Penggunaan kalimat yang tepat	9	

No.	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir	Jumlah Butir
4	Penyajian	Penyajian LKPD pendekatan <i>guided inquiry</i>	10	3
		Penyajian kegiatan pembelajaran yang berurutan dan sistematis	11	
		Penyajian pertanyaan	12	
5	Kegrafikan	Kemenarikan tampilan	13	3
		Konsistensi tulisan	14	
		Penggunaan gambar yang tepat	15	
<b>Jumlah</b>				<b>15</b>

Sumber: Diadaptasi dari Depdiknas (2008: 28), Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-46), Kumalasari Diah Ayu Pebrianti (2016), dan Novika Lestari Handayani (2014)

## 2. Angket Respon Peserta Didik Terhadap LKPD

Angket atau kuisioner merupakan salah satu bentuk instrumen penilaian yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada peserta didik untuk dijawab (Sugiyono, 2011: 199). Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui respon peserta didik dan menilai keterbacaan LKPD oleh peserta didik. Instrumen penilaian pada angket respon peserta didik terhadap LKPD menggunakan skala Likert dengan menggunakan 4 alternatif jawaban yaitu, 1) Sangat Setuju (SS), 2) Setuju (S), 3) Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dari alternative jawaban tersebut kemudian dikonversi menjadi *rating-scale*. Kisi – kisi respon peserta didik terhadap LKPD disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Kisi – kisi Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1.	Penerapan pendekatan <i>guided inquiry</i>	Mengarahkan peserta didik dalam suatu permasalahan	1		3
		Dalam kegiatan LKPD muncul aspek merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan	2		
		Mengarahkan pada penemuan suatu konsep	3		
2.	Kelayakan Isi	Penyajian isi LKPD	4,5		4
		Penekanan literasi sains	6,7		
3.	Kebahasaan	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	8	9	2
4.	Penyajian	Penyajian kegiatan pembelajaran yang berurutan dan sistematis	10		3
		Penyajian pertanyaan	11	12	

No.	Aspek	Indikator Penilaian	Nomor Butir		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
5.	Kegrafikan	Penyajian fisik dan tampilan	13, 14,	15,16	4
<b>Jumlah</b>					<b>16</b>

Sumber: Diadaptasi dari Depdiknas (2008: 28), Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis (1992: 41-46), Kumalasari Diah Ayu Pebrianti (2016),

### 3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Guided inquiry*

Lembar observasi ini digunakan untuk mendapatkan data tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *guided inquiry* yang dilakukan oleh guru dan peserta didik. Keterlaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan sintaks pendekatan *guided inquiry* yang terdapat dalam RPP. Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *guided inquiry* menggunakan jawaban YA dan TIDAK. Jawaban YA apabila pernyataan sesuai dengan yang dilakukan guru atau peserta didik dan jawaban TIDAK apabila pernyataan tidak sesuai dengan yang dilakukan guru atau peserta didik dalam proses pembelajaran. Kisi – kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *guided inquiry* terdapat tabel 11.

Tabel 11. Kisi – Kisi Lembar Obervasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Guided Inquiry*

No	Sintaks <i>Guided inquiry</i>	Nomor Butir	Jumlah
1	Merumuskan masalah	1,2	1,2
2	Merumuskan hipotesis	3	3

No	Sintaks <i>Guided inquiry</i>	Nomor Butir	Jumlah
3	Mengumpulkan data	4	4
4	Menguji hipotesis	5	5
5	Menganalisis data	6	6
6	Merumuskan kesimpulan	7	7
Jumlah		7	7

### E. Teknik Analisis Data

Hasil penelitian selanjutnya akan dianalisis dan dideskripsikan agar mudah dipahami. Data yang dianalisis dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 1. Analisis Data Hasil Validasi SSP IPA

Analisis data hasil validasi SSP IPA yang diperoleh dari dosen ahli dan guru IPA berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif digunakan berupa masukan yang digunakan untuk merevisi produk dan data kuantitatif dilakukan untuk menghitung jumlah skor dari dosen ahli materi, dosen ahli perangkat pembelajaran dan guru IPA untuk setiap komponen penelitian. Teknik analisis data untuk kelayakan produk melalui lembar validasi dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut.

- a. Mentabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek penilaian produk.
- b. Menghitung rata – rata skor dari setiap aspek penilaian dengan menggunakan rumus persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata setiap komponen penilaian

$\Sigma X$  = Jumlah skor dalam setiap komponen penilaian

$n$  = Jumlah validator

(Sumber: Djemari Mardapi 2008: 123)

c. Mengubah skor rata – rata menjadi nilai dengan kategori

Data yang diperoleh pada setiap butir penilaian kemudian dijumlah sebagai skor actual ( $X$ ). Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini kemudian diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat untuk mengetahui kelayakan LKPD. Adapun acuan untuk mengubah skor menjadi skala empat seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Konversi Skor Aktual Menjadi Nilai Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X > \bar{X}_i + 1 sb_x$	A	Sangat baik
2.	$\bar{X}_i < X \leq \bar{X}_i + 1 sb_x$	B	Baik
3.	$\bar{X}_i - 1 sb_x < X \leq \bar{X}_i$	C	Cukup
4.	$X \leq \bar{X}_i - 1 sb_x$	D	Kurang baik

Sumber: Djemari Mardapi (2008: 123)

Keterangan:

$X$  = Skor aktual

$\bar{X}_i$  = Skor rata-rata ideal

$= \frac{1}{2}$  (Skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

$Sb_x$  = Simpangan baku ideal

$= \frac{1}{6}$  (Skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Skor maksimum ideal =  $\Sigma$ butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimum ideal =  $\Sigma$ butir kriteria x skor terendah

Hasil penilaian validator akan dikonversi menjadi skala empat seperti acuan konversi skor. Hasil konversi skor yang dilakukan peneliti



dapat dilihat pada tabel 13 yang kemudian dijadikan acuan untuk menentukan kualitas produk SSP IPA.

Tabel 13. Hasil konversi Skor Komponen SSP IPA Menjadi Nilai Skala Empat

No	Komponen Penilaian SSP	Jumlah Indikator Penilaian	Interval Skor	Nilai	Keterangan
1	Silabus	21	$X > 60$	A	Sangat baik
			$50 < X \leq 60$	B	Baik
			$40 < X \leq 50$	C	Cukup
			$X \leq 40$	D	Kurang baik
2	RPP	11	$X > 33$	A	Sangat baik
			$27.5 < X \leq 33$	B	Baik
			$22 < X \leq 27.5$	C	Cukup
			$X \leq 22$	D	Kurang baik
3	LKPD IPA	19	$X > 45$	A	Sangat baik
			$37.5 < X \leq 45$	B	Baik
			$30 < X \leq 37.5$	C	Cukup
			$X \leq 30$	D	Kurang baik
4	Soal literasi sains	5	$X > 15$	A	Sangat valid
			$12.5 < X \leq 15$	B	Valid
			$10 < X \leq 12.5$	C	Cukup valid
			$X \leq 10$	D	Kurang valid

Nilai kelayakan dalam penelitian ini ditentukan dengan nilai minimum “B” dengan kategory baik. Jadi jika hasil penilaian oleh dosen ahli dan guru IPA reratanya memberikan hasil “B” atau lebih maka produk pengembangan SSP IPA layak digunakan.

Reliabilitas dari validasi dosen ahli dan guru IPA dapat ditetapkan dengan menggunakan persamaan Borich (1994: 385) dengan persamaan sebagai berikut:

$$PA = 100\% \left\{ 1 - \frac{(A-B)}{(A+B)} \right\} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:  
 A = Skor tertinggi  
 B = Skor terendah

Hasil validasi dikatakan reliabel apabila reliabilitas di atas 75%

## 2. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

Data kualitatif respon peserta didik terhadap LKPD IPA hasil pengembangan harus diubah menjadi data kuantitatif. Pengubahan data kualitatif pada angket respon peserta didik menjadi data kuantitatif sesuai dengan ketentuan pada Tabel 14.

Tabel 14. Pedoman Konversi Data Kualitatif Menjadi Data Kuantitatif

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

Sumber: Eko Putro Widoyoko (2009: 236)

Setelah dilakukan konversi, data respon peserta didik dapat dianalisis. Langkah awal dalam melakukan analisis data respon peserta didik terhadap LKPD *Draft* III adalah menghitung jumlah skor untuk setiap komponen

penilaian. Langkah selanjutnya adalah menghitung skor rata-rata untuk setiap komponen penilaian dengan persamaan 1.

Selanjutnya, semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah dan disebut sebagai skor aktual (X). Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor menjadi skala empat untuk mengetahui tingkat keterbacaan LKPD IPA yang dikembangkan. Adapun pedoman konversi skor aktual menjadi skala empat tersebut dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 15. Konversi Skor Angket Respon Peserta Didik terhadap LKPD Menjadi Nilai dengan Skala Empat.

No	Komponen Penilaian SSP	Jumlah Indikator Penilaian	Interval Skor	Nilai	Keterangan
1	Penerapan <i>guided inquiry</i>	3	$X > 9$	A	Sangat baik
			$7.5 < X \leq 9$	B	Baik
			$6 < X \leq 7.5$	C	Cukup
			$X \leq 6$	D	Kurang baik
2	Kelayakan isi	4	$X > 12$	A	Sangat baik
			$10 < X \leq 12$	B	Baik
			$8 < X \leq 10$	C	Cukup
			$X \leq 8$	D	Kurang baik
3	Kebahasaan	2	$X > 6$	A	Sangat baik
			$5 < X \leq 6$	B	Baik
			$4 < X \leq 5$	C	Cukup
			$X \leq 4$	D	Kurang baik
4	Penyajian	3	$X > 9$	A	Sangat baik
			$7.5 < X \leq 9$	B	Baik
			$6 < X \leq 7.5$	C	Cukup
			$X \leq 6$	D	Kurang baik

No	Komponen Penilaian SSP	Jumlah Indikator Penilaian	Interval Skor	Nilai	Keterangan
5	Kegrafikan	4	$X > 12$	A	Sangat baik
			$10 < X \leq 12$	B	Baik
			$8 < X \leq 10$	C	Cukup
			$X \leq 8$	D	Kurang baik

LKPD IPA yang telah dikembangkan layak digunakan dalam uji coba lapangan operasional apabila mendapatkan nilai minimal “B” dengan kategori baik.

### 3. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan *Guided Inquiry*

Data keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *guided inquiry* yang dilakukan oleh guru dan peserta didik dianalisis dengan menggunakan statistic deskriptif dengan skor rerata. Data tersebut diambil berdasarkan jumlah pertemuan yang terdapat di dalam RPP. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh 2 observer. Analisis keterlaksanaan pembelajaran dapat dilakukan dengan cara berikut.

$$\%keterlaksanaan = \sum \frac{\text{aspek pembelajaran guided inquiry yang terlaksana}}{\text{aspek pembelajaran guided inquiry}} \times 100\% \dots (3)$$

Presentase keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan pedoman konversi menurut Eko Putro W (2009: 242) yang tersaji pada tabel 16.

Tabel 16. Konversi Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Persentase (%)	Kategori
1.	$80 \leq X \leq 100$	Sangat baik
2.	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4.	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5.	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

Sumber: Eko Putro Widoyoko (2009: 242)

#### 4. Analisis Data Skor *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains

Skor yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menghitung *gain score*. Dalam penelitian ini, *gain score* mencerminkan efektivitas SSP IPA dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Perhitungan *gain score* didasarkan pada persamaan 3.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \dots\dots\dots(4)$$

(Sumber: Hake, 1999: 1)

*Gain score* selanjutnya diubah menjadi kriteria kualitatif. Kriteria peningkatan literasi sains peserta didik secara kualitatif ditentukan sesuai dengan Tabel 17.

Tabel 17. Kriteria Peningkatan Literasi Sains Peserta Didik

No.	Rentang Gain Score	Kategori
1.	$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
3.	$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999: 1)