















minat anak, (5) tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan peristiwa-peristiwa otentik yang terjadi dalam rentang waktu belajar, mempertimbangkan kurikulum yang berlaku, serta harapan dari masyarakat, dan juga mempertimbangkan kesediaan sumber belajar.

- b. Prinsip pelaksanaan pembelajaran terpadu, yaitu diantaranya : (1) guru hendaknya jangan menjadi “*single actor*” yang mendominasi pembicaraan dalam proses belajar mengajar, (2) pemberian tanggung jawab individu dan kelompok harus jelas dalam setiap tugas yang menuntut adanya kerjasama kelompok, dan (3) guru perlu akomodatif terhadap ide yang terkadang sama sekali tidak terpikirkan dalam proses perencanaan.
- c. Prinsip evaluasi, yaitu : (1) memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan evaluasi diri di samping bentuk evaluasi lainnya. Dan (2) guru perlu mengajak siswa untuk mengevaluasi perolehan belajar yang telah dicapai berdasarkan kriteria keberhasilan pencapaian tujuan yang telah disepakati dalam kontrak.
- d. Prinsip reaksi, adalah dampak pengiring yang penting bagi perilaku secara sadar belu tersentuh oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar. Karena itu, guru dituntut agar mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai tuntas. Guru harus bereaksi terhadap reaksi siswa dalam semua “*event*” yang tidak diarahkan ke aspek yang sempit, tetapi ke suatu kesatuan utuh dan bermakna.<sup>23</sup>

#### 4. Landasan Teoritis Pembelajaran Terpadu tipe *Webbed*

Teori yang melandasi pembelajaran terpadu adalah teori perkembangan jean konstruktivisme, piaget, vygotsky, dan bruner.

---

<sup>23</sup> Keke Taruli Arionang, “Pengintegrasian Pendidikan Kewirausahaan Melalui Pembelajaran Terpadu Berbagai Disiplin Ilmu”, *Jurnal Pendidikan Penabur*, Nomor-21, tahun ke-12,(Desember, 2013), 70-71.













		kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan		Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok <sup>32</sup>

## B. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah perlengkapan kegiatan pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan pembelajaran, silabus, lembar kerja siswa (LKS), media dan lain-lain.

### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

Komponen dan langkah-langkah penyusunan RPP adalah:

- a. Identitas mata pelajaran yang meliputi : satuan pendidikan, kelas semester, program-program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.
- b. Standar kompetensi yang merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.
- c. Kompetensi dasar yaitu sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

<sup>32</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), 66.

- d. Indikator pencapaian kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, keterampilan.
- e. Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan bisa dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.
- f. Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
- g. Alokasi waktu yang ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.
- h. Metode pembelajaran ini digunakan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan.
- i. Kegiatan pembelajaran.
  - 1) Pendahuluan  
Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
  - 2) Inti  
Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD.
  - 3) Penutup  
Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.
- j. Penilaian hasil belajar. Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada standar penilaian.



- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran harus sederhana dan fleksibel, serta dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, dan pembentukan kompetensi peserta didik
- c. Kegiatan yang disusun dan dikembangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harus menunjang dan sesuai dengan kompetensi dasar yang akan diwujudkan.
- d. Rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan harus utuh dan menyeluruh, serta jelas pencapaiannya.
- e. Harus ada koordinasi antar komponen pelaksana program di sekolah, terutama apabila program pembelajaran dilaksanakan secara tim, atau dilaksanakan diluar kelas, agar tidak mengganggu jam-jam mata pelajaran lain.<sup>35</sup>

### 3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Lembar Kerja Siswa (LKS) memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus di tempuh.<sup>36</sup>

### 4. Syarat-syarat dalam Pengembangan LKS

LKS yang disusun harus memenuhi syarat-syarat tertentu agar menjadi LKS yang berkualitas baik. Syarat-syarat didaktik, konstruksi, dan teknis yang harus dipenuhi antara lain:

- a. Syarat-syarat didaktik

---

<sup>35</sup> Wahab, "*Pengembangan Silabus dan RPP*" di akses dari <http://sumut.kemenag.go.id/file/file/TULISANPENGAJAR/kdpa1356064473.pdf> pada tanggal 14 september 2014

<sup>36</sup> Khilyatun Nisa' : "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika yang Mengintegrasikan Integral Matematika dan Hukum Waris dengan Model Itegrated Learning Berbasis Masalah*", Skripsi, (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN UIN Sunan Ampel Surabaya: Tidak Dipublikasikan, 2014), 63.

- Mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. LKS lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Pengalaman belajar yang dialami siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa.
- b. Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS
  - c. Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS<sup>37</sup>

### C. Kriteria Konstruk (*Construct Validity*) dan Kriteria isi (*Content Validity*)

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.<sup>38</sup>

Menurut Zaenal Arifin, validitas adalah ukuran tingkat-tingkat keshahihan (keabsahan) suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid memiliki tingkat keshahihan yang tinggi. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validasi terhadap instrumen non tes dalam penelitian pendidikan dapat dilakukan dengan validitas isi dan validitas kostruk:

---

<sup>37</sup> Eli Rohaeti, Endang Widjajanti LFX, dan Regina Tutik Padmaningrum, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP Kelas VII, VIII dan IX" *artikel penelitian*. 4-5.

<sup>38</sup> Prasetyo Budi Widodo, "Reabilitas dan Validitas Konstruk Skala Konsep Diri untuk Mahasiswa Indonesia", *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, Vol. 3 No.1, (Juni,2006), 3.



















(WIB) bujur daerahnya selalu  $105^0$ , waktu indonesia timur (WIT) bujur daerahnya  $135^0$  sedangkan waktu indonesia indonesia tengah (WITA) bujur daerahnya  $120^0$ .

Data deklinasi dan perata waktu disajikan dalam tabel. Tabel ini dibuat dengan interval 5 harian tiap bulannya, hal ini dimaksudkan untuk keperluan penyusunan jadwal yang biasa dipakai pada penerbitan kalender yang juga menggunakan interval seperti itu. Jika membutuhkan perhitungan dengan akurasi tinggi, sebaiknya menggunakan data-data yang lebih akurat. Seperti data matahari dan data bulan dalam software winhisab yang dibuat oleh ephemiris.

Tabel ini juga dibuat dengan siklus 4 tahunan, karena adanya tahun kabisat dengan penambahan 1 hari pada bulan februari, sehingga ada pergeseran hari pada bulan-bulan berikutnya. Langkah-langkah pengambilan data adalah :

- Bagilah tahun dengan angka 4, sisanya adalah bashithoh
- Bila angka habis dibagi 4, maka gunakan kolom kabisat.

Semua data perata waktu (*equation of time*) dalam menit dan detik. Bila digunakan dalam perhitungan harus ditambah  $0^0$  di awalnya.

**Tabel 2.3**

**Daftar Deklinasi Matahari Dan Perata Waktu Dalam Siklus 4 Tahunan**

Bln	Tgl	Basithoh ke-1		Basithoh ke-2		Basithoh ke-3		Kabisat	
		Deklinasi	Prt.Wkt	Deklinasi	Prt.Wkt	Deklinasi	Prt.Wkt	Deklinasi	Prt.Wkt
Januari	1	-23°00'	-03'09"	-23°01'	-03'15"	-23°03'	-3'21"	-23°04'	-3'03"
	6	-22°31'	-05'28"	-22°22'	-05'34"	-22°34'	-5'40"	-22°36'	-5'22"
	11	-21°50'	-07'36"	-21°51'	-07'42"	-21°54'	-7'48"	-21°55'	-7'30"
	16	-20°58'	-09'30"	-21°00'	-09'36"	-21°03'	-9'42"	-21°05'	-9'24"
	21	-19°56'	-11'07"	-19°59'	-11'13"	-20°02'	-11'19"	-20°06'	-11'01"
	26	-18°45'	-12'26"	-18°48'	-12'32"	-18°52'	-12'38"	-18°56'	-12'20"
	31	-17°25'	-13'25"	-17°29'	-13'31"	-17°33'	-13'37"	-17°38'	-13'19"

Bln	Tgl	Basithoh ke-1		Basithoh ke-2		Bashitoh ke-3		Kabisat	
		Deklinsi	Prt.Wkt	Deklinsi	Prt.Wkt	Deklinsi	Prt.Wkt	Deklinsi	Prt.Wkt
Februari	1	-17°08'	-13°34"	-17°12'	-13°40"	-17°17'	-13°46"	-17°21'	-13°28"
	6	-15°40'	-14°09"	-15°44'	-14°15"	-15°49'	-14°21"	-15°53'	-14°03"
	11	-14°04'	-14°23"	-14°09'	-14°29"	-14°14'	-14°35"	-14°19'	-14°17"
	16	-12°23'	-14°17"	-12°28'	-14°23"	-12°33'	-14°29"	-12°39'	-14°11"
	21	-10°37'	-13°53"	-10°42'	-13°59"	-10°47'	-13°05"	-10°53'	-13°47"
	26	-08°46'	-13°13"	-08°52'	-13°19"	-08°57'	-13°25"	-09°03'	-13°07"
	29	-	-	-	-	-	-	-07°56'	-12°35"
Maret	1	-07°39'	-12°30"	-07°44'	-12°36"	-07°50'	-12°42"	-07°33'	-12°24"
	6	-05°43'	-11°25"	-05°49'	-11°31"	-05°55'	-11°37"	-05°38'	-11°19"
	11	-03°46'	-10°10"	-03°52'	-10°16"	-03°58'	-10°22"	-03°41'	-10°04"
	16	-01°48'	-08°47"	-01°54'	-08°53"	-02°00'	-08°59"	-01°42'	-08°41"
	21	+00°09'	-07°20"	+00°04'	-07°26"	+00°01'	-07°32"	+00°15'	-07°14"
	26	+02°08'	-05°49"	+02°02'	-05°02"	+01°56'	-05°01"	+02°13'	-05°43"
31	+04°05'	-04°19"	+03°59'	-04°25"	+03°53'	-04°31"	+04°10'	-04°13"	
April	1	+04°28'	-04°01"	+04°22'	-04°07"	+04°16'	-04°13"	+04°34'	-03°55"
	6	+06°22'	-02°33"	+06°17'	-02°39"	+06°11'	-02°45"	+06°28'	-02°27"
	11	+08°14'	-01°11"	+08°09'	-01°17"	+08°04'	-01°23"	+08°20'	-01°05"
	16	+10°03'	+00°16"	+09°58'	+00°22"	+09°53'	+00°28"	+10°08'	+00°10"
	21	+11°47'	+01°22"	+11°42'	+01°28"	+11°37'	+01°34"	+11°52'	+01°16"
	26	+13°27'	+02°17"	+13°22'	+02°23"	+13°17'	+02°29"	+13°32'	+02°11"
	30	+14°39'	+02°52"	+14°37'	+02°58"	+14°32'	+03°04"	+14°47'	+02°46"
Mei	1	+15°01'	+03°00"	+14°56'	+03°06"	+14°52'	+03°12"	+15°05'	+02°54"
	6	+16°29'	+03°29"	+16°24'	+03°35"	+16°20'	+03°41"	+16°33'	+03°23"
	11	+17°49'	+03°44"	+17°46'	+03°50"	+17°42'	+03°56"	+17°53'	+03°38"
	16	+19°03'	+03°46"	+18°59'	+03°52"	+18°56'	+03°58"	+19°06'	+03°40"
	21	+20°08'	+03°33"	+20°05'	+03°39"	+20°02'	+03°45"	+20°11'	+03°27"
	26	+21°05'	+03°07"	+21°02'	+03°13"	+21°00'	+03°19"	+21°08'	+03°01"
	31	+21°53'	+02°28"	+21°51'	+02°34"	+21°49'	+02°40"	+21°55'	+02°22"
Juni	1	+22°01'	+02°20"	+21°59'	+02°26"	+21°57'	+02°32"	+22°03'	+02°14"
	6	+22°38'	+01°29"	+22°36'	+01°35"	+22°37'	+01°41"	+22°39'	+01°23"
	11	+23°04'	+00°32"	+23°03'	+00°38"	+23°02'	+00°44"	+23°05'	+00°26"
	16	+23°20'	-00°43"	+23°19'	-00°49"	+23°19'	-00°55"	+23°20'	-00°37"
	21	+23°26'	-01°48"	+23°26'	-01°54"	+23°26'	-02°00"	+23°26'	-01°42"
	26	+23°21'	-02°52"	+23°22'	-02°58"	+23°22'	-03°04"	+23°21'	-02°46"
	30	+23°11'	-03°41"	+23°07'	-03°47"	+23°12'	-03°53"	+23°09'	-03°35"
Juli	1	+23°07'	-03°53"	+23°07'	-03°59"	+23°08'	-04°05"	+23°06'	-03°47"
	6	+22°42'	-04°47"	+22°43'	-04°53"	+22°45'	-04°59"	+22°42'	-04°41"
	11	+22°07'	-05°33"	+22°09'	-05°39"	+22°11'	-05°45"	+22°07'	-05°27"
	16	+21°23'	-06°07"	+21°25'	-06°13"	+21°26'	-06°19"	+21°21'	-06°01"
	21	+20°30'	-06°28"	+20°32'	-06°34"	+20°35'	-06°40"	+20°27'	-06°22"
	26	+19°28'	-06°36"	+19°31'	-06°42"	+19°34'	-06°48"	+19°25'	-06°30"
	31	+18°18'	-06°28"	+18°21'	-06°34"	+18°25'	-06°40"	+18°14'	-06°22"
Agustus	1	+18°03'	-06°21"	+18°07'	-06°22"	+18°11'	-06°22"	+18°00'	-06°20"
	6	+16°44'	-05°59"	+16°48'	-06°01"	+16°52'	-06°02"	+16°39'	-05°58"
	11	+15°19'	-05°24"	+15°23'	-05°26"	+15°27'	-05°28"	+15°14'	-05°21"
	16	+13°47'	-04°34"	+13°51'	-04°36"	+13°55'	-04°38"	+13°43'	-04°30"
	21	+12°10'	-03°32"	+12°14'	-03°35"	+12°18'	-03°38"	+12°07'	-03°28"
	26	+10°28'	-02°18"	+10°32'	-02°22"	+10°36'	-02°26"	+10°25'	-02°14"
	31	+08°42'	-00°54"	+08°46'	-00°58"	+08°50'	-01°02"	+08°39'	-00°50"

Bln	Tgl	Basitoh ke-1		Basitoh ke-2		Basitoh ke-3		Kabisat	
		Deklinasi	Prt. Wkt	Deklinasi	Prt. Wkt	Deklinasi	Prt. Wkt	Deklinasi	Prt. Wkt
September	1	+08°20'	-00°37''	+08°25'	-00°41''	+08°30'	-00°45''	+08°13'	-00°32''
	6	+06°30'	+00°56''	+06°35'	+00°51''	+06°40'	+00°46''	+06°23'	+01°01''
	11	+04°37'	+02°36''	+04°42'	+02°31''	+04°48'	+02°26''	+04°30'	+02°41''
	16	+02°42'	+04°20''	+02°47'	+04°16''	+02°53'	+04°10''	+02°35'	+04°26''
	21	+00°46'	+06°06''	+00°51'	+06°00''	+00°57'	+05°57''	+00°37'	+06°11''
	26	-01°10'	+07°51''	-01°05'	+07°46''	-00°59'	+07°41''	-01°17'	+07°56''
	30	-02°58'	+09°13''	-02°53'	+09°08''	-02°47'	+09°03''	-03°05'	+09°18''
Oktober	1	-03°06'	+09°38''	-03°01'	+09°33''	-04°55'	+09°28''	-03°13'	+09°43''
	6	-05°02'	+11°49''	-04°57'	+11°44''	-04°52'	+11°40''	-05°09'	+11°54''
	11	-06°57'	+13°13''	-06°52'	+13°09''	-06°46'	+13°05''	-07°04'	+13°16''
	16	-08°48'	+14°24''	-08°43'	+14°21''	-08°36'	+14°18''	-08°55'	+14°28''
	21	-10°37'	+15°22''	-10°32'	+15°19''	-10°26'	+15°17''	-10°44'	+15°24''
	26	-12°22'	+16°02''	-12°17'	+16°01''	-12°11'	+15°59''	-12°29'	+16°04''
	31	-14°02'	+16°25''	-13°57'	+16°24''	-13°51'	+16°23''	-14°09'	+16°25''
Nopember	1	-14°22'	+16°27''	-14°17'	+16°26''	-14°11'	+16°26''	-14°29'	+16°27''
	6	-15°55'	+16°25''	-15°50'	+16°25''	-15°44'	+16°26''	-16°02'	+16°24''
	11	-17°22'	+16°02''	-17°17'	+16°03''	-17°11'	+16°05''	-17°29'	+16°00''
	16	-18°41'	+15°17''	-18°36'	+15°20''	-18°30'	+15°22''	-18°48'	+15°14''
	21	-19°52'	+14°11''	-19°47'	+14°15''	-19°41'	+14°19''	-19°59'	+14°08''
	26	-20°54'	+12°46''	-20°49'	+12°50''	-20°43'	+12°55''	-21°03'	+12°41''
	30	-21°26'	+11°24''	-21°21'	+11°29''	-21°15'	+11°34''	-21°33'	+11°18''
Desember	1	21°46'	+11°02''	-21°41'	+11°07''	-21°35'	+11°13''	-21°53'	+10°56''
	6	-22°27'	+09°03''	-22°22'	+09°08''	-22°16'	+09°14''	-22°34'	+08°55''
	11	-22°56'	+06°49''	-22°51'	+06°56''	-22°45'	+07°03''	-23°03'	+06°42''
	16	-23°18'	+04°27''	-23°13'	+04°34''	-23°07'	+04°41''	-23°25'	+04°20''
	21	-23°26'	+02°00''	-23°21'	+02°07''	-23°15'	+02°14''	-23°33'	+01°52''
	26	-23°22'	-00°29''	-23°17'	-00°22''	-23°11'	-00°14''	-23°29'	-00°36''
	31	-23°06'	-02°55''	-23°01'	-02°48''	-22°55'	-02°41''	-23°13'	-03°02''

b. Contoh Teknik Hisab Awal Waktu Shalat Surabaya  
Tanggal 14 Januari 2015

Lintang Tempat	$-7^{\circ} 15'$
Bujur Tempat	$112^{\circ} 45'$
Bujur Daerah	$105^{\circ}$
Deklinasi	$-21^{\circ} 54'$
Perata waktu (e)	$-7' 48''$

1) Awal dzuhur

Rumus awal waktu dzuhur

$$\begin{aligned}
 &= 12^{\circ} 00' 00'' - \text{perata waktu} + (\text{Bd-Bt}): 15 + i \\
 &= 12^{\circ} 00' 00'' - (-00^{\circ} 7' 48'') + (105^{\circ} - 112^{\circ} 45') : 15 \\
 &\quad + i
 \end{aligned}$$







6. Uji coba produk dilakukan pada kelompok terbatas yang telah ditentukan. Pengujian dapat dilakukan dengan metode eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas produk lama dengan yang baru.
7. Revisi Produk setelah diujikan kepada sampel tertentu, namun masih ditemukan beberapa kelemahan maka akan diperbaiki sehingga dapat digunakan untuk jangkauan luas.
8. Uji coba pemakaian. Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk baru tersebut dapat diterapkan dalam lingkup lembaga pendidikan yang lebih luas. Dalam operasinya, produk baru tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.
9. Revisi produk dilakukan jika dalam pemakaian dalam lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan.
10. Pembuatan produk masal. Bila produk baru tersebut telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian, maka produk baru tersebut dapat digunakan pada setiap lembaga pendidikan.<sup>47</sup>

Berdasarkan langkah-langkah R&D yang telah dikembangkan oleh Sugiono, Sukmadinata memodifikasi langkah penelitian dan pengembangan menjadi tiga tahap, yaitu :1) studi pendahuluan, 2) pengembangan produk, dan 3) uji produk.

Studi pendahuluan terdiri atas tiga langkah, yaitu studi kepustakaan, survei lapangan, dan penyusunan produk awal. Pengembangan produk dilakukan dalam dua tahap, langkah pertama melakukan uji coba terbatas dan langkah kedua uji coba lebih luas<sup>48</sup>. Uji coba produk merupakan tahap pengujian kemampuan produk yang dihasilkan, yaitu dengan menguji kemampuan produk baru

---

<sup>47,48</sup> Faridanursyahidah” *research-and-development-vs-development-research*”. Di akses dari <http://faridanursyahidah.files.wordpress.com/2012/06/research-and-development-vs-development-research.pdf> pada tanggal 19 agustus 2014.

