

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Pengembangan**

Pengembangan adalah meningkatkan kemampuan teknis, kemampuan teori, kemampuan konseptual, dan kemampuan moral melalui pendidikan dan pelatihan sesuai kebutuhan. Pengembangan adalah suatu proses merancang pembelajaran secara logis dan sistematis, dengan memusatkan perhatian pada potensi dan kemampuan siswa untuk menentukan segala sesuatu yang akan dilaksanakan selama kegiatan pembelajaran.

Sehingga pembelajaran dan pengembangan lebih realistis, bukan sekedar idealisme pendidikan yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran baik dari segi materi, metode, maupun alternatifnya. Pada hakikatnya hal ini merujuk pada aspek bahan ajar yang menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Sedangkan secara metodologis dan substantif berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran baik secara teoritis maupun praktis.

Penelitian pengembangan adalah proses atau langkah-langkah pengembangan produk baru atau penyempurnaan produk yang sudah ada yang dapat dijelaskan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan.

Menurut pengertian pengembangan yang telah diuraikan, pengembangan adalah proses mengubah potensi yang ada menjadi sesuatu

yang lebih baik dan bermanfaat, sedangkan penelitian dan pengembangan adalah proses atau langkah-langkah pengembangan produk atau penyempurnaan produk yang sudah ada menjadi produk baru. Produk yang dapat digunakan.

## **B. Multimedia Pembelajaran**

### **1. Pengertian Multimedia Pembelajaran**

Secara etimologis, kata multimedia berasal dari kata “multi” dan “media”. Multi artinya banyak atau jamak, sedangkan media mengacu pada sarana penyampaian pesan atau informasi baik berupa teks, gambar, suara, atau video. Oleh karena itu, pengertian multimedia adalah gabungan beberapa media yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Sementara itu, istilah multimedia diartikan sebagai gabungan beberapa media secara terpadu dan kolaboratif melalui komputer atau perangkat elektronik lainnya untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>14</sup>

Beberapa pakar mempunyai asumsi tersendiri mengenai pengertian dari multimedia, yaitu:<sup>15</sup>

- a. Multimedia secara umum mencakup 3 kombinasi elemen, yaitu suara, gambar, dan teks.
- b. Multimedia adalah kombinasi dari beberapa media dan paling sedikit dua media input atau output dari data, media itu sendiri meliputi audio, animasi, video, teks, grafik, dan gambar.

---

<sup>14</sup> Herman Dwi Surjono, *Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Yogyakarta, Uny Press, 2017) 2

<sup>15</sup> Amir Fatah Sofyan, Agus Purwanto, *Digital Multimedia Animasi Sound Editing Dan Video Editing*, (Yogyakarta: Andi, 2020) 2

- c. Multimedia adalah alat yang dapat menciptakan alat untuk presentasi dengan dinamis dan interaktif serta dapat mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video.
- d. Multimedia adalah pemanfaatan dari komputer untuk membuat dan mengembangkan teks grafik, audio, gambar bergerak dengan menggabungkan beberapa ink dan rool yang memungkinkan pemakai melalui navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

## 2. Jenis Multimedia Pembelajaran

Multimedia dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, berikut beberapa jenis dan penjelasannya, yaitu:<sup>16</sup>

### a. Multimedia Hiperaktif

Multimedia memiliki struktur yang mengandung beberapa elemen terkait dan dapat dipandu oleh pengguna dengan menggunakan *link* ke beberapa elemen multimedia yang ada. Multimedia Hiperaktif juga biasa dikenal dengan Richmedia. Contoh: *World Wide Web*, *situs web*, *mobile banking*, dan lainnya.

### b. Multimedia Interaktif

Multimedia jenis ini adalah multimedia interaktif, yang mengacu pada interaksi antara media dan pengguna melalui komputer, *mouse*, *keyboard*, dll. Pengguna memiliki kendali penuh atas apa, bagaimana dan kapan elemen multimedia ditampilkan atau disampaikan. Contoh: permainan, animasi, CD interaktif, program aplikasi, dan lainnya.

---

<sup>16</sup> Haudi, Hendrian Yonata, *Sumber Daya Manusia Dan New Normal Pendidikan*, (Sumatra Barat: Insan Cendekia Mandiri, 2020) 82-83

c. Multimedia Linear

Multimedia jenis ini akan langsung berjalan, multimedia jenis ini dapat dilihat pada semua jenis film, video tutorial, dan lain-lain. Multimedia linier terjadi tanpa adanya kontrol navigasi dari pengguna. Multimedia ini ketika disajikan harus berkesinambungan atau berkesinambungan dari awal hingga akhir. Contoh: film atau film, musik, dan lainnya.

d. Multimedia Presentasi Pembelajaran

Multimedia ini merupakan alat bantu guru atau pengajar dalam proses pembelajaran saat didalam kelas serta tidak dapat menggantikan guru secara keseluruhan. Contoh: Microsoft Power Point.

e. Multimedia Pembelajaran Mandiri

Multimedia ini merupakan *software* pembelajaran yang dapat bermanfaat oleh peserta didik secara mandiri ataupun tanpa bantuan guru. Multimedia pembelajaran mandiri harus dapat memadukan *explicit knowledge* dan *tacit knowledge*, yang mengandung fitur esement latihan, ujian, dan simulasi dalam tahap memecahkan masalah. Contoh: *macromedia authoware* atau *adobe flash*.

f. Multimedia Kits

Kits merupakan kumpulan pembelajaran, yang artinya multimedia ini merupakan bahan pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu jenis media dan diorganisir sekitar topik tunggal, yang termasuk diantaranya adalah: Cd-rom, *slide*, kaset audio, gambar diam, study cetak, dan transparasi *overhead*.

### 3. Tujuan dan Manfaat Multimedia Pembelajaran

Tujuan umum dari multimedia pembelajaran yaitu dapat membantu peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran. Berikut beberapa tujuan multimedia pembelajaran:<sup>17</sup>

- a. Memberikan kemudahan peserta didik agar dapat memahami konsep materi yang dipelajari.
- b. Meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik dengan adanya variasi dalam multimedia pembelajaran.
- c. Menumbuhkan sikap dan keterampilan peserta didik dalam menggunakan teknologi yang semakin berkembang.
- d. Menciptakan suasana belajar dengan menyenangkan.
- e. Memperjelas pesan yang sedang disampaikan dalam pembelajaran.
- f. Meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran.

Manfaat multimedia pembelajaran secara umum adalah menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, menjadi lebih interaktif, jumlah waktu dalam mengajar dapat berkurang, kualitas belajar peserta didik dapat lebih ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, serta sikap belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

Beberapa manfaat multimedia pembelajaran, sebagai berikut:

- a. Menjelaskan materi pembelajaran yang tidak nyata menjadi lebih nyata.

---

<sup>17</sup> Faisal Anwar, Et al, *Pengembangan Media Pembelajaran Telaah Perspektif Pada Era Society 5.0*, (Makassar, Tohar Media, 2022) 75

- b. Memberikan pengalaman yang nyata dengan langsung kepada peserta didik, sehingga dapat berkomunikasi dan berinteraksi langsung dengan pendidik dan multimedia pembelajaran.
- c. Dapat mempelajari materi pembelajaran secara berulang-ulang, sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam mengingat dan memahami materi pembelajaran.
- d. Memungkinkan adanya persamaan pendapat dan persepsi yang benar terhadap suatu materi pembelajaran tau objek. Misalnya ketika pendidik menyampaikan materi dengan pembelajaran secara lisan melalui ceramah, maka adanya kemungkinan terjadi sebuah perbedaan pendapat atau persepsi yang ditangkap oleh peserta didik. Namun jika menyampaikan materi pembelajaran itu disertai dengan multimedia pembelajaran.

### **C. *Game* Interaktif**

*Game* interaktif adalah jenis permainan yang memungkinkan pemain untuk berinteraksi secara aktif dengan elemen-elemen dalam permainan, seperti karakter, lingkungan, atau objek, dan mengambil keputusan yang memengaruhi alur cerita atau hasil permainan<sup>18</sup>. Permainan ini sering kali dirancang untuk menyediakan pengalaman yang lebih terlibat dan dinamis daripada permainan non-interaktif atau bentuk hiburan lainnya.

---

<sup>18</sup> Panjaitan, Ruqiah Ganda Putri, Titin Titin, And Neuwidia Nuzul Putri. "Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan Di Kelas Xi Sma." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal Of Science Education)* 8.1 (2020): 141-151.

Karakteristik *game* interaktif meliputi Pemain memiliki kendali atas tindakan karakter atau objek dalam permainan. Siswa dapat merespons terhadap tantangan, menyelesaikan teka-teki, atau membuat pilihan yang memengaruhi perkembangan cerita. *Game* interaktif sering kali memiliki tujuan atau tantangan yang harus diselesaikan oleh pemain<sup>19</sup>. Ini dapat berupa mencapai level tertentu, mengalahkan musuh, menyelesaikan misi, atau mencapai skor tertentu. Banyak *game* interaktif memiliki alur cerita yang melibatkan pemain. Pilihan yang dibuat oleh pemain dapat memengaruhi perkembangan alur cerita dan hasil akhir permainan<sup>20</sup>.

Permainan ini merespons secara dinamis terhadap tindakan pemain. Misalnya, jika pemain melakukan tindakan tertentu, permainan akan merespons dengan mengubah situasi atau memberikan umpan balik visual, audio, atau teks. Beberapa *game* interaktif memungkinkan pemain untuk mengembangkan karakter atau avatar Siswa seiring berjalannya waktu<sup>21</sup>. Ini termasuk meningkatkan kemampuan karakter, mengumpulkan barang-barang, atau memodifikasi penampilan karakter. Pemain sering dihadapkan pada masalah atau teka-teki yang memerlukan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah untuk diselesaikan.

Pembelajaran berbasis *game* interaktif adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan elemen-elemen dari permainan interaktif untuk

---

<sup>19</sup> Sanjani, Devi, And Yulia Tri Samiha. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Education *Game*." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. Vol. 3. No. 1. 2020.

<sup>20</sup> Yani, Delima Putri, And Elise Muryanti. "Efektivitas *Game* Interaktif Dalam Mengenalkan Kosakata Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini Di Taman Kanak-Kanak Latihan Spg Aisyiyah Padang." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7.2 (2023): 16274-16281.

<sup>21</sup> Dhaniawaty, R. P., A. L. Suci, And B. Hardiyana. "Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Ipa Mengenai Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Smp Kelas Vii." *Jurnal Teknologi Dan Informasi* 11.2 (2021): 183-194.

menyampaikan materi pelajaran dan memfasilitasi pemahaman serta pembelajaran siswa<sup>22</sup>. Dalam pendekatan ini, unsur-unsur permainan, seperti tantangan, alur cerita, dan interaktivitas, digunakan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Pendekatan ini menggabungkan elemen-elemen permainan, seperti tujuan, aturan, tantangan, dan penghargaan, ke dalam konteks pembelajaran. Tujuannya adalah membuat pengalaman pembelajaran lebih menarik, dinamis, dan berfokus pada pemahaman<sup>23</sup>.

*Game* interaktif dalam pendidikan tidak hanya tentang bersenang-senang, tetapi juga memiliki tujuan pembelajaran yang jelas. Siswa dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep, keterampilan, atau pengetahuan tertentu kepada siswa. *Game* interaktif memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan materi pelajaran<sup>24</sup>. Siswa dapat mengambil keputusan, menjawab pertanyaan, menyelesaikan teka-teki, dan berpartisipasi dalam simulasi. Banyak *game* interaktif memiliki alur cerita yang melibatkan pemain. Pilihan yang dibuat oleh pemain dapat memengaruhi perkembangan alur cerita, yang memungkinkan siswa untuk belajar dari konsekuensi tindakan.

*Game* interaktif sering dilengkapi dengan sistem penilaian yang memungkinkan guru atau sistem untuk melacak kemajuan siswa. Umpan balik diberikan kepada siswa untuk membantu Siswa memahami kesalahan Siswa

---

<sup>22</sup> Ahdan, Syaiful, Et al. "*Game* Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Pada Anak (Multiple Intelligence) Berbasis Android." *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro Uin Sunan Gunung Djati Bandung*. 2020.

<sup>23</sup> Sari, Tri Novita, And Abdul Ghoni. "Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Melalui *Game* Interaktif Berbasis Paliber (Papan Lingkar Berputar) Pada Materi Ekosistem." *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 10.6 (2021): 1540-1546.

<sup>24</sup> Rosidah, Rosidah, Et al. "Efektifitas Media Pembelajaran *Game* Interaktif Berbasis Power Point Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sd." *Seminar Nasional Paedagogia*. Vol. 2. 2022.

dan meningkatkan pemahaman<sup>25</sup>. Beberapa *game* interaktif memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dengan sesama siswa. Ini dapat mempromosikan kerja sama dan komunikasi. Pendekatan pembelajaran berbasis *game* interaktif sering digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Ini digunakan untuk mengajar berbagai mata pelajaran dan topik, dan telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi siswa, retensi informasi, dan pemahaman konsep. *Game* interaktif juga dapat digunakan dalam pelatihan profesional dan pengembangan karyawan di dunia bisnis.

#### **D. Pemahaman Siswa**

##### **1. Pengertian Pemahaman Siswa**

Pemahaman adalah suatu proses, cara memahami, cara mempelajari sesuatu dengan baik agar dapat memahami dan memperoleh ilmu. Menurut Suhasmi, pemahaman adalah bagaimana seseorang memelihara, membedakan, menebak, menjelaskan, memperluas, merangkum, menggeneralisasi, mencontohkan, menulis ulang dan memperkirakan.<sup>26</sup>

Pemahaman dapat diartikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas ide-ide yang ada. Sedangkan menurut Ngalim Purwanto, pemahaman adalah suatu tingkat kemampuan dimana seseorang diharapkan dapat memahami makna atau konsep, situasi dan fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini seseorang tidak hanya hafal secara lisan tetapi juga memahami konsep

---

<sup>25</sup> Hartanti, Dwi. "Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game Kahoot Berbasis Hypermedia." (2019).

<sup>26</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), Cet Ix, Hal. 118-137

pertanyaan atau fakta yang ditanyakan.<sup>27</sup> Siswa dikatakan mampu memahami apakah ia mampu mengkonstruksi makna informasi pembelajaran yang disampaikan melalui pembelajaran, buku atau layar komputer, baik lisan, tulisan, maupun grafis.

Mayer mendefinisikan pemahaman sebagai aspek mendasar dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus mencakup hakikat pemahaman. Pokok-pokok pemahaman objek meliputi objek itu sendiri, hubungannya dengan objek-objek lain yang sejenis, dan hubungannya dengan objek-objek lain yang tidak sejenis.<sup>28</sup> Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa mengacu pada kemampuan siswa dalam mendefinisikan sesuatu dan menangkapnya dengan memahami maknanya.

## 2. Kategori Pemahaman

Pahami bahwa pemecahan masalah adalah hubungan antara pola-pola yang dimiliki seseorang dengan langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum menyelesaikan masalah tersebut. Menurut langkah-langkah Polya dalam memahami pemecahan masalah, meliputi: 1) pemahaman dalam memahami masalah, 2) pemahaman dalam merencanakan pemecahan masalah, 3) pemahaman dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan 4) memeriksa kembali pemahaman dalam pemecahan masalah.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> M. Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2010), Hal. 44-45

<sup>28</sup> Kesumawati, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa Smp Melalui Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (Pmri)", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6, (2012), 20

<sup>29</sup> Hery Agus Susanto, "Pemahaman Pemecahan Masalah Pembuktian Sebagai Sarana Berfikir Kreatif," Dalam *Dalam Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Dan Penerapan*

Pemahaman merupakan salah satu tolok ukur kemampuan yang dicapai siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran, siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami apa yang dipelajarinya. Ada orang yang mampu memahami secara menyeluruh apa yang dipelajarinya, sementara ada pula yang tidak mampu menangkap makna dari apa yang dipelajarinya, sehingga yang diperolehnya hanyalah ilmu. Inilah sebabnya mengapa ada kategori dalam pemahaman.<sup>30</sup> Daryanto berpendapat bahwa kemampuan memahami berdasarkan derajat kepekaan dan daya serap suatu materi dapat digambarkan dalam tiga tingkatan, yaitu:<sup>31</sup>

a. Menerjemahkan

Pengertian penerjemahan dapat dijelaskan sebagai pemindahan makna dari suatu bahasa ke bahasa lain. Hal ini juga dapat diubah dari konsep abstrak menjadi model simbolik untuk memudahkan pembelajaran. Menerjemahkan konsep-konsep yang diungkapkan dalam kata-kata ke dalam gambar grafik dapat dimasukkan dalam kategori penerjemahan.

b. Menafsirkan

Kemampuan ini lebih luas dari penerjemahan. Ini adalah kemampuan untuk mengetahui dan memahami. Interpretasi dapat dilakukan dengan menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan

---

*Mipa*, (2011): 192

<sup>30</sup> Heryanto Lumbantoran, *Pemahaman Tentang Perangkat Pembelajaran Di Micro Teaching Terhadap Kesiapan Praktek Mengajar Mahasiswa Fkip Unpas*, (Bandung: Universitas Pasundan Bandung, 2018), Hal. 15

<sup>31</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), Hal. 106

pengetahuan selanjutnya, menghubungkan diagram dengan situasi aktual yang dijelaskan, dan membedakan konten utama dan konten non-utama dalam pembahasan.

c. Mengekstraposi

Berbeda dengan penerjemahan dan penafsiran, namun sifatnya lebih tinggi karena memerlukan kecerdasan yang lebih tinggi sehingga memerlukan seseorang untuk dapat melihat apa yang tertulis.

Sejalan dengan pendapat tersebut Sudjana juga mengkategorikan pemahaman ke dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut:<sup>32</sup>

a. Tingkat Terendah

Pemahaman tingkat terendah adalah pemahaman terjemah.

b. Tingkat Sedang

Pemahaman tingkat sedang adalah pemahaman penafsiran, yaitu menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan bukan pokok.

c. Pemahaman Tingkat Tinggi

Pemahaman tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan diharapkan seorang mampu melihat balik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Adapun Indikator pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan Bloom. Menurut Bloom, pemahaman terdiri dari tiga kategori

---

<sup>32</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakraya, 2012), Hal. 24

yaitu: penerjemahan (*translation*), penafsiran (*interpretation*), dan ekstrapolasi (*extrapolation*), sebagai berikut:<sup>33</sup>

a. Penerjemah (*Translation*)

Penerjemahan adalah kemampuan untuk memahami suatu gagasan yang diungkapkan dengan cara yang berbeda dari pernyataan aslinya yang telah diketahui sebelumnya. Menurut Gusni, penerjemahan adalah pengertian yang berkaitan dengan kemampuan menerjemahkan kalimat dalam pertanyaan ke dalam kalimat lain, seperti merujuk pada variabel yang diketahui dan ditanyakan. Jadi kemampuan penerjemahan adalah pengalihan dari bahasa konseptual ke bahasa sendiri, atau pengalihan dari konsep abstrak ke model yang lebih realistis, yang dapat memudahkan orang dalam mempelajarinya.

Dalam teknik penerjemahan, kata dan kalimat dalam soal diubah ke dalam bentuk lain, seperti simbol, variabel, diagram, atau grafik, dengan ketentuan konversi bentuk tersebut tidak mengubah makna sebenarnya. Proses penerjemahan memerlukan pengetahuan materi sebelumnya agar dapat diintegrasikan ke dalam konsep umum atau gagasan terkait. Hal ini memerlukan upaya yang kompleks seperti analisis atau penerapan, serta mengingat kembali pengetahuan sederhana.

---

<sup>33</sup> 3otong Suhyanto Dan Eva Musyrifah, "Pengaruh Strategi Heuristik Vee Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik," Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika* 2, No. 2 (2016): 44

b. Penafsiran (*Interpretation*)

Jones mendefinisikan penjelasan sebagai penataan ulang pengetahuan yang sudah ada. Interpretasi adalah proses menata ulang materi atau gagasan yang disajikan dalam konfigurasi baru. Sedangkan menurut Gusni Satriawati, interpretasi adalah pemahaman yang berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi konsep-konsep yang tepat untuk memecahkan suatu masalah. Dengan kata lain interpretasi adalah proses menata ulang materi atau pengetahuan yang sudah ada dan menyajikannya dalam pikiran sebagai suatu konsep baru. Siswa harus memahami hubungan antara ide-ide yang disajikan dan mampu mengidentifikasi ide-ide tersebut untuk menyusunnya menjadi suatu konsep baru.

c. Ekstrapolasi (*Extrapolation*)

Ekstrapolasi merupakan pengertian yang berkaitan dengan kemampuan menerapkan konsep-konsep dari perhitungan matematis untuk menyelesaikan masalah. Ekstrapolasi adalah kemampuan untuk memprediksi atau memperkirakan suatu masalah untuk memperoleh kemungkinan solusi. Dengan kata lain, kemampuan ekstrapolasi adalah kemampuan menentukan kesinambungan suatu temuan berdasarkan konsep yang ada dan menerapkannya untuk memecahkan suatu masalah. Kemampuan memahami inferensi jenis ini memerlukan kemampuan intelektual yang lebih tinggi, seperti memikirkan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. sehingga

kemampuan ekstrapolasi dapat digunakan untuk memecahkan masalah.

### 3. Indikator Pemahaman Siswa

Siswa dikatakan dapat memenuhi suatu materi jika memenuhi beberapa indikator yang di inginkan. Indikator pemahaman yang dikehendaki berdasarkan kategori kognitif. Menurut Bloom dalam Suharsimi (2013: 130)

Ada tiga ranah yang terletak pada tingkatan taksonomi yaitu ranah afektif, ranah kognitif dan ranah psikomotorik. Taksonomi Bloom edisi revisi Anderson, Krathwol, dkk pada ranah kognitif terdiri dari enam sub kategori: “*remembering* (mengingat), *understanding* (memahami), *applying* (menerapan), *analyzing* (menganalisis), *evaluating* (mengevaluasi), *creating* (mencipta)”<sup>34</sup>

**Tabel 2.1 Kategori Indikator Pemahaman Siswa**

<b>Kategori dan Proses</b>	<b>Indikator</b>
Interpretasi ( <i>interpreting</i> )	Klarifikasi ( <i>Clarifying</i> )
Mencontohkan ( <i>exemplifying</i> )	Menggambarkan ( <i>Illustrating</i> )
Mengklasifikasikan ( <i>classifying</i> )	Mengkatagorisasikan ( <i>Categorizing</i> )
Menggeneralisasikan ( <i>summarizing</i> )	Mengabstraksikan ( <i>Abstracting</i> )
Inferensi ( <i>inferring</i> )	Menyimpulkan ( <i>Concluding</i> )
Membandingkan ( <i>comparing</i> )	Mengontraskan ( <i>Contrasting</i> )
Menjelaskan	Mengkontruksi model

<sup>34</sup> Bloom, Benyamin.S, (2014). Taxonomy of Educational Objective. New York: Longman.

## E. Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah ilmu yang mempelajari benda hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, serta mempelajari kehidupan manusia sebagai individu dan organisme sosial dalam berinteraksi dengan lingkungannya<sup>35</sup>. Secara umum sains diartikan sebagai gabungan berbagai macam pengetahuan yang disusun secara logis dan sistematis dengan memperhatikan hubungan sebab akibat (Kamus Bahasa Indonesia, 2016)<sup>36</sup>. Pengetahuan ini meliputi pengetahuan alam dan pengetahuan sosial. Pendidikan sains berperan mewujudkan profil pelajar Pancasila sebagai gambaran ideal pelajar Indonesia. IPAS membantu siswa mengembangkan rasa ingin tahunya terhadap fenomena yang terjadi di sekitarnya. Rasa ingin tahu ini menggugah siswa untuk memahami cara kerja alam semesta dan berinteraksi dengan kehidupan manusia di Bumi<sup>37</sup>.

Pemahaman tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi dan mencari solusi untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Prinsip dasar metodologi saintifik dalam sains dan pembelajaran saintifik akan mengembangkan sikap ilmiah (rasa ingin tahu yang tinggi, kemampuan berpikir kritis, analitis dan kemampuan menarik kesimpulan yang tepat) yang akan menumbuhkan kecerdasan pada diri siswa.

---

<sup>35</sup> Febriani, Meli. "Ips Dalam Pendekatan Konstruktivisme (Studi Kasus Budaya Melayu Jambi)." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7.1 (2021): 61-66.

<sup>36</sup> Suparman, Tarpan, Anggy Giri Prawiyogi, And Reni Endah Susanti. "Pengaruh Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4.2 (2020): 250-256.

<sup>37</sup> Santika, I. Gusti Ngurah, I. Wayan Suastra, And Ida Bagus Putu Arnyana. "Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Ipa." *Jurnal Education And Development* 10.1 (2022): 207-212.

Sebagai negara yang kaya akan budaya dan kearifan lokal, diharapkan melalui IPAS, mahasiswa dapat menggali kekayaan kearifan lokal terkait IPAS, termasuk menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan<sup>38</sup>. Oleh karena itu, fokus utama pembelajaran IPA pada proyek SD/MI/Paket A bukanlah seberapa banyak muatan materi yang dapat diserap siswa, namun seberapa besar siswa mampu menerapkan ilmu yang telah dikuasainya. Mengingat anak-anak kelompok usia SD/MI/Paket A masih memandang segala sesuatunya apa adanya, secara holistik dan komprehensif, maka pembelajaran IPA dan IPS direduksi menjadi satu mata pelajaran yaitu IPAS<sup>39</sup>. Hal ini juga dilakukan mengingat anak usia SD/MI/Program Paket A masih berada pada tahap berpikir konkrit/ sederhana, menyeluruh, komprehensif, dan tidak detail. Pembelajaran pada mata kuliah paket SD/MI/A perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi, menyelidiki dan memahami lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, kajian terhadap fenomena alam dan interaksi antara manusia dengan alam dan antar manusia menjadi sangat penting pada tahap ini.

Seiring berkembangnya zaman, ilmu pengetahuan pun ikut berkembang. Apa yang kita ketahui sebagai kebenaran ilmiah di masa lalu mungkin berubah saat ini dan di masa depan. Inilah sebabnya sains bersifat dinamis, upaya manusia yang terus-menerus untuk mengungkap kebenaran dan menerapkannya dalam kehidupan<sup>40</sup>. Daya dukung alam dalam memenuhi

---

<sup>38</sup> Hadiyanti, Agnes Herlina Dwi. "Pengembangan Media Kartu Permainan Ipa Untuk Perkuliahan Ipa Biologi." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3.6 (2021): 4356-4362.

<sup>39</sup> Putra, I. Gede Darma, And I. Wayan Sujana. "Hasil Belajar Ips Menggunakan Kolaborasi Model Discovery Learning Berbasis Media Animasi." *Journal Of Education Technology* 4.2 (2020): 103-109.

<sup>40</sup> Sobron, A. N., And Rani Bayu. "Persepsi Siswa Dalam Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Minat Belajar Ipa." *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme* 1.2 (2019): 30-38.

kebutuhan manusia pun semakin berkurang seiring berjalannya waktu. Pertumbuhan penduduk yang eksponensial juga menimbulkan banyak pertanyaan. Seringkali permasalahan yang muncul tidak dapat diatasi hanya dari sudut pandang ilmu alam atau ilmu sosial saja, melainkan memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif yang mencakup berbagai disiplin ilmu interdisipliner (Yanitsky, 2017). Untuk memberikan pemahaman tersebut kepada peserta didik, maka pembelajaran ilmu alam dan ilmu sosial perlu dipadukan menjadi satu kesatuan yang kita sebut dengan istilah “IPAS”. Ada dua unsur utama dalam pembelajaran sains, yaitu pemahaman sains (ilmiah dan sosial) dan keterampilan proses.

Fase A (umumnya berlaku pada mata kuliah paket SD/MI/A Kategori I dan Kategori II) Pada fase ini siswa biasanya mengoptimalkan kemampuan indranya untuk mengamati, bertanya, mencoba dan menghubungkan apa yang telah dipelajari tentang apa yang terjadi dalam pengalaman belajarnya. Lingkungan verbal dan nonverbal dengan menggunakan berbagai media (gambar/symbol/karya). Pada akhir Fase A, siswa harus belajar terlibat dalam proses inkuiri, yaitu: mengamati dan mengajukan pertanyaan terkait dengan apa yang terjadi pada dirinya dan situasi/fenomena/peristiwa sederhana yang terjadi di rumah dan lingkungan sekitarnya. Selanjutnya, siswa mengembangkan ide/alasan, melakukan penyelidikan/ penyelidikan/ eksperimen, mengkomunikasikan, merangkum, merefleksikan, dan menerapkan apa yang dipelajari selama proses inkuiri.

Mengamati dan mengajukan pertanyaan terkait dengan apa yang terjadi pada dirinya dan situasi/fenomena/peristiwa sederhana yang terjadi di

lingkungan sekitar rumah dan sekolah. Selanjutnya, siswa mengembangkan ide/alasan, melakukan penyelidikan/ penyelidikan/ eksperimen, mengkomunikasikan, merangkum, merefleksikan, dan menerapkan apa yang dipelajari selama proses inkuiri..

Fase B (umumnya berlaku pada mata kuliah paket SD/MI/A kelas III dan IV) Pada Fase B, siswa menentukan hubungan antara ilmu yang baru diperolehnya dan mengetahui bagaimana konsep dari ilmu alam dan ilmu sosial saling berinteraksi. di lingkungan sekitar Relevansinya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan siswa terhadap materi ditunjukkan dengan memecahkan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya siswa mengembangkan gagasan/alasan, melakukan penyelidikan/penyelidikan/eksperimen, mengkomunikasikan, merangkum, merefleksikan, menerapkan dan menindaklanjuti proses inkuiri yang telah dilakukannya.