

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian pengembangan memfokuskan kajiannya pada bidang desain atau rancangan, apakah itu berupa model desain, dan desain bahan ajar, produk misalnya media, dan juga proses.<sup>23</sup> Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.<sup>24</sup>

Pengertian penelitian menurut Borg *and* Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan, dan memvalidasi produk pendidikan.<sup>25</sup> Dalam penjelasan Borg *and* Gall, produk-produk pendidikan tidak hanya berupa materi, seperti buku pelajaran, video pembelajaran, dan lain-lain tetapi juga termasuk untuk merujuk cara-cara dan proses-proses pembelajaran yang telah ada misalnya, metode pembelajaran atau metode pengorganisasian pembelajaran.<sup>26</sup>

Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk

---

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal 407

<sup>24</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal 61

<sup>25</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2010), hal 194-195

<sup>26</sup> *Ibid.*, hal 195

yang telah ada, yang dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti, buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bias juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.<sup>27</sup>

Berdasarkan definisi di atas, penelitian dan pengembangan dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana, didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil pembelajaran yang memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal.

Menurut Seel dan Richey, dalam bentuk yang paling sederhana penelitian dan pengembangan ini dapat berupa:<sup>28</sup>

- a. Kajian tentang proses dan dampak rancangan pengembangan dan upaya-upaya pengembangan tertentu atau khusus atau berupa.
- b. Suatu situasi dimana seseorang melakukan atau melaksanakan rancangan, pengembangan pembelajaran, atau kegiatan-kegiatan evaluasi dan mengkaji proses pada saat yang sama atau berupa.

---

<sup>27</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*. . ., hal 164

<sup>28</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan*. . ., hal 23

- c. Kajian tentang rancangan, pengembangan, dan proses evaluasi pembelajaran baik yang melibatkan kompone atau proses atau tertentu saja.

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan ini ada beberapa metode yang digunakan, yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental.<sup>29</sup>

- a. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal, untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada, mencakup:

- 1) Kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang akan dikembangkan.
- 2) Kondisi pihak pengguna seperti skala, huruf, dan siswa.
- 3) Kondisi factor pendukung dan penghambat mencakup unsur manusia, sarana dan prasarana, biaya pengelolaan, dan lingkungan.

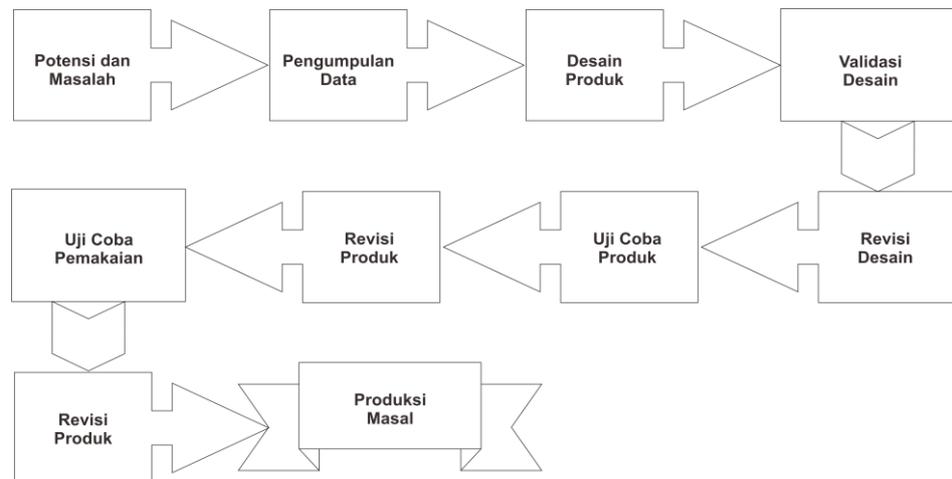
- b. Metode evaluatif digunakan untuk mengkaji uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba kemudian diadakan evaluasi baik hasil maupun proses.

- c. Metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. Dalam eksperimen pengukuran selain pada kelompok eksperimen juga kelompok kontrol. Pemilihan kelompok eksperimen dan kontrol dilakuak secara acak.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan digambarkan sebagai berikut:

---

<sup>29</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*. . ., hal 167



**Gambar 2.1** Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R & D)

Adapun penjelasan langkah-langkah metode penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut.<sup>30</sup>

#### 1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik.<sup>31</sup> Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi dapat berdasarkan laporan orang lain atau dokumentasi kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan kelas untuk melihat riil lapangan, kajian pustaka dan termasuk literatur pendukung terkait sebagai landasan untuk melakukan pengembangan.

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan...*, hal. 409

<sup>31</sup> *Ibid.*, hal. 409

## 2. Mengumpulkan informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditemukan secara faktual, maka selanjutnya mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Metode yang akan dilakukan dalam penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai.<sup>32</sup>

## 3. Desain Produk

Peneliti dalam penelitian *Research and Development* dalam dunia pendidikan akan menghasilkan metode mengajar baru. Rancangan metode mengajar baru dibuat berdasarkan penilaian terhadap metode mengajar lama, sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan terhadap metode tersebut. Selain itu, peneliti juga harus melakukan penelitian kepada sekolah-sekolah lain yang dipandang metodenya bagus. Selain itu, harus juga mengkaji referensi mutakhir yang terkait dengan metode mengajar yang modern beserta indikator pelaksanaan dan hasil kerjanya.<sup>33</sup>

Produk yang dihasilkan *Research and Development* diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Produk-produk dalam pendidikan, misalnya kurikulum

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, hal. 411

<sup>33</sup> *Ibid.*, hal 412-413

yang spesifik untuk pendidikan tertentu, metode mengajar, media pendidikan, buku ajar, modul, kompetensi tenaga kependidikan, system evaluasi, model uji kompetensi, penataan ruang kelas untuk model pembelajaran, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian, dan lain-lain.<sup>34</sup>

Hasil akhir dari penelitian dan pengembangan adalah berupa rancangan metode pembelajaran baru yang bersifat hipotetik. Dikatakan hipotetik karena efektivitasnya belum terbukti dan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian. Setai desain produk perlu ditunjukkan dalam gambar kerja, bagan, atau uraian ringkasan, sehingga memudahkan pihak untuk memahami. Efektivitas metode mengajar baru bias diukur dari mudah diimplementasikan, suasana belajar menjadi kondusif dan hasil pembelajaran meningkat.<sup>35</sup>

#### 4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk. Metode mengajar baru secara rasional harus lebih efektif dari yang lama. Dikatak rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.<sup>36</sup>

Validasi produk dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai

---

<sup>34</sup> *Ibid.*, hal. 412

<sup>35</sup> *Ibid.*, hal. 413

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal. 414

produk yang dirancang. Setiap pakar diminta untuk memberikan penilaian terkait kelebihan dan kelemahan desain.<sup>37</sup>

#### 5. Perbaiki Desain

Setelah dilakukan validasi, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.<sup>38</sup> Peneliti bertugas untuk memperbaiki desain produk yang telah dirancang.

#### 6. Uji Coba Produk

Uji coba pada tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan metode mengajar. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah metode mengajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan metode mengajar yang lama atau yang lainnya.

Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai metode mengajar baru (*befor-after*) atau dengan membandingkan kelompok yang tetap menggunakan metode mengajar yang lama. Sehingga terbentuk 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.<sup>39</sup>

#### 7. Revisi Produk

---

<sup>37</sup> *Ibid.*, hal. 414

<sup>38</sup> *Ibid.*, hal. 414

<sup>39</sup> *Ibid.*, hal. 415

Tahap ini dipusatkan pada berbagai perbaikan pada komponen-komponen model pembelajaran terkait dengan hasil uji coba. Perbaikan memanfaatkan hasil uji coba dan diskusi dengan guru pelaksana model, guru pengamat, dan guru-guru yang ikut serta mempelajari model.<sup>40</sup>

#### 8. Uji Coba Pemakaian

Setelah model diperbaiki dan disempurnakan dilakukan uji coba produk. Dalam operasinya, metode baru tersebut, tetap harus dinilai kekuarangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.<sup>41</sup>

#### 9. Revisi Produk

Model dan instrument direvisi lagi dan disempurnakan berdasarkan masukan dari uji coba empiris kedua. Pada tahap ini model dinyatakan telah siap didesiminasi.<sup>42</sup>

#### 10. Pembuatan Produk Masal

Metode mengajar baru yang telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pebgujian, maka metode metode mengajar tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan. Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang talah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.<sup>43</sup>

---

<sup>40</sup> Nusa Putra, *Research & development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2015), hal. 171

<sup>41</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan...*, hal. 426

<sup>42</sup> Nusa Putra, *Research & development Penelitian...*, hal.172

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan...*, hal. 427

Berdasarkan pemamaparan definisi penelitian dan pengembangan dalam pendidikan oleh para ahli di atas dapat dikatakan bahwa penelitian dan pengembangan atau *R & D* adalah suatu proses yang berguna membuat produk bagi dunia pendidikan yang memperbaiki produk yang sudah ada atau membuat produk baru yang berbeda dengan produk lain dan sudah di evaluasi dan di validasi oleh ahli di bidangnya dan telah melakukan uji coba lapangan dan revisi. Produk tersebut tidak harus berupa benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti, buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bias juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium.

## **2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

### **a. Pengertian Lembar Kerja Didik (LKPD)**

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang di desain secara sistematis dan menarik dalam rangka menacapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.<sup>44</sup> Bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di

---

<sup>44</sup> Chomsin Widodo dan Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008), hal. 40

kelas. Pandangan lain dari ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah serangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.<sup>45</sup>

Selain itu, bahan ajar juga dikenal dengan istilah *teaching materials* yang dipandang sebagai materi yang disediakan untuk kebutuhan pembelajaran yang mencakup buku teks, video, *audio tapes*, *software computer*, dan alat bantu visual.<sup>46</sup> Salah satu sumber belajar dan media pembelajaran yang dirasa dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran adalah LKS (Lembar Kerja Siswa). Dalam kurikulum terbaru, LKS mengalami perubahan menjadi LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) seiring dengan berkembangnya paradigma pendidikan. Dengan demikian, antara LKS dan LKPD adalah sama hanya penamaannya saja yang berbeda.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.<sup>47</sup> LKPD merupakan suatu bahan ajar

---

<sup>45</sup> Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Padang: Akademia Permata, 2013), hal 7

<sup>46</sup> Muhammad Yaumi, *Pengembangan Bahan Ajar English for Specific Purpose Berbasis TIK*, (Makassar: Alauddin University Press, 2012), hal 148

<sup>47</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hal 222

cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.<sup>48</sup>

Berdasarkan definisi beberapa pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa LKPD adalah panduan peserta didik yang berisi informasi perintah dan instruksi dari pendidik kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Hal ini berarti melalui LKPD, peserta didik dapat melakukan aktivitas sekaligus memperoleh semacam ringkasan dari materi yang menjadi dasar aktivitas tersebut.

Dalam menyusun LKPD harus memenuhi berbagai persyaratan, yaitu syarat didaktik dan syarat konstruksi:<sup>49</sup>

#### 1) Syarat Didaktik

LKPD harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, sedang, maupun pandai. LKPD juga harus dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk

---

<sup>48</sup> Dian Wijayanti, Sulistyio Saputro, dan Nanik Nurhayati, Pengembangan Media Lembar Kerja Siswa Berbasis Hierarki Konsep Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X Pokok Bahasan Pereaksi Pembatas, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol 4 No.2 (2015), hal 6

<sup>49</sup> Indriyani N.A, *Analisis Buku Teks SMA Berdasarkan Hakikat Sains*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), hal. 15-18

mencari tahu, memiliki stimulasi melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.

## 2) Syarat Konstruksi

Syarat ini merupakan yang berkenaan dengan penguasaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesulitan, dan kejelasan. Pada LKPD harus jelas dalam penggunaan bahasa, harus sesuai dengan tingkat atau jenjang pendidikannya.

### **b. Tujuan dan Manfaat LKPD**

Tujuan penggunaan LKPD dalam proses belajar mengajar yaitu: memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik, mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disajikan, mengembangkan dan menerapkan materi yang telah disajikan, mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan dan membantu peserta didik dalam memperoleh catatan materi yang telah dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.<sup>50</sup>

Manfaat yang diperoleh dengan menggunakan LKPD yaitu: memudahkan pendidik dalam mengelola proses belajar, misalnya mengubah kondisi belajar yang bersifat *teacher centered learning* menjadi *student centered learning*, membantu pendidik mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja, dapat digunakan untuk

---

<sup>50</sup> Achmadi, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 1996), hal 35

mengembangkan proses keterampilan, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat peserta didik terhadap alam sekitarnya, dan memudahkan pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar.

Adapun manfaat dan tujuan lainnya adalah (a) mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, (b) membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep, (c) melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar, (d) membantu guru dalam menyusun pembelajaran, (e) sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, (f) membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran, (g) membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari.<sup>51</sup>

### c. Fungsi LKPD

Andi Prastowo menyatakan bahwa LKPD memiliki fungsi sebagai berikut: sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya akan tugas untuk berlatih, dan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Nursyamsi Dermawati, dkk, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Lingkungan, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol 7 No.1 (2019), hal. 75

<sup>52</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2014), hal 205-206

#### d. Unsur-unsur LKPD

Berdasarkan strukturnya, bahan ajar LKPD lebih sederhana daripada modul, namun lebih kompleks daripada buku. Adapun unsur-unsur LKPD sebagai bahan ajar adalah sebagai berikut.<sup>53</sup>

**Tabel 2.1** Unsur-Unsur LKPD sebagai Bahan Ajar

<b>LKPD Sebagai Bahan Ajar</b>	
<b>Unsur-Unsur LKPD</b>	<b>Format LKPD</b>
1. Judul 2. Petunjuk belajar 3. Kompetensi dasar atau materi pokok 4. Informasi pendukung 5. Tugas atau langkah kerja 6. Penilaian	1. Judul 2. Kompetensi dasar yang akan dicapai 3. Waktu penyelesaian 4. Peralatan atau bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas 5. Informasi singkat 6. Langkah kerja 7. Tugas yang harus dilakukan 8. Laporan yang harus dikerjakan

#### e. Kelebihan dan Kelemahan LKPD

Penggunaan LKPD sebagai pembelajaran berbasis media cetak memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan LKPD sebagai teks terprogram menurut Azhar Arsyad adalah peserta didik dapat belajardan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing, selain dapat mengulang materi dalam media cetak, peserta didik akan mengikuti urutan pemikiran secara logis, perpaduan teks dan gambar dalam halaman cetak sudah merupakan hal yang biasa, hal ini dapat

---

<sup>53</sup> *Ibid.*, hal. 208

menambah daya tarik serta memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam format verbal dan visual.<sup>54</sup>

Kelemahan LKPD sebagai media cetak menurut Azhar Asyad adalah tidak dapat menampilkan gerak dalam halaman media cetak, biaya percetakan dakan mahal jikamenampilkan ilustrasi, gambar, atau foto yang berwarna-warni, dan pembagian unit-unit pelajaran dalam media cetak harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak terlalu panjang dan peserta didik menjadi bosan.<sup>55</sup>

#### f. Langkah-langkah Penyusunan dan Pengembangan LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berfungsi membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar yang aktif sesuai dengan urutan langkah-langkah. LKPD yang dibuat dengan kreatif dan inovatif akan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengerjakannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menurut Diknas.<sup>56</sup>

**Tabel 2.2** Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No.	Kegiatan	Penjabaran
1.	Melakukan analisis kurikulum	Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi yang memerlukan bahan ajar LKPD. Analisis dalam memilih materi dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan.

<sup>54</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2009), hal 38

<sup>55</sup> *Ibid.*, hal 39

<sup>56</sup> Andi Prastowo, *Panduan Kreatif ...*, hal 211

		Selanjutnya, kompetensi yang harus dimiliki peserta didik juga dicermati.
2.	Menyusun peta kebutuhan LKPD	Langkah ini untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat urutannya. Urutan LKPD sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis sumber belajar.
3.	Menentukan judul-judul LKPD	Judul LKPD ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.
4.	Penulisan LKPD	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Merumuskan kompetensi dasar</li> <li>b. Menentukan alat penelitian, penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik.</li> <li>c. Menyusun materi, isi materi LKPD tergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapai. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian dan sebagainya.</li> <li>d. Memperhatikan struktur LKPD</li> </ol>

Terdapat empat langkah yang harus ditempuh dalam pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang menarik, sehingga dapat digunakan secara maksimal oleh peserta didik dalam kegiatan belajar. Adapun empat langkah tersebut yaitu, penentuan tujuan pembelajaran, pengumpulan materi, penyusunan elemen atau unsur-unsur, serta pemeriksaan dan penyempurnaan.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> *Ibid.*, hal. 220

**Tabel 2.3** Langkah-langkah Pengembangan LKPD

No.	Kegiatan	Penjabaran
1.	Menentukan tujuan pembelajaran yang dicapai dalam LKPD	Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator yang akan dicapai peserta didik serta tingkat kemampuan membaca peserta didik dan pengetahuan peserta didik
2.	Pengumpulan materi	Dalam tahap ini yang dilakukan adalah menentukan materi dan tugas yang akan dimasukkan dalam LKPD. Materi dan tugas harus sejalan dengan tujuan pembelajaran. Mengumpulkan bahan atau materi dan membuat rincian tugas yang harus dilaksanakan oleh peserta didik. Bahan yang dimuat oleh LKPD dapat dikembangkan sendiri atau memanfaatkan materi yang sudah ada.
3.	Penyusunan elemen atau unsur-unsur	Mengintegrasikan hasil dari langkah pertama dengan hasil dari langkah kedua
4.	Pemeriksaan dan penyempurnaan	<p>Sebelum LKPD diberikan kepada peserta didik, perlu dilakukan pengecekan kembali LKPD yang sudah dikembangkan. Ada empat variabel yang harus dicermati sebelum LKPD diberikan kepada peserta didik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar.</li> <li>b. Kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran.</li> <li>c. Kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran.</li> <li>d. Kejelasan penyampaian.</li> </ol>

### 3. *Multiple Intelligence*

#### a. *Pengertian Multiple Intelligence*

Teori kecerdasan majemuk dikemukakan oleh Howard Gardner, seorang profesor di bidang pendidikan di Harvard Graduate School of Education dan psikologi di Harvard University. Pada tahun 1983 dia menemukan konsep *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk) dan mengemukakannya dalam bukunya yang berjudul *Frames of Mind*. Latar belakang munculnya teori ini adalah kritik terhadap anggapan mayoritas orang yang mengatakan bahwa *intelligence quotient (IQ)* merupakan penentu kesuksesan belajar dan hidup seseorang.<sup>58</sup> Orang menganggap *IQ* sebagai penentu kesuksesan seseorang cenderung berfikir bahwa orang yang paling cerdas atau juara di kelas atau sekolah adalah orang yang akan berhasil dalam hidupnya, begitu juga sebaliknya orang yang gagal di bangku sekolah maka dia tidak akan sukses dalam hidupnya. Namun, tidak semua anggapan tersebut dianggap benar.

*Multiple Intelligence*, dalam bahasa Indonesia, disebut kecerdasan majemuk atau kecerdasan ganda, merupakan sifat alami manusia dari sebuah perspektif kognitif, seperti bagaimana manusia merasakan dan menyadari keadaan sesuatu, terutama mengelola informasi baru yang masuk ke dalam diri manusia dan menggunakan

---

<sup>58</sup> Paul Suparno, *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah: Cara Menerapkan Teori Multiple Intelligence Howard Gardner*, (Yogyakarta: Kanisius, 2004), hal. 5

kapasitasnya untuk kehidupan sehari-hari.<sup>59</sup> *Multiple Intelligence* merupakan teori tentang kecerdasan ganda atau sering juga disebut kecerdasan majemuk. Teori majemuk adalah validasi tertinggi gagasan bahwa perbedaan individu adalah penting.<sup>60</sup> Jadi, *multiple intelligence* (kecerdasan majemuk) adalah berbagai keterampilan dan bakat yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

#### **b. Jenis-jenis *Multiple Intelligence***

Salah satu inovasi pendidikan yang kini mulai diterapkan di sekolah adalah penggunaan strategi pembelajaran *multiple intelligence*. Konsep yang digagas dan dikembangkan oleh Howard Gardner, menegaskan bahwa setiap anak memiliki kecerdasan dan potensi tertentu. Menurut Gardner, kecerdasan manusia meliputi kecerdasan visual spasial, kecerdasan matematika logika, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan musikal, kecerdasan verbal/linguistik, dan kecerdasan naturalis.<sup>61</sup>

Pembelajaran berbasis *multiple intelligence* merupakan perencanaan pembelajaran yang bertolak pada Sembilan kecerdasan

---

<sup>59</sup> Reza Prasetyo dan Yeni Andriani, *Multiply Your Multiple Intelligence: Melatih 8 Kecerdasan Majemuk pada Anak dan Dewasa*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2009), hal. 91

<sup>60</sup> Julia Jasmine, *Metode Mengajar Multiple Intelligence*, (Bandung: Nuansa Cendekia, 2007), hal 13

<sup>61</sup> Hamzah B Uno, dkk, *Assessment Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal 13

menurut teori kecerdasan Howard Gardner. Adapun jenis-jenis kecerdasan *multiple intelligence* antara lain:

1) Kecerdasan Linguistik (*Linguistic Intelligence*)

Kecerdasan Linguistik (*Linguistic Intelligence*) merupakan kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa untuk menyatakan dan memaknai arti yang kompleks.<sup>62</sup> Menurut Diane Ronis, Kecerdasan Verbal/Linguistik (kecerdasan pembicaraan/ kebahasaan) ialah kemampuan menggunakan kata secara efektif secara lisan maupun tertulis. Kecerdasan ini meliputi kemampuan mengatasi sintaksis (struktur bahasa) dan juga fonologi (suara) dan semantik (makna).<sup>63</sup>

Adapun kecerdasan linguistik dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>64</sup>

- a) Anak mudah memahami informasi yang disampaikan dalam bentuk bahasa.
- b) Memiliki tata bahasa yang baik dengan kosa kata yang baik, sehingga dapat menyampaikan suatu pesan atau informasi yang baik.
- c) Mampu menuangkan idenya secara rinci dalam bentuk tulisan kreatif.

---

<sup>62</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi...*, hal. 96

<sup>63</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai Cara Kerja Otak: Edisi Kedua*, (Jakarta: PT Indeks, 2011), hal. 56

<sup>64</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan Mengenal dan Mengasah Kecerdasan Majemuk Anak (Buku pegangan bagi orangtua/ guru/ fasilitator pendidik)*, (Jakarta: Indocam Prima, 2010), hal. 44

- d) Senang mendengarkan cerita dan bercerita.
- e) Mampu mengingat nama benda dengan baik.
- f) Apabila anak telah menguasai kemampuan menulis, ia senang menuliskan pengalaman sehari-harinya dalam buku harian atau dalam bentuk puisi.
- g) Suka bermain dengan kata-kata, seperti teka-teki kata, menyusun huruf menjadi kata, bermain pantun, persamaan dan lawan kata, dan lain-lain.
- h) Banyak menghabiskan waktunya untuk membaca.
- i) Menunjukkan keterkaitan yang besar pada bahasa serta lebih mudah untuk mempelajari bahasa, baik bahasa Indonesia, bahasa daerah, ataupun bahasa asing.

Mengembangkan kecerdasan linguistik pada anak dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan yang melibatkan aktivitas berbicara, membaca, atau menulis dalam bentuk yang menarik dan menyenangkan bagi anak.<sup>65</sup> Selain itu, dapat dengan cara berdiskusi, membuat jurnal, belajar bahasa asing, menonton pertunjukan, dan berdiskusi dengan keluarga secara teratur. Contoh: pengarang, penyair, jurnalis, penyiar berita, pembicara, presenter, MC, penulis novel, dll.

Kecerdasan Linguistik memiliki lima strategi pembelajaran yang terbuka untuk jenis peserta didik yang menekankan kegiatan

---

<sup>65</sup> *Ibid.*, hal. 48

berbahasa terbuka yang dapat membangkitkan kecerdasan linguistic dalam diri setiap siswa. Adapun kelima strategi tersebut, diantaranya adalah:<sup>66</sup>

- a) Bercerita, menggunakan metode bercerita di kelas harus menggabungkan konsep, gagasan dasar, dan tujuan pengajaran menjadi sebuah cerita yang dapat disampaikan secara langsung kepada siswa.
- b) Curah gagasan, siswa mencurahkan pikiran verbal yang dapat dikumpulkan dan ditulis di papan tulis atau kertas transparansi OHP. Aturan umum curah gagasan adalah mengemukakan setiap gagasan relevan yang melintas dibenak, tidak menolak atau mengkritik gagasan yang dikemukakan dan mempertimbangkan setiap gagasan. Strategi ini membuat siswa mengemukakan gagasan memperoleh penghargaan khusus untuk pemikiran-pemikiran orisinal.
- c) Merekam dengan *Tape Recorder*, melalui media ini siswa dapat menggunakan kecerdasan linguistik dan kemampuan verbal dalam berkomunikasi, memecahkan masalah, dan mengemukakan pendapat pribadi siswa.

---

<sup>66</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal 129-133

- d) Menulis jurnal, strategi ini mendorong siswa membuat catatan tentang suatu bidang yang luas dan terbuka (menulis apapun yang di pikirkan dan dirasakan peserta didik).
- e) Publikasi, peserta didik diharapkan dapat mempublikasikan dan mendistribusikan hasil karyanya dan mempromosikan kegiatan tulis-menulis.

## 2) Kecerdasan Logis-Matematis (*Logical-Mathematical*)

Kecerdasan Logis-Matematis adalah kecerdasan untuk memahami kondisi atau situasi dengan menggunakan perhitungan matematis, serta melalui penalaran logika.<sup>67</sup> Kecerdasan Logis-Matematis (*Logical-Mathematical*) memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, kemampuan berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir.<sup>68</sup>

Adapun kecerdasan logis-matematis dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>69</sup>

- a) Anak menunjukkan minat yang besar untuk mengenal dan memahami angka, serta sering menggunakan angka dalam melakukan berbagai kegiatan, seperti saat bermain, makan, dan lain-lain.

---

<sup>67</sup> *Ibid.*, hal 61

<sup>68</sup> Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 153

<sup>69</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 57-58

- b) Memiliki rasa ingin tahu yang besar dan diekspresikan dengan cukup sering.
- c) Anak cepat memahami konsep perhitungan, dan dapat melakukan perhitungan angka sederhana.
- d) Mudah mengingat angka.
- e) Menunjukkan ketertarikan yang besar dalam permainan yang menggunakan strategi, seperti catur, kartu remi/ bridge, permainan di computer, dan lain-lain.
- f) Anak cukup mampu menjelaskan masalah suatu kejadian tertentu secara logis dan sistematis.
- g) Senang mengamati berbagai hal dan mudah memahami sebab akibat.
- h) Memiliki minat untuk mengetahui cara kerja suatu benda tertentu, seperti mobil, televisi, dan lain-lain.
- i) Suka melakukan percobaan-percobaan, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih rumit.

Cara-cara mengembangkan kecerdasan Logis-Matematis (*Logical-Mathematical Intelligence*) di antaranya adalah sebagai berikut: bermain permainan yang menggunakan strategi dan logika, menonton program televisi yang mengajarkan ilmu pengetahuan dan matematika, berlatih mengkalkulasi soal-soal matematika sederhana di dalam benak pikiran, membaca majalah

atau surat kabar yang meliput berita matematika serta ilmu pengetahuan.

Kecerdasan logis-matematis dapat dikembangkan dengan lima strategi yang dapat diterapkan pada semua mata pelajaran di sekolah, yaitu:<sup>70</sup>

- a) Kalkulasi dan kuantifikasi, dengan memberikan perhatian pada angka dalam mata pelajaran nonmatematis maka siswa dapat memiliki kecenderungan matematis-logis, dan siswa lain dapat memahami bahwa matematika tidak hanya dalam mata pelajaran matematika, tetapi juga dalam kehidupan.
- b) Klasifikasi dan kategoris, pikiran logis dapat dirangsang jika informasi (baik informasi linguistik, matematis, logis, spasial, atau jenis data yang lain) ditata dalam kerangka kerja rasional tertentu.
- c) Pertanyaan sokratis, pendekatan ini membantu mempertajam kemampuan berpikir kritis siswa sehingga siswa tidak mengemukakan pendapat hanya karena emosi atau keinginan sesaat.
- d) Heuristik, meliputi mencari analogi masalah yang akan dipecahkan, memilah-milah suatu masalah, mengusulkan kemungkinan solusi masalah dan menelusuri serta

---

<sup>70</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan...*, hal 133-137

menemukan masalah yang dihadapi kemudian memecahkannya.

- e) Penalaran ilmiah, setiap bagian kurikulum ilmu pasti menawarkan sudut pandang lain yang dapat memperkaya perspektif siswa.

### 3) Kecerdasan Spasial (*Visual-Spatial Intelligence*)

Kecerdasan spasial disebut juga kecerdasan visual yaitu kemampuan untuk memahami konsep ruang, posisi, letak dan bentuk-bentuk tiga dimensi kecerdasan ini biasanya dimiliki oleh dekorator interior, arsitek dan seniman.<sup>71</sup>

Adapun kecerdasan spasial dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>72</sup>

- a) Menghabiskan waktu luang dengan menggambar atau melukis.
- b) Senang melihat lukisan, foto, atau menonton film.
- c) Mudah dalam memahami dan membaca peta atau denah.
- d) Lebih menyukai cara belajar yang melibatkan table atau diagram.
- e) Lebih menyukai membaca buku-buku atau bahan bacaan yang menggunakan ilustrasi daripada yang berisi tulisan saja.

---

<sup>71</sup> *Ibid.*, hal. 115

<sup>72</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 31

Cara untuk mengembangkan *Visual-Spatial Intelligence* di antaranya adalah sebagai berikut: menjelajahi dunia seni, membuat jurnal visual, mengabadikan hari-hari melalui foto, membuat video-video sendiri, bermain dengan ilusi optik dan lain sebagainya.

Kecerdasan spasial memiliki lima strategi pembelajaran yang dirancang untuk mengaktifkan kecerdasan spasial siswa, diantaranya yaitu:<sup>73</sup>

- a) Visualisasi, cara termudah membantu siswa menerjemahkan buku atau materi pelajaran menjadi gambar dan pencitraan adalah meminta siswa memjamkan mata dan membayangkan apa saja yang sedang dipelajari.
- b) Penggunaan warna, siswa dengan kecerdasan spasial tinggi sangat peka pada warna.
- c) Metafora gambar, merupakan pengekspresian satu gagasan melalui pencitraan visual.
- d) Sketsa gagasan, pendidik membantu siswa dalam mengartikulasi pemahaman mereka tentang materi pelajaran. Strategi ini misalnya dengan meminta menggambarkan poin kunci, gagasan utama, tema sentral atau konsep dasar yang diajarkan.

---

<sup>73</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan...*, hal 137-140

e) Simbol grafis, strategi ini seperti menulis, menggambar, menciptakan simbol grafis di papan tulis.

4) Kecerdasan Kinestetik-Jasmani (*Bodily-Kinestehetic*)

Kecerdasan Kinestetik-Jasmani merupakan kemampuan untuk menggunakan keseluruhan tubuh seseorang untuk mengungkapkan gagasan dan perasaan, dan fasilitas untuk menggunakan tangan seseorang untuk menghasilkan atau mengubah sepenuhnya sesuatu. Kecerdasan ini meliputi keterampilan fisik berupa koordinasi, keseimbangan, ketangkasan, kekuatan, kelenturan, dan kecepatan.<sup>74</sup>

Adapun kecerdasan kinestetik-jasmani dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>75</sup>

- a) Banyak bergerak, meskipun sedang duduk terdapat bagian tubuh yang bergerak-gerak, misalnya menggoyangkan kaki.
- b) Pandai menirukan gerakan yang dilihat.
- c) Sangat suka kegiatan fisik dan cenderung menirukan gerakan yang serupa.
- d) Sangat suka kegiatan fisik seperti berenang, bersepeda atau olahraga lainnya.
- e) Sangat senang membongkar berbagai benda dan kemudian menyusunnya kembali.

---

<sup>74</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 57

<sup>75</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 20-21

- f) Menyetuh sesuatu yang ingin dipelajari, seperti menunjukkan tulisan-tulisan yang sedang dibaca.
- g) Menikmati melompat, lari, atau kegiatan yang serupa.
- h) Memperlihatkan keterampilan tangan.

Adapun cara untuk mengembangkannya adalah dengan melatih koordinasi antara tangan dengan mata, meningkatkan koordinasi tangan serta mata lewat olah raga, melalui kursus drama, bela diri, atau pun bergabung dengan tim olah raga baik di rumah maupun di sekolah.

Kecerdasan kinestetik dapat diintegrasikan oleh gerak tubuh dan kinestetis ke dalam mata pelajaran akademis tradisional seperti bahasa, matematika, dan ilmu pasti. Adapun strategi-strategi pembelajaran untuk kecerdasan kinestetik adalah:<sup>76</sup>

- a) Respon tubuh,
- b) Teater kelas
- c) Konsep kinestetis, konsep ini dapat dilakukan dengan cara mengajarkan konsep kepada siswa melalui ilusi fisik maupun dengan meminta siswa memantomimkan konsep atau istilah mata pelajaran tertentu.
- d) *Hands on thinking* (berpikir yang distimulasikan gerak tubuh), misalnya membuat miniatur.

---

<sup>76</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan...*, hal.140-143

e) Peta tubuh, contoh paling umum dari pendekatan ini adalah penggunaan jari untuk berhitung dengan sistem jari seperti sempoa.

#### 5) Kecerdasan Musikal (*Musical Intelligence*)

Kecerdasan Musikal (*Musical Intelligence*) yaitu kemampuan untuk mengenali, mengolah dan membentuk hal-hal baru yang berkaitan dengan nada-nada, baik yang bersifat alami atau buatan manusia atau kemampuan menangani bentuk-bentuk musikal, dengan cara mempersepsi (misalnya penikmat musik), membedakan (misalnya kritikus musik), mengubah (misalnya komposer) dan mengekspresikan (misalnya penyanyi)<sup>77</sup>. Kecerdasan Musikal/Ritmik ialah kemampuan untuk merasa, membedakan, mengubah sepenuhnya, dan mengungkapkan bentuk musikal. Kecerdasan ini meliputi rasa sensitif terhadap ritme, melodi, dan mutu suara alat musik.<sup>78</sup>

Adapun kecerdasan musikal dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>79</sup>

- a) Menyukai musik dan mendengarkan lagu.
- b) Cepat mengingat lagu yang baru didengarnya, baik irama maupun liriknya.

---

<sup>77</sup> Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy: Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2006), hal, 235

<sup>78</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 56

<sup>79</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 68-69

- c) Sering bersenandung dengan nada yang tepat dan tidak sumbang.
- d) Peka terhadap berbagai suara yang di dengar di lingkungannya, seperti suara air, desau angin, kicauan burung, dan lain-lain.
- e) Peka terhadap nada.
- f) Lebih tertarik melihat acara-acara musik, iklan dengan lagu atau film yang banyak lagunya.
- g) Mampu menyanyikan lagu dengan baik dan bernyanyi untuk orang lain.
- h) Senang membuat musik dengan anggota tubuhnya.
- i) Mampu memainkan alat music dan memainkan lagu dengan penghayatan.

Adapun cara-cara untuk mengembangkan dan menikmati kecerdasan musikal di antaranya adalah: mendengarkan sebanyak mungkin jenis musik, mendengarkan musik dari belahan dunia yang berbeda, bernyanyi bersama keluarga maupun teman, bermain musikal bersama keluarga maupun teman, menonton pertunjukan musik setiap ada kesempatan, melibatkan diri dalam musik di sekolah, mengambil kursus musik privat untuk instrument yang digemari dan membentuk band.

6) Kecerdasan Antarpribadi (*Interpersonal Intelligence*)

Kecerdasan *Interpersonal* adalah kemampuan memersepsi dan membedakan suasana hati, maksud, motivasi, dan perasaan orang lain. Kecerdasan melibatkan sensitivitas terhadap ungkapan wajah, suara, isyarat tubuh, serta kemampuan membedakan berbagai isyarat antarpribadi dan kemampuan merespon secara efektif isyarat tersebut.<sup>80</sup>

Adapun kecerdasan antarpribadi tinggi dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>81</sup>

- a) Memiliki banyak teman dan supel dalam bergaul.
- b) Mengerti perasaan orang lain dan sering menawarkan bantuan apabila melihat orang lain dalam kesulitan.
- c) Anak dengan kecerdasan antarpribadi yang berkembang akan mampu menarik perhatian dari orang-orang di sekelilingnya.
- d) Menikmati keberadaan orang lain di sekitarnya.
- e) Senang bermain secara berkelompok.
- f) Dapat membuat orang lain percaya pada kata-kata dan pemikirannya.

Kecerdasan antarpribadi dapat dilatih dan dikembangkan dengan melakukan aktivitas yang melibatkan interaksi dengan orang lain serta dapat melatih empatinya, seperti mengajak ke

---

<sup>80</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 57

<sup>81</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 88-89

tempat umum, kegiatan bakti social, kunjungan ke panti asuhan dan lain-lain.

Setiap siswa memiliki derajat kecerdasan interpersonal yang berbeda-beda, pendidik perlu mengetahui pendekatan dan pengajaran yang melibatkan interaksi antarsiswa. Strategi-strategi berikut ini dapat membantu pendidik menyentuh kebutuhan siswa akan kebersamaan dan hubungan dengan orang lain:<sup>82</sup>

- a) Berbagi rasa dengan teman sekelas
- b) Formasi patung dari orang, formasi ini dapat mengangkat proses belajar dari konteks teoritisnya yang abstrak dan segera menempatkannya di tatanan sosial yang dapat dijangkau dengan mudah.
- c) Kerja kelompok
- d) Board games, merupakan cara belajar pada konteks lingkup sosial informal yang menyenangkan. Siswa dapat mendiskusikan aturan permainan, melempar dadu, tertawa, terlibat dalam proses mempelajari keterampilan atau topik yang menjadi fokus permainan.

#### 7) Kecerdasan Intrapribadi (*Intrapersonal Intelligence*)

Kecerdasan Intrapribadi ialah kemampuan berupa kesadaran diri (*self-awareness*) dan pengetahuan diri pengetahuan diri (*self-*

---

<sup>82</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan...*, hal.145-148

*knowledge*) serta kemampuan menyesuaikan diri dengan menggunakan pengetahuan tersebut. Kecerdasan ini meliputi gambaran akurat dan realistis tentang seseorang (kekuatan dan keterbatasan); kesadaran akan suasana hati, maksud, motivasi, temperamen, dan keinginan; serta kemampuan disiplin diri (*self-discipline*), pemahaman diri (*self-understanding*), dan harga diri (*self-esteem*).<sup>83</sup>

Adapun kecerdasan intrapribadi tinggi dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>84</sup>

- a) Dapat menyatakan suka atau tidak suka terhadap sesuatu.
- b) Dapat memahami perasaannya.
- c) Dapat mengekspresikan emosinya dengan cepat.
- d) Dapat menyadari hal-hal apa saja yang menjadi kelebihan dan kelemahannya.
- e) Percaya diri.
- f) Dapat membuat target-target yang sesuai dengan kemampuan diri.
- g) Senang menulis buku harian.
- h) Dapat diandalkan dalam penyelesaian berbagai tugas mandiri.

---

<sup>83</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 57

<sup>84</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 78-79

Kecerdasan intrapribadi dapat dikembangkan dengan cara mengajarkan untuk mengenali emosi dan keinginan dalam dirinya, melatih ketekunannya dalam menyelesaikan tugas, serta memberikan informasi aspek-aspek yang menjadi kelebihan dan kelemahannya.<sup>85</sup>

Sebagian besar siswa menghabiskan waktu di kelas enam jam setiap lima sampai enam hari di sekolah. Hal ini mengakibatkan kecardasan intrapersonal siswa sangat kuat dan berkembang. Oleh karena itu, sebagai pendidik perlu menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menikmati dirinya sendiri sebagai pribadi otonom yang memiliki sejarah hidup yang unik dan rasa individualis yang mendalam setiap harinya. Strategi berikut ini akan membantu mencapai tujuan tersebut, diantaranya:<sup>86</sup>

- a) Sesi refleksi satu menit, selama pembelajarn diskusi, penelitian atau kegiatan lainnya sebaiknya mendapat jeda untuk memberikan waktu bagi para siswa untuk mencerna informasi yang diterima.
- b) Waktu memilih, siswa diberikan kesempatan untuk membuat keputusan tentang pengalaman belajarnya.

---

<sup>85</sup> *Ibid.*, hal. 82

<sup>86</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan...*, hal.150-152

- c) Momentum mengekspresikan perasaan, dalam proses belajar mengajar guru bertanggung jawab untuk menciptakan momen-momen sehingga siswa dapat tertawa, sedih, marah, mengungkapkan pendapatnya dengan keras, tersentuh oleh suatu topik, atau mengalami emosi-emosi yang lainnya.
- d) Sesi perumusan tujuan, kemampuan merumuskan tujuan-tujuan realistis bagi dirinya sendiri. Kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan penting yang dibutuhkan untuk mencapai keberhasilan dalam kehidupan.

8) Kecerdasan Naturalis (*Naturalist Intelligence*)

Kecerdasan Naturalis (kecerdasan kealaman) ialah kemampuan membuat perbedaan dan membentuk kelas di antara objek (seperti di alam dan lingkungan). Inti dari jenis kecerdasan ini ialah kemampuan manusia mengenali tanaman, binatang, dan bagian lain lingkungan alam. Kecerdasan ini pasti berkembang sebagai cara bagi manusia berhubungan dengan lingkungan alam sekitarnya, kecerdasan ini lebih lanjut telah berkembang (atau telah diisi) sehingga melibatkan kemampuan membedakan dan mengenali sejumlah objek buatan manusia seperti mobil, sepatu olahraga, dan perhiasan.<sup>87</sup>

---

<sup>87</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 57

Adapun kecerdasan intrapribadi tinggi dapat menunjukkan ciri-ciri berikut ini:<sup>88</sup>

- a) Menunjukkan minat yang besar terhadap cerita atau dongeng yang berkaitan dengan tokoh hewan atau tumbuhan.
- b) Menunjukkan minat untuk beraktivitas pada hal yang berkaitan dengan alam di sekitarnya.
- c) Mudah mengingat detail yang berkaitan dengan tanaman, binatang, atau alam.
- d) Dapat memanfaatkan tanaman atau hasil alam lainnya.
- e) Memiliki minat yang besar untuk mengetahui gejala alam.

Cara-cara untuk mengembangkan dan menikmati Kecerdasan Naturalis (*Naturalist Intelligence*) di antaranya adalah dengan melakukan aktivitas yang berhubungan dengan alam,, seperti menatap langit di waktu malam hari dengan mempelajari bintang dan bentuk-bentuk jika dihubungkan, berkebun, melihat berbagai jenis hewan di hutan, melibatkan diri dalam organisasi lingkungan, mengikuti program penghijauan sekolah atau lingkungan, memelihara hewan piaraan dengan penuh tanggung jawab, berkunjung ke museum dan lain-lain.

Pada umumnya, proses belajar mengajar dilakukan di gedung-gedung sekolah, bagi siswa yang lebih efektif dengan cara belajar melalui alam, maka kondisi tersebut memisahkan

---

<sup>88</sup> DR. Rose Mini A. P (Kak Romy), dkk, *Panduan...*, hal. 100

peserta didik dari sumber belajar yang paling penting. Terdapat dua solusi untuk kecerdasan naturalis. *Pertama*, perlu meningkatkan kesempatan bagi siswa untuk belajar di lingkungan alam. *Kedua*, perlu menghadirkan alam dan dunianya ke lingkungan kelas atau sekolah sehingga siswa dapat mengembangkan kecerdasan naturalis di sekolah.<sup>89</sup>

#### 9) Kecerdasan Kecerdasan Eksistensial (*Existential Intelligence*)

Kecerdasan Kecerdasan Eksistensial atau kecerdasan keberadaan manusia di dunia, yang menunjukkan kecenderungan manusia untuk mengajukan pertanyaan mendasar seperti “Apa makna hidup ini?” telah menjadi calon kecerdasan selama beberapa tahun, namun Gardner belum memasukkannya ke dalam daftar. Di Indonesia, pertanyaan ini lazim dijawab oleh pengajaran agama.<sup>90</sup>

Diane Ronis mengelompokkan delapan tipe kecerdasan dalam bentuk tabel sederhana sebagai referensi untuk membedakan tipe-tipe sederhana.<sup>91</sup>

**Tabel 2.4** Pengajaran Delapan Tipe Kecerdasan: Petunjuk Referensi Cepat Ronis

<b>Tips Kecerdasan</b>	<b>Contoh perilaku yang Relevan</b>	<b>Kegiatan Mengajar</b>	<b>Bahan Ajar</b>	<b>Strategi Pengajaran</b>
LINGUISTIK Kemampuan menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan argumentasi</li> </ul>	Memberikan kuliah, diskusi, permainan	Buku, kaset, rekaman,	Baca, bicarakan,

<sup>89</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan...*, hal.155

<sup>90</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 57

<sup>91</sup> Diane Ronis, *Asesmen Sesuai...*, hal. 59-60

bahasa secara efektif	<p>yang meyakinkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggubah puisi</li> <li>• Mengenali perbedaan tipis arti kata</li> </ul>	kata, bercerita, membaca, menulis jurnal atau puisi	komputer, dan software	dengarkan, tulis
MATEMATIKA-LOGIKA Kemampuan membuat hipotesis, menarik kesimpulan, dan bernalar secara logis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan dan menguji hipotesis</li> <li>• Menemukan dengan cepat solusi masalah secara jelas dan langsung</li> <li>• Menghasilkan bukti-bukti matematis</li> </ul>	Tugas-tugas yang membutuhkan pemikiran kritis, asah otak, penyelesaian masalah, puzzle, permainan angka, perhitungan luar kepala	Kalkulator, komputer, manipulatif, (alat peraga seperti balok), permainan matematika puzzle	Pikirkan secara kritis, analisis, buat konsep, ukur
SPASIAL Kemampuan mengamati detail serta membayangkan dan “memanipulasi” objek di dalam pikiran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciptakan gambar bayangan</li> <li>• Menggambar objek secara kuat</li> <li>• Membedakan dengan sempurna antara objek yang sangat mirip</li> </ul>	Presentasi visual, kegiatan artistik, permainan kreatif, visualisasi	Grafik, peta video, mainan konstruksi (LEGO), bahan seni, ilusi optik, kamera, koleksi gambar	Lihat, gambarkan, visualisasikan, bangun, warnai, ciptakan
FISIK-KINESTETIK Kemampuan menggunakan anggota badan dengan terampil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menari</li> <li>• Bermain olahraga</li> <li>• Tampil secara atletis</li> </ul>	Menari, kegiatan praktik, kegiatan olahraga, kegiatan yang melibatkan indera peraba	Peralatan bangunan, persediaan alat seni, peralatan olahraga, manipulatif (alat bantu peraga seperti balok)	Bangun, peragakan, sentuh, “rasakan” dalam hati, melakukan tarian
MUSIKAL Kemampuan menciptakan, menghargai, dan memahami musik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memainkan alat musik</li> <li>• Menggubah musik</li> <li>• Mengidentifikasi struktur yang</li> </ul>	Lirik, irama, dan melodi yang membantu pengajaran	Peralatan musik, kaset dan tape recorder, CD dan CD player	Nyanyikan, mainkan, dengarkan, ciptakan

	mendasari musik			
INTER-PERSONAL Kepekaan atas aspek-aspek halus perilaku orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan kepekaan terhadap suasana hati orang lain</li> <li>• Mendeteksi maksud dan motif yang mendasari orang lain</li> <li>• Menggunakan pengetahuan atas orang lain untuk mempengaruhi pemikiran dan perilaku mereka</li> </ul>	Pembelajaran kerja sama dan kolaborasi, tutorial dengan teman sekelas, konseling dengan teman sekelas	Permainan papan, pengaturan ruang, permainan peran (role-play) yang mendukung	Saling mengajar, berkolaborasi, berinteraksi
INTRA-PERSONAL Kesadaran akan aspek-aspek halus perasaan dan motif pribadi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara emosi yang serupa seperti rasa marah dengan frustrasi</li> <li>• Mengenali motif di balik perilaku pribadi</li> </ul>	Refleksi (pemikiran mendalam) siswa, belajar sendiri, pilihan alternatif pembelajaran	Software komputer tentang pendidikan, petunjuk refleksi, jurnal	Hubungkan dengan kehidupan pribadi anda, analisis perilaku dan motif anda
NATURALIS Kemampuan mengenali pola di alam serta perbedaan tipis antara objek alami dan bentuk kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan antara spesies yang serupa</li> <li>• Mengelompokkan bentuk-bentuk alami</li> <li>• Penerapan pengetahuan praktis seseorang tentang alam (mis. berkebun)</li> </ul>	Memindahkan lingkungan belajar ke luar kelas	Kaca pembesar, persediaan alat gambar, buku petunjuk	Lewat alam kenali pola dan persamaan, hubungkan dengan pengalaman sebelumnya

Setiap manusia memiliki kedelapan kecerdasan tersebut, tetapi terdapat satu yang paling menonjol dan berkembang. Dengan banyaknya kecerdasan, diharapkan peserta didik dapat mengasah

kecerdasannya, sehingga dalam mengikuti pembelajaran tidak mengalami kesulitan.

#### 4. LKPD berbasis *Multiple Intelligence*

LKPD berbasis *Multiple Intelligence* merupakan LKPD yang memperhatikan perbedaan individu dalam hal *intelligence* atau kecerdasan. Pada LKPD ini disajikan soal-soal yang menuntun peserta didik untuk menggunakan kecerdasan yang dimiliki dalam pemecahan permasalahan materi SPLTV pada matematika. Menurut teori inteligensi ganda, setiap peserta didik mempunyai inteligensi yang dapat berbeda dan peserta didik akan lebih mudah belajar dan dibantu belajar apabila materi dapat didekati atau disajikan dengan inteligensi mereka yang menonjol.<sup>92</sup> Dengan demikian, peserta didik dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran dengan memperhatikan perbedaan individu membutuhkan LKPD yang tepat agar pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik. LKPD tersebut harus memuat ketujuh kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik, sehingga dapat membantu peserta didik pada pembelajaran yang dilakukan. LKPD berbasis *multiple intelligence* merupakan salah satu LKPD yang tepat untuk digunakan pada pembelajaran ini di mana dalam LKPD memuat permasalahan-permasalahan yang mewujudkan ketujuh inteligensi.

---

<sup>92</sup> Paul Suparno, *Teori Inteligensi Ganda...*, hal. 36

## 5. Hasil Belajar

Dalam proses pembelajaran ada dua kegiatan utama, yaitu belajar yang harus dilakukan oleh peserta didik dan mengajar yang dilakukan oleh guru yang arah kegiatan tersebut adalah untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.<sup>93</sup> Untuk mengetahui ketercapaian tujuan dari pembelajaran tersebut maka perlu adanya penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil belajar yang divapai peserta didik dengan kriteria tertentu. Dengan adanya penilaian hasil belajar, guru mampu melihat perkembangan maupun kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik.

Penilaian dalam konteks hasil belajar diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran tentang kecakapan yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Adapun tujuan penilaian hasil belajar adalah untuk:<sup>94</sup>

- a. Mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan;
- b. Mengetahui kecakapan, motivasi, bakat, minat, dan sikap peserta didik terhadap program pembelajaran;
- c. Mengetahui tingkat kemajuan dan kesesuaian hasil belajar peserta didik dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan;

---

<sup>93</sup> Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hal 11

<sup>94</sup> I Made Parsa, *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar*, (Kupang: CV. Rasi Terbit, 2017), hal.

- d. Mendiagnosis keunggulan dan kelemahan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Keunggulan peserta didik dijadikan dasar bagi guru untuk memberikan pembinaan dan pengembangan lebih lanjut, sedangkan kelemahannya dapat dijadikan acuan untuk memberikan bantuan atau bimbingan;
- e. Seleksi, yaitu memilih dan menentukan peserta didik sesuai dengan jenis pendidikan tertentu;
- f. Menentukan kenaikan kelas;
- g. Menempatkan peserta didik sesuai dengan potensi yang dimilikinya.

Tujuan yang akan dicapai setiap pendidik harus tetap melakukan evaluasi terhadap kemampuan peserta didik dan komponen-komponen pembelajaran lainnya.

Menurut Suharsimi Arikunto, prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi yaitu adanya triangulasi atau hubungan erat tiga komponen, yaitu tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran atau KBM dan evaluasi.<sup>95</sup> Ketika kegiatan belajar mengajar akan dilakukan maka pendidik merancang kegiatan belajar mengajar terlebih dahulu. Rancangan kegiatan belajar mengajar harus menentukan tujuan dari pembelajaran. Setelah tujuan dibentuk maka kegiatan belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Ketika kegiatan belajar mengajar tidak berjalan dengan baik maka dalam pencapaian tujuannya kurang, sehingga pada

---

<sup>95</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal.

kegiatan evaluasi dapat dilihat sebab alasan kegiatan belajar mengajar tidak mencapai tujuan.

Tujuan pendidikan harus senantiasa mengacu pada tiga jenis domain yang ada pada diri peserta didik, yaitu ranah proses berpikir (*cognitive domain*), ranah nilai atau sikap (*affective domain*), dan ranah keterampilan (*psychomotor domain*). Adapun penjelasan dari ketiga ranah tersebut adalah sebagai berikut:

a) Ranah proses berpikir (*cognitive domain*)

Ranah kognitif merupakan kegiatan yang mencakup otak. Dalam ranah kognitif terdapat enam proses berpikir mulai dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi. Keenam jenjang proses berpikir tersebut adalah:<sup>96</sup>

1) Mengetahui (*Knowing*)

Mengetahui yang dimaksud bukan hanya mengetahui menghafal rumus, batasan, definisi, nama tokoh atau nama kota, namun juga termasuk pengetahuan faktual.

2) Memahami (*Understanding*)

Memahami adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu mengerti arti atau konsep situasi, serta fakta yang diketahui.

3) Menerapkan (*Applying*)

---

<sup>96</sup> Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2012), hal. 56-61

Pada tingkat ini peserta didik mampu menerapkan ide atau gagasan ke dalam situasi yang tepat.

4) Menganalisis (*Analyzing*)

Analisis merupakan kecakapan kompleks yang memanfaatkan kecakapan tiga sebelumnya. Pertanyaan analisis menguraikan suatu permasalahan ke unsur-unsurnya dan hubungan keterkaitan antara unsur-unsur tersebut.

5) Mengevaluasi (*Evaluate*)

Mengevaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang dilihat mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, metode, materi, dan lain-lain. Dalam mengevaluasi perlu adanya suatu kriteria melalui pemeriksaan dan mengkritisi.

6) Mencipta (*create*)

Mencipta adalah menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan yang koheren dan utuh. Menciptakan mengharuskan peserta didik untuk menempatkan bagian-bagian menjadi satu dengan cara yang baru.

b. Ranah nilai atau sikap (*affective domain*)

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ciri hasil belajar afektif akan terlihat pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku. Ranah afektif memiliki lima jenjang, diantaranya yaitu:<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> *Ibid.*, hal. 67-69

- 1) Menerima/memperhatikan (*receiving*) yaitu kepekaan dalam menerima rangsang dari luar yang datang kepada peserta didik dalam bentuk masalah, situasi, gejala, dan lain-lain.
  - 2) Menanggapi (*responding*), kemampuan ini berkaitan dengan partisipasi peserta didik. Pada tahap ini peserta didik tidak hanya menerima/memperhatikan penjelasan dari guru melainkan juga memberikan reaksi secara lebih aktif.
  - 3) Menilai (*valuing*) artinya memberikan penilaian atau menghargai pada suatu kegiatan objek, sehingga apabila kegiatan tersebut tidak dilaksanakan akan timbul rasa penyesalan.
  - 4) Mengatur/mengorganisasikan (*organization*), mengorganisasi artinya mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang lebih universal, yang membawa pada kebaikan umum.
  - 5) Karakterisasi dengan suatu nilai/komplek nilai (*characterization by a value or value complex*), ialah keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian tingkah lakunya.
- c. Ranah keterampilan (*psychomotor domain*)

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Terdapat tujuh jenjang dalam ranah psikomotorik, diantaranya yaitu:<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> *Ibid.*, hal. 73-74

- 1) Persepsi (*Perception*) yaitu berkenaan dengan organ indra untuk menangkap isyarat yang membimbing aktivitas gerak. Kategori itu bergerak dari stimulus sensori (kesadaran terhadap stimulus) melalui pemilihan isyarat ke tindakan
- 2) Kesiapan (*set*) yaitu menunjukkan kesiapan untuk melakukan tindakan tertentu. Kategori ini meliputi perangkat mental (kesiapan mental untuk bertindak), dan perangkat emosi (kesediaan untuk bertindak).
- 3) Gerakan terbimbing (*guided response*) yaitu tahapan awal dalam mempelajari keterampilan yang kompleks. Hal ini meliputi peniruan (mengulang gerakan yang telah didemonstrasikan) dan *trial and error* (menggunakan ragam respon untuk mengidentifikasi respon yang tepat.
- 4) Gerakan terbiasa (*mechanism*) yaitu berkenaan dengan kinerja dimana respon peserta didik telah menjadi terbiasa dan gerakan-gerakan dilakukan dengan penuh keyakinan dan kecakapan.
- 5) Gerakan kompleks (*complex overt response*) yaitu gerakan yang sangat terampil dengan pola-pola gerakan yang sangat kompleks. Keahlian terindikasi dari gerakan yang cepat, lances, akurat, dan menghabiskan energi minimum.
- 6) Gerakan pola penyesuaian (*adaption*) yaitu berkenaan dengan keterampilan yang dikembangkan dengan baik sehingga

seseorang dapat memodifikasi pola-pola gerakan untuk menyesuaikan situasi tertentu.

- 7) Penciptaan (*origanition*) menunjukkan kepada penciptaan pola-pola gerakan baru untuk menyesuaikan situasi tertentu. Hasil belajar pada level ini menekankan kreativitas yang didasarkan pada keterampilan yang sangat hebat.

Ketiga ranah tersebut dapat dihubungkan dengan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik. Adapun kecerdasan yang berhubungan dengan ranah kognitif ialah kecerdasan logika matematika, kecerdasan verbal. Kecerdasan pada ranah afektif, dalam pembelajaran diambil 2 sikap yaitu sikap kerjasama dan sikap terbuka. Kecerdasan yang berkaitan ialah kecerdasan musikal, kecerdasan naturalis, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan interpersonal. Sedangkan pada ranah psikomotorik adalah kecerdasan kinestetik dan kecerdasan visual.

## **6. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

### **a. Konsep Persamaan Linier Tiga Variabel**

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) yaitu suatu persamaan matematika yang terdiri atas 3 persamaan linear yang juga masing-masing persamaan bervariasi tiga (misal  $x$ ,  $y$  dan  $z$ ). Sistem Persamaan linear tiga variabel (SPLTV) juga dapat diartikan sebagai sebuah konsep dalam ilmu matematika yang digunakan untuk

menyelesaikan kasus yang tidak dapat diselesaikan menggunakan persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel.

SPLTV merupakan bentuk perluasan dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dalam  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  dapat dituliskan berikut ini:<sup>99</sup>

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \dots\dots (1)$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \dots\dots (2)$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \dots\dots (3)$$

dengan  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2, d_3$  bilangan real, dan  $a_1, b_1, c_1$  tidak ketiganya 0;  $a_2, b_2, c_2$  tidak ketiganya 0; dan  $a_3, b_3, c_3$  tidak ketiganya 0.

$x, y, z$	: variable real
$a_1, a_2, a_3$	: koefisien variabel $x$
$b_1, b_2, b_3$	: koefisien variabel $y$
$c_1, c_2, c_3$	: koefisien variabel $z$
$d_1, d_2, d_3$	: konstanta persamaan

Ciri-ciri sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- 2) Memiliki tiga variabel
- 3) Ketiga variable memiliki derajat Satu

---

<sup>99</sup> Tim Penyusun Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku...*, hal. 122

Pada SPLTV terdapat empat komponen dan unsur yang selalu berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, yaitu suku, variabel, koefisien, dan konstanta.

- a. Suku, merupakan bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Setiap suku akan dipisahkan dengan tanda baca penjumlahannya ataupun pengurangannya.

Contohnya,  $6x - y + 4z + 7 = 0$ , maka suku – suku dari persamaan tersebut yaitu  $= 6x, -y, 4z$  dan  $7$

- b. Variabel, merupakan peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dapat dilambangkan dengan huruf seperti  $x, y$  dan  $z$ .

Contohnya, Doni memiliki 2 buah apel, 5 buah mangga dan 6 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka hasilnya adalah  
Misal: apel =  $x$ , mangga =  $y$ , dan jeruk =  $z$ , sehingga persamannya yaitu  $= 2x + 5y + 6z$ .

- c. Koefisien, merupakan suatu bilangan yang bisa menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis. Koefisien dapat juga disebut dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel.

Contohnya, Risti memiliki 2 buah apel, 5 buah mangga dan 6 buah jeruk. Jika ditulis dalam bentuk persamaan maka hasilnya adalah  
Misal: apel =  $x$ , mangga =  $y$ , dan jeruk =  $z$ , sehingga persamannya yaitu  $= 2x + 5y + 6z$ . Dari persamaan tersebut, kita ketahui bahwa 2,

5 dan 6 merupakan koefisien di mana 2 adalah koefisien  $x$ , 5 adalah koefisien  $y$  dan 6 adalah koefisien  $z$ .

- d. Konstanta, merupakan suatu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, sehingga nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai variabel dan peubahnya.

Contohnya,  $2x + 5y + 6z + 7 = 0$ , dari persamaan tersebut konstanta yaitu  $= 7$ , karena 7 nilainya adalah tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabelnya.

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel terdiri dari 2 jenis, yaitu SPLTV Homogen dan SPLTV tidak Homogen. Sebuah SPLTV dengan semua konstanta sama dengan nol disebut SPLTV Homogen. Apabila salah satu konstanta tidak nol, maka SPLTV tidak Homogen. SPLTV yang Homogen memiliki dua kemungkinan, yaitu memiliki penyelesaian *trivial* atau memiliki banyak penyelesaian *nontrivial*, selain satu penyelesaian *trivial*. Adapun contoh yang membedakan SPLTV adalah sebagai berikut:<sup>100</sup>

- 1) Diberikan SPLTV  $2x + 3y + 5z = 0$  dan  $4x + 6y + 10z = 0$ . Sistem persamaan linear ini memiliki lebih dari satu penyelesaian. Misalnya  $(3, -2, 0)$ ,  $(-3, 2, 0)$  dan termasuk  $(0, 0, 0)$ . Selain itu, kedua persamaan memiliki konstanta nol dan grafik kedua persamaan adalah berimpit. Apabila penyelesaian SPLTV tidak semuanya nol, maka SPLTV itu, disebut memiliki penyelesaian yang tidak *trivial*.

---

<sup>100</sup> *Ibid.*, hal. 123

- 2) Diberikan SPLTV  $3x + 5y + z = 0$  dan  $2x + 7y + z = 0$  dan  $x - 2y + z = 0$ . System persamaan linear ini memiliki suku konstan nol dan mempunyai penyelesaian tunggal, yaitu untuk  $x = y = z = 0$ . Apabila suatu SPLTV memiliki himpunan penyelesaian  $(x, y, z) = (0, 0, 0)$ , maka SPLTV itu disebut penyelesaian *trivial* ( $x = y = z = 0$ ).

**b. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)**

Sistem persamaan linear tiga variabel memiliki penyelesaian seperti sistem persamaan dua variabel, yaitu dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi, campuran, dan determinan.

- 1) Langkah-langkah metode eliminasi:
  - a) Menentukan variabel apa yang ingin dieliminasi terlebih dahulu. Menghilangkan/eliminasi variabel yang paling mudah untuk dihilangkan.
  - b) Eliminasi salah satu variabel (misal  $x$ ) sehingga diperoleh bentuk SPLDV
  - c) Eliminasi salah satu variabel SPLDV (misal  $y$ ) sehingga diperoleh nilai salah satu variabel (misal  $z$ )
  - d) Mengganti mengeliminasi variabel lainnya (misal  $z$ ) untuk memperoleh nilai variabel yang kedua (yaitu  $y$ )
  - e) Menentukan nilai variabel ketiga (yaitu  $x$ ) berdasarkan nilai ( $y$  dan  $z$ ) yang diperoleh
- 2) Langkah-langkah metode substitusi:
  - a) Memilih salah satu persamaan yang paling sederhana

- b) Menyatakan salah satu variabel sebagai fungsi variabel lain (misal  $x$  sebagai fungsi  $y$  dan  $z$ )
- c) Mensubstitusikan variabel pada langkah kedua ke persamaan lainnya
- d) Menyederhanakan persamaan tersebut sehingga diperoleh SPLDV
- e) Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode substitusi
- 3) Langkah-langkah metode determinan:
- a) Menjumlahkan hasil perkalian bilangan-bilangan pada garis penuh dan hasilnya dikurangi dengan menjumlahkan hasil perkalian bilangan-bilangan pada garis putus-putus.
- b) Melakukan pada pembilang dan penyebut
- c) Rumus determinan:

Rumus mencari nilai  $x$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} \cancel{a_1} & \cancel{b_1} & c_1 & \cancel{d_1} & \cancel{b_1} \\ d_2 & \cancel{b_2} & \cancel{c_2} & \cancel{d_2} & b_2 \\ \cancel{d_3} & b_3 & \cancel{c_3} & \cancel{d_3} & \cancel{b_3} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \cancel{a_1} & \cancel{b_1} & c_1 & \cancel{a_1} & \cancel{b_1} \\ a_2 & \cancel{b_2} & \cancel{c_2} & \cancel{a_2} & b_2 \\ \cancel{a_3} & b_3 & \cancel{c_3} & \cancel{a_3} & \cancel{b_3} \end{vmatrix}}$$

Rumus mencari nilai  $y$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} \cancel{a_1} & d_1 & \cancel{c_1} & \cancel{a_1} & \cancel{d_1} \\ a_2 & \cancel{d_2} & \cancel{c_2} & \cancel{a_2} & d_2 \\ \cancel{a_3} & d_3 & \cancel{c_3} & \cancel{a_3} & \cancel{d_3} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \cancel{a_1} & \cancel{b_1} & c_1 & \cancel{a_1} & \cancel{b_1} \\ a_2 & \cancel{b_2} & \cancel{c_2} & \cancel{a_2} & b_2 \\ \cancel{a_3} & b_3 & \cancel{c_3} & \cancel{a_3} & \cancel{b_3} \end{vmatrix}}$$

Rumus mencari nilai  $z$

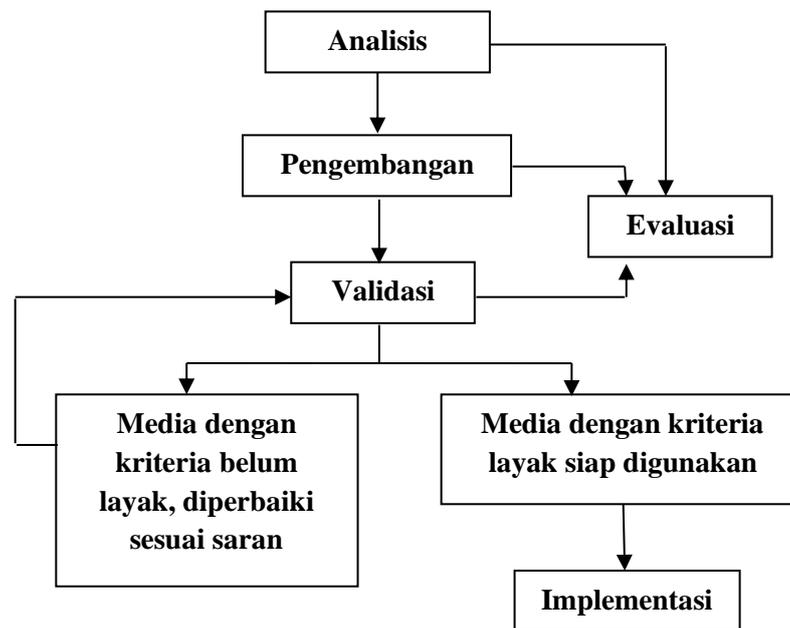
$$z = \frac{\begin{vmatrix} \cancel{a_1} & \cancel{b_1} & \cancel{d_1} & \cancel{a_1} & \cancel{b_1} \\ a_2 & \cancel{b_2} & \cancel{d_2} & \cancel{a_2} & b_2 \\ \cancel{a_3} & b_3 & \cancel{d_3} & \cancel{a_3} & \cancel{b_3} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} \cancel{a_1} & \cancel{b_1} & c_1 & \cancel{a_1} & \cancel{b_1} \\ a_2 & \cancel{b_2} & \cancel{c_2} & \cancel{a_2} & b_2 \\ \cancel{a_3} & b_3 & \cancel{c_3} & \cancel{a_3} & \cancel{b_3} \end{vmatrix}}$$

## B. Kerangka Berpikir

Materi matematika dianggap sulit dengan beragam rumus dan terkadang dianggap membosankan oleh peserta didik. Kurangnya latihan soal dan pedalaman materi juga menjadi salah satu penyebab kesulitan. Hal ini terjadi karena ketersediaan sumber belajar dan saran bahan ajar serta media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kurang memadai. Pada kenyataannya yang terjadi saat ini adalah penggunaan media pembelajaran yang belum optimal, kurangnya minat belajar siswa terhadap matematika dikarenakan pembelajaran yang cenderung monoton, dan kurangnya latihan-latihan soal yang dikerjakan peserta didik.

LKPD merupakan bahan ajar yang penting untuk tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran matematika. LKPD harus dapat digunakan untuk seluruh peserta didik baik yang pintar maupun yang kurang pintar. Sehingga LKPD yang baik harus memperhatikan perbedaan peserta didik seperti yang telah dijelaskan pada deskripsi teori.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa diperlukan media yang memperhatikan kecerdasan peserta didikk. Oleh karena itu LKPD berbasis *multiple intelligence* harus memperhatikan kecerdasan peserta didik dalam pemecahan masalah materi SPLTV. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Bagan 2.1** Kerangka Berpikir

### C. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, peneliti juga mempunyai tujuan untuk melengkapi atau sebagai pembanding penelitian terdahulu berikut ini:

1. Leli Maratur Rohmah (2018) dengan penelitian berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Gaya Belajar Visual Sebagai Art Therapy Untuk Peserta Didik Penyandang Autisme*”. Metode penelitian adalah *Research and Development (RnD)* yang menggunakan model ADDIE yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan wawancara. Teknik analisis data dengan kualitatif dan kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah validasi dan angket untuk respon peserta didik. Uji coba LKPD dilakukan di tiga sekolah yaitu SLBIT Baitul

Jannah, SLB Mazaya, dan SLB Prima Bestari. Berdasarkan penilaian dari ahli ahli materi dan ahli media diperoleh skor penilaian yang cukup tinggi dengan kategori “sangat layak”. Setelah dikembangkan dan diujicobakan, diperoleh respon yang sangat bagus dengan kategori sangat baik.

2. Novitasari, S (2018) dengan penelitian berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kewirausahaan Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*”. Metode penelitian adalah *Research and Development (RnD)* yang menggunakan model ADDIE yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian ini dilakukan di MTs Mathla’ul Anwar Gisting Tanggamus kelas VIII. Hasil uji materi pada aspek kualitas isi memperoleh rata-rata skor 3,67 dengan kriteria sangat baik. Uji ahli media pada aspek ukuran LKPD memperoleh rata-rata skor 4sangat menarik, aspek desain memperoleh rata-rata skor 3, 4167 dengan kriteria baik. Uji ahli bahasa memperoleh rata-rata skor 3,22 dengan kriteria baik. Uji coba kelompok kecil memperoleh rata-rata skor 3,57 dengan kriteria menarik, dan uji coba kelompok besar memperoleh rata-rata skor 3, 56 dengan kriteria menarik.
3. Fanny Khairul Putri Apertha (2017) dengan penelitian berjudul “*Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem, pada Materi Segiempat Kelas VII*”. Metode penelitian adalah *Research and Development (RnD)*. Penelitian ini dilakukan di SMPN 18 Palembang kelas VII. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *walkthrough*,

dokumentasi, wawancara, dan tes soal *open-ended*. Berdasarkan penilaian hasil belajar, rubrik penskoran terdapat 8 peserta didik dengan presentase 26,67% berkategori sangat baik, 7 peserta didik dengan presentase 23,33% berkategori baik, 3 peserta didik dengan presentase 10% berkategori cukup, serta 12 peserta didik dengan presentase 40% berkategori kurang. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis *open-ended*. LKPD yang telah dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik.