

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### 1. Hakikat IPA

###### a. Pengertian IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau biasa disebut juga dengan sains merupakan terjemahan dari kata dalam bahasa Inggris, yaitu *natural science*.<sup>29</sup> Ada tiga istilah yang terlibat dalam pengertian IPA, yaitu “ilmu”, “pengetahuan”, dan “alam”. Ilmu adalah pengetahuan yang ilmiah, artinya diperoleh dengan metode ilmiah. Dua sifat utama ilmu yaitu rasional dan objektif. Rasional berarti masuk akal, logis, atau dapat diterima akal sehat. Sedangkan objektif berarti sesuai dengan objeknya, sesuai dengan kenyataan, atau sesuai dengan pengamatan. Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia. Pengetahuan alam berarti pengetahuan tentang alam semesta beserta isinya.<sup>30</sup>

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau sains tentang kehidupan dan sains tentang dunia fisik. Pengetahuan sains diperoleh dan dikembangkan dengan berlandaskan pada serangkaian penelitian yang dilakukan oleh saintis dalam mencari jawaban pertanyaan ”apa?”, ”mengapa?”, dan

---

<sup>29</sup> Eges Triwahyuni, “Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember”, dalam *Jurnal INOVASI XIX*, No. 1, 2017, hal. 2 – 3.

<sup>30</sup> Wisudawati dan Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 23.

“bagaimana?” dari gejala-gejala alam serta penerapannya dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari.<sup>31</sup> IPA merupakan rumpun ilmu yang memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (*factual*), baik berupa kenyataan (*reality*) atau kejadian (*event*) dan hubungan sebab akibatnya. Cabang ilmu yang termasuk anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika, dan Geologi.<sup>32</sup>

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.<sup>33</sup> Menurut Nash, IPA adalah cara atau metode untuk mengamati alam. Cara yang digunakan bersifat analitis, lengkap, cermat serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena yang lain sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang objek yang diamati. Menurut Bobrowsky, IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam dan hubungan antara fakta-fakta yang ada. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta penerapannya dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan.<sup>34</sup>

---

<sup>31</sup> Rahayu, dkk., “Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study”, dalam *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 1, No. 1, 2012, hal. 64.

<sup>32</sup> Wisudawati dan Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, ... hal. 22.

<sup>33</sup> L U Ali, dkk., “Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau dari Hakikat Sains pada SMP di Kabupaten Lombok Timur”, dalam *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganeshha*, Vol. 3, No. 1, 2013, hal. 2.

<sup>34</sup> Metri Dian Insani, “Studi Pendahuluan Identifikasi Kesulitan dalam Pembelajaran pada Guru IPA SMP Se-Kota Malang”., hal. 81 – 82.

IPA merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya IPA juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Ada dua hal berkaitan yang tidak terpisahkan dengan IPA, yaitu IPA sebagai produk, pengetahuan IPA yang berupa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. IPA sebagai proses, yaitu kerja ilmiah. Saat ini objek kajian IPA menjadi semakin luas, meliputi konsep IPA, proses, nilai, dan sikap ilmiah, aplikasi IPA dalam kehidupan sehari-hari.<sup>35</sup> Menurut Suastra, bahwa hakikatnya sains/IPA memiliki tiga komponen yaitu komponen produk, proses, dan sikap. Sains sebagai produk memiliki arti sebagai sekumpulan fakta-fakta, konsep, prinsip dan hukum tentang gejala alam. Sains sebagai proses merupakan suatu rangkaian terstruktur dan sistematis yang dilakukan untuk menemukan konsep, prinsip, hukum dan gejala alam. Sedangkan sains sebagai sikap diharapkan mampu membentuk karakter.<sup>36</sup>

Carin dan Sund mendefinisikan bahwa IPA merupakan pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Menurut Carin dan Sund, IPA memiliki empat unsur utama, yaitu.<sup>37</sup>

- 1) Sikap. IPA memunculkan rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat. Persoalan IPA dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur yang bersifat *open ended*.

---

<sup>35</sup> Wisudawati dan Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*,... hal. 22.

<sup>36</sup> I Nengah A. Sedana, dkk., "Analisis Rekonstruksi Keterampilan Proses Sains dan V di Gugus XIII", dalam *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4, No. 1, 2016, hal. 2.

<sup>37</sup> Wisudawati dan Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*,... hal. 24.

- 2) Proses. Proses pemecahan masalah pada IPA memungkinkan adanya prosedur yang runtut dan sistematis melalui metode ilmiah.
- 3) Produk. IPA menghasilkan produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
- 4) Aplikasi. Penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat unsur itu merupakan ciri sains yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Oleh karena itu untuk mencapai produk pembelajaran IPA yang optimal, siswa di samping mampu menguasai konsep-konsep IPA, juga perlu menguasai keterampilan proses sains dan memiliki sikap/karakter seorang saintis.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dan segala isinya dengan cara melakukan pengamatan/percobaan.

#### b. Pembelajaran IPA Terpadu

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains (dalam arti sempit) sebagai disiplin ilmu terdiri atas *physical sciences* dan *life sciences*. *Physical sciences* terdiri dari ilmu-ilmu astronomi, kimia, geologi, mineralogi, meteorologi dan fisika; sedangkan *life sciences* meliputi biologi, zoologi, dan fisiologi, citologi, dan sebagainya.<sup>38</sup> IPA merupakan ilmu pengetahuan yang sistematis dan menyeluruh. Ilmu pengetahuan

---

<sup>38</sup> Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, ...* hal. 1.

tentang alam semesta merupakan ilmu pengetahuan holistik, bukan ilmu yang parsial antara kimia, fisika, dan biologi. Oleh karena itu pembelajaran IPA harus diselenggarakan secara terpadu. Sebagaimana dianjurkan dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa model pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara terpadu terutama pada jenjang pendidikan dasar, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) maupun sekolah menengah pertama (SMP/MTs).<sup>39</sup>

Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada kurikulum tahun 2013 terdapat beberapa perubahan antara lain: konsep pembelajarannya dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science* atau “IPA Terpadu” bukan sebagai pendidikan disiplin ilmu. *Integrative science* mempunyai makna memadukan berbagai aspek yaitu domain sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Konsep keterpaduan ini ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pembelajaran IPA yakni di dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang ilmu biologi, fisika, dan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA).<sup>40</sup> Pada aspek biologi, IPA mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan fenomena pada makhluk hidup berbagai tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan sedangkan untuk aspek fisika, IPA memfokuskan diri pada benda tak hidup.

Pembelajaran IPA terpadu merupakan konsep pembelajaran sains dengan situasi lebih “alami” dan situasi dunia nyata siswa, serta mendorong siswa

---

<sup>39</sup> Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006, <https://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2009/04/permendiknas-no-22-tahun-2006.pdf> (Online), diakses 2 Desember 2018.

<sup>40</sup> Sumiyadi, dkk., “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri dan Berwawasan Konservasi”, hal. 2.

membuat hubungan antar cabang sains dan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran IPA terpadu adalah pembelajaran yang memiliki hubungan erat dengan pengalaman sesungguhnya. Pembelajaran IPA terpadu memadukan beberapa konsep IPA yang terkait menjadi satu paket pembelajaran sehingga pemisahan antar konsep tidak begitu jelas.<sup>41</sup> Jadi, pembelajaran IPA terpadu merupakan pembelajaran yang dalam pembahasan materinya saling mengaitkan berbagai bidang studi atau mata pelajaran secara terpadu dalam suatu fokus tertentu.

## 2. Pemahaman Konsep

### a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Berdasarkan taksonomi Bloom, pemahaman merupakan jenjang kognitif C2 yang disebut *comprehension*, istilah ini kemudian mengalami perluasan makna menjadi *understanding*. Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Menurut Sardiman, pemahaman juga dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Hal ini sejalan dengan Bloom, “pemahaman merupakan kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mampu mengimplementasikan ide tanpa harus mengkaitkannya dengan ide lain dan juga harus melihat ide itu secara mendalam”.<sup>42</sup> Menurut Purwanto, pemahaman adalah tingkat kemampuan

---

<sup>41</sup> Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, ... hal. 68.

<sup>42</sup> Juli Antasari dan Firman Pangaribuan, “Pengaruh Model Pembelajaran Core Didukung Teori Belajar Brunner untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep”, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan*, Vol. 1, No. 3, 2015, hal. 25.

yang mengharapkan siswa mampu memahami arti suatu konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Sedangkan menurut Gulo, pemahaman merupakan kegiatan mental intelektual yang mengorganisasikan materi yang telah diketahui.<sup>43</sup>

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan dan hafalan.<sup>44</sup> Pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas suatu ide dengan ide yang telah ada. Tingkat pemahaman bervariasi, pemahaman tergantung pada ide yang sesuai yang telah dimiliki dan tergantung pada pembuatan hubungan baru antara ide. Pemahaman atau *komprehensi* adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan *testee* mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini *testee* tidak hanya hafal cara verbalistik, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.<sup>45</sup> Siswa dikatakan memahami apabila mereka dapat mengkonstruksikan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan maupun grafik, yang disampaikan melalui pengajaran, buku atau layar komputer.

---

<sup>43</sup> Eges Triwahyuni, "Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember", hal. 3.

<sup>44</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), hal. 50.

<sup>45</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 44.

Pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah, yaitu: ranah kognitif, psikomotor dan afektif. Pemahaman sebagai salah satu indikator proses pembelajaran berada pada ranah kognitif. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif.<sup>46</sup> Pemahaman merupakan urutan yang kedua dari taksonomi Bloom yang merupakan suatu kemampuan menangkap makna atau arti suatu hal yang dipelajarinya. Pada tingkat ini, proses pembelajaran diarahkan untuk melatih dan membentuk proses berpikir siswa tentang pengertian atau konsep. Pemahaman atau *komprehensi* dibedakan menjadi tiga tingkatan, yaitu:<sup>47</sup>

- 1) *Komprehensi terjemahan* yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung di dalamnya, seperti dapat menjelaskan arti Bhineka Tunggal Ika dan dapat menjelaskan fungsi hijau daun bagi suatu tanaman.
- 2) *Komprehensi penafsiran* seperti dapat menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, dapat menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, atau dapat membedakan yang pokok dari yang bukan pokok.
- 3) *Komprehensi ekstrapolasi*, seseorang diharapkan mampu melihat dibalik yang tertulis, atau dapat membuat ramalan tentang konsekuensi sesuatu, atau dapat memperluas persepsinya dalam arti waktu, dimensi, kasus, atau masalahnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa adalah kesanggupan siswa untuk dapat mendefinisikan sesuatu

---

<sup>46</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, ... hal. 49 – 50.

<sup>47</sup> Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi*, ... hal. 44.

dan menguasai hal tersebut dengan memahami makna tersebut. Dengan demikian pemahaman merupakan kemampuan dalam memaknai hal-hal yang terkandung dalam suatu teori maupun konsep-konsep yang dipelajari.

Sedangkan konsep menurut Woodruff, merupakan gagasan atau ide yang relatif sempurna dan bermakna, suatu pengertian tentang suatu objek melalui pengalaman (setelah melakukan persepsi terhadap subjek atau benda).<sup>48</sup> Adapun pengertian konsep menurut Soedjadi adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau penggolongan. Menurut Rosser, konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili kelas objek-objek, kejadian-kejadian, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama.<sup>49</sup> Dahar menyatakan bahwa konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Jadi, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian, sehingga dapat menentukan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya. Konsep IPA berdasarkan bentuknya dapat dibagi menjadi tiga,

---

<sup>48</sup> Inna Rohmatun Kholidah dan A.A Sujadi, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017", dalam *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, Vol. 4, No. 3, 2018, hal. 428.

<sup>49</sup> Saragih dan Afriati, "Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph", dalam *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 18, No. 4, 2012, hal. 370.

yaitu klasifikasi, berkorelasi, dan teoretis. Sedangkan berdasarkan tingkatannya, konsep IPA dibagi menjadi dua, yaitu: konkret dan abstrak.<sup>50</sup>

Pemahaman pada suatu konsep akan menambah daya abstraksi yang diperlukan dalam komunikasi. Pemahaman pada suatu konsep sering digunakan untuk menjelaskan karakteristik konsep lain, sehingga semakin banyak konsep yang dimiliki seseorang akan memberikan kesempatan kepadanya untuk memahami konsep lain yang lebih luas yang akan menjadi modal untuk pemecahan masalah disekitarnya. Semakin banyak konsep yang dimiliki seseorang, semakin banyak alternatif yang dapat dipilihnya dalam menghadapi masalah yang dihadapinya. Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, dengan memahami konsep siswa akan lebih mudah mempelajari materi yang diterima. Selain itu siswa juga akan lebih mudah untuk menerima konsep baru. Memahami konsep bukan hanya dengan menghafal namun dengan mempelajari contoh-contoh konkret sehingga siswa mampu mendefinisikan sendiri suatu informasi.<sup>51</sup> Jadi, pemahaman konsep adalah suatu proses dalam memperoleh pengetahuan seseorang secara mendalam terhadap informasi suatu objek melalui pegalaman.

Pembelajaran IPA harus menghantarkan peserta didik menguasai konsep-konsep IPA dan keterkaitannya untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan sikap IPA. Peserta didik diharapkan

---

<sup>50</sup> Eges Triwahyuni, "Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember", hal. 2 - 3.

<sup>51</sup> Inna Rohmatun Kholidah dan AA.Sujadi, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017", hal. 428.

tidak hanya sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep IPA, tetapi harus mengerti dan paham (*to understand*) terhadap konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain.<sup>52</sup>

Berdasarkan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA berarti suatu proses mental intelektual untuk memaknai konsep IPA yang baru diterima dan menghubungkan dengan pengetahuan yang telah ada sehingga membentuk struktur pengetahuan yang baru. Siswa dikatakan paham apabila indikator-indikator pemahaman tercapai.

#### b. Kategori dan Indikator Pemahaman Konsep

Menurut tokoh psikologi yang bernama Benjani S. Bloom atau yang biasa dikenal sebagai Bloom, ranah kognitif mengurutkan pemahaman sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pemahaman (*comprehension*), di tingkat ini seseorang memiliki kemampuan untuk menangkap makna dan arti tentang hal yang dipelajari. Kata kerja operasional untuk proses pemahaman menurut Bloom yaitu; mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, memperkirakan.<sup>53</sup> Mengarah pada Taksonomi Bloom di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman siswa sampai pada tahapan-tahapan tertentu, yang mana kemampuan siswa satu akan berbeda dengan kemampuan siswa yang lain. Pemahaman tersebut dapat dilihat dari cara siswa menyelesaikan soal, dan pada tahap mana siswa memiliki hasil yang baik terhadap soal yang diselesaikan.

---

<sup>52</sup> I Gusti Ayu Tri, *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*, (Yogyakarta: Ombak, 2014), hal. 434.

<sup>53</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 137.

Ada tujuh indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas, yaitu 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklarifikasikan objek menurut sifat tertentu, 3) memberi contoh dan bukan contoh, 4) menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematik, 5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur, 7) mengaplikasikan contoh ke pemecahan masalah.<sup>54</sup> Menurut Wardhani, indikator pencapaian pemahaman konsep adalah 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 4) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.<sup>55</sup>

Indikator pemahaman konsep berdasarkan hasil revisi dari taksonomi Bloom, diungkapkan oleh Anderson & Krathwohl (2001) membagi menjadi tujuh kategori proses kognitif pemahaman yaitu menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*), seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.1.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Saragih dan Afriati, "Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph", hal. 371.

<sup>55</sup> Sudi Priyambodo, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Intruction", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 1, 2016, hal. 12.

<sup>56</sup> Utami, dkk, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio pada Pembelajaran Fisika", dalam *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016*, Vol. V, 2016, hal. 36.

**Tabel 2.1.** Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman Menurut Anderson & Krathwohl (2001)

<b>Kategori dan Proses Kognitif (<i>category &amp; cognitive processes</i>)</b>	<b>Indikator</b>	<b>Definisi</b>
Pemahaman ( <i>Understanding</i> )	Membangun makna berdasarkan tujuan pembelajaran, mencakup, komunikasi oral, tulisan dan grafis ( <i>Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication</i> ).	
1. Interpretasi ( <i>interpreting</i> )	a) Klarifikasi ( <i>Clarifying</i> ) b) Paraphrasing ( <i>Prase</i> ) c) Mewakikan ( <i>Representing</i> ) d) Menerjemahkan ( <i>Translating</i> )	Mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain ( <i>Changing from one form of representation to another</i> )
2. Mencontohkan ( <i>exemplifying</i> )	a) Menggambarkan ( <i>Illustrating</i> ) b) Instantiating	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip ( <i>Finding a specific example or illustration of a concept or principle</i> )
3. Mengklasifikasikan ( <i>classifying</i> )	a) Mengkatagorisasikan ( <i>Categorizing</i> ) b) Subsuming	Menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu katagori ( <i>Determining that something belongs to a category</i> )
4. Menggeneralisasikan ( <i>summarizing</i> )	a) Mengabstraksikan ( <i>Abstracting</i> ) b) Menggeneralisasikan ( <i>generalizing</i> )	Pengabstrakan tema-tema umum atau poin-poin utama ( <i>Abstracting a general theme or major point(s)</i> )
5. Inferensi ( <i>inferring</i> )	a) Menyimpulkan ( <i>Concluding</i> ) b) Mengekstrapolasikan ( <i>Extrapolating</i> ) c) Menginterpolasikan ( <i>Interpolating</i> ) d) Memprediksikan ( <i>Predicting</i> )	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan ( <i>Drawing a logical conclusion from presented information</i> )
6. Membandingkan ( <i>comparing</i> )	a) Mengontraskan ( <i>Contrasting</i> ) b) Memetakan ( <i>Mapping</i> ) c) Menjodohkan ( <i>Matching</i> )	Mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal-hal serupa ( <i>detecting correspondences between two ideas, objects, and the like</i> )
7. Menjelaskan ( <i>explaining</i> )	a) Mengkontruksi model ( <i>Constructing models</i> )	Mengkontruksi model sebab akibat dari suatu sistem ( <i>Constructing a cause and effect model of a system</i> )

Sumber: Bloom dalam Anderson, *et al.* (2001).

Indikator pemahaman menunjukkan bahwa pemahaman mengandung makna lebih luas atau lebih dalam dari pengetahuan. Dengan pengetahuan, seseorang belum tentu memahami sesuatu yang dimaksud secara mendalam, hanya sekedar mengetahui tanpa bisa menangkap makna dan arti dari sesuatu yang dipelajari. Sedangkan dengan pemahaman, seseorang tidak hanya bisa menghafal sesuatu yang dipelajari, tetapi juga mempunyai kemampuan untuk menangkap makna dari sesuatu yang dipelajari juga mampu memahami konsep dari pelajaran tersebut kemudian diwujudkan dalam bentuk sikap.<sup>57</sup>

Indikator dalam penelitian ini adalah indikator pemahaman konsep IPA menurut Anderson & Krathwohl. Indikator pemahaman konsep IPA yaitu mampu menafsirkan, mencontohkan, mengklarifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan makna konsep. Indikator pemahaman pada dasarnya sama, yaitu dengan memahami sesuatu berarti seseorang dapat mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, menafsirkan, memperkirakan, menentukan, memperluas, menyimpulkan, menganalisis, memberi contoh, menulis kembali, mengklasifikasikan, dan mengikhtisarkan.

### 3. Gaya Belajar

#### a. Pengertian Gaya Belajar

Setiap orang memiliki gaya belajar masing-masing yang unik dan khas. Sebagaimana tanda tangan. Tidak ada suatu gaya belajar yang lebih baik atau

---

<sup>57</sup> Tobeli dan Zefiana, "Pemahaman Remaja Kristen dalam Menghadapi Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)", dalam *Jurnal Penabibios*, 2017, hal. 76.

lebih buruk daripada gaya belajar yang lain.<sup>58</sup> Dengan mengenali gaya belajar yang lebih dominan maka akan lebih cerdas dalam menentukan cara belajar yang lebih efektif dan ampuh bagi diri pribadi. Dengan demikian, akan dapat memanfaatkan kemampuan belajar dengan maksimal sehingga hasil belajar yang diperoleh pun menjadi maksimal. Hanya gaya belajar yang sesuai dengan dirinyalah yang dapat membantu dalam memahami pengetahuan dan menyerap informasi.<sup>59</sup>

Gaya belajar adalah kombinasi dari cara seseorang dalam menyerap informasi, kemudian mengatur informasi, dan mengolah informasi tersebut menjadi bermakna.<sup>60</sup> Gaya belajar merupakan cara seseorang merasa mudah, nyaman, dan aman, baik dari sisi waktu maupun secara indra untuk belajar dan bagaimana mereka memahami suatu hal (pelajaran). Hal ini sejalan dengan Gufron dan Risnawati, yang menyatakan bahwa gaya belajar merupakan sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses, menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda.<sup>61</sup> Gaya belajar menurut Kolb adalah cara yang cenderung dipilih seseorang untuk menerima informasi dalam lingkungannya dan memproses informasi. Karena

---

<sup>58</sup> Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 98.

<sup>59</sup> Ibnu R. Khoeron, dkk., “Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Produktif”, dalam *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol. 1, No. 2, 2014, hal. 292.

<sup>60</sup> Eva Putri Karunia dan Mulyono, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep.... hal. 339.

<sup>61</sup> Nia Mentari, dkk., “Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar”, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, 2018, hal. 77.

belajar membutuhkan konsentrasi maka situasi dan kondisi untuk berkonsentrasi sangat berhubungan dengan gaya belajar.<sup>62</sup>

Gaya belajar siswa menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran. Gaya belajar sangat diperlukan siswa dalam proses penyerapan informasi ketika pembelajaran berlangsung. Menurut Nasution, gaya belajar adalah cara yang konstan yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal.<sup>63</sup> DePorter & Hernacki mengungkapkan bahwa terdapat dua kategori utama tentang bagaimana seseorang belajar, yaitu bagaimana seseorang menyerap suatu informasi (modalitas) dan bagaimana cara seseorang mengatur dan mengolah informasi tersebut (dominasi otak). Menurut DePorter & Hernacki, gaya belajar merupakan suatu kombinasi bagaimana siswa menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi tersebut menjadi bermakna. Gaya belajar seseorang adalah kunci untuk mengembangkan kinerja dalam pekerjaan, di sekolah dan dalam situasi antar pribadi.<sup>64</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara yang lebih sering digunakan seseorang dalam menyerap dan mengatur suatu informasi yang didapatkan dengan mudah. Penting sekali untuk mengenali tipe belajar siswa karena itu dapat menentukan keberhasilannya kelak.

---

<sup>62</sup> *Ibid*, hal. 79.

<sup>63</sup> Ni Wayan Juliani, dkk., "Analisis Gaya Belajar Siswa dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Siswa Kelas V SD Gugus VI Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem Tahun Pelajaran 2015/2016", dalam *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol. 4, No. 1, 2016, hal. 4.

<sup>64</sup> Liyusri dan Julaga Situmorang, "Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Geografi", dalam *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 6, No. 1, 2013, hal. 67.

## b. Macam-macam Gaya Belajar

Gaya belajar dari siswa dapat diamati dari kecerdasan majemuk yang mereka miliki dan setiap siswa memiliki kecerdasan masing-masing yang lebih dominan. Gardner dalam bukunya *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, menyatakan ada tujuh pusat kecerdasan yaitu linguistik (bahasa), matematis-logis, visual-spasial, musikal, kinestesis, interpersonal atau kecerdasan sosial, dan intrapersonal atau kecerdasan intuitif.<sup>65</sup> Pada setiap jenis kecerdasan yang dominan dimiliki oleh siswa terdapat ciri bagaimana mereka melakukan pembelajaran dan ciri tersebut dapat dijadikan salah satu modal bagi peneliti untuk mengetahui gaya belajar dalam setiap mereka melakukan pembelajaran.

Ada beberapa model gaya belajar yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi tipe gaya belajar siswa. Terdapat beberapa teori dan model tentang gaya pembelajaran atau *learning style* dan faktor-faktor yang mempengaruhi gaya belajar seseorang. Gaya belajar Myers-Briggs *Type Indicators* atau MBTI dikembangkan oleh Isubel Briggs Myers dan Katherine Cooks Briggs. Profil kepribadian seseorang diidentifikasi melalui 4 dimensi, yaitu orientasi hidup (*extroverted/introverted*), persepsi (*sensing/intuitive*), pengambilan keputusan (*thinking/feeling*), dan sikap (*judgement/perception*). Selanjutnya adalah gaya belajar Kolb's *Learning Style Inventory* atau Kolb's LSI. Model gaya belajar ini dikembangkan oleh Kolb dengan gaya belajar siswa yang didasarkan pada 4 (empat) tahapan siklus/dimensi, yaitu dimensi *concecrate experience*, *reflective observation*, *abstract conceptualization*, dan *active*

---

<sup>65</sup> Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif*, ... hal. 90 – 91.

*experimentation*.<sup>66</sup> Model gaya belajar yang lain yaitu Felder-Silverman. Gaya belajar ini dikembangkan oleh Richard Felder dan Linda Silverman yang menggabungkan 4 dimensi, 2 diantaranya merupakan replikasi dari model gaya belajar Kolb dan Myers-Briggs. Lebih spesifiknya, dimensi persepsi (*sensing/intuitive*) dianalogikan dengan persepsi pada Kolb dan Myers-Briggs. Dimensi proses (*active/reflective*) juga ditemukan di Model Kolb. Felder-Silverman memposisikan 2 dimensi tambahan, yaitu input (*visual/verbal*), dan pemahaman (*sequential/global*).<sup>67</sup>

Madden membagi lima gaya belajar melalui: (1) indra penglihatan atau visual; membaca, melihat, mengamati, visualisasi, imajinasi; (2) indra pendengaran atau auditori; mendengarkan, berbicara, berdiskusi; (3) indra peraba atau kinestetik; mengalami, mengerjakan, merasa, dan intuisi; (4) indra penciuman (olfaktori); dan (5) indra pengecap (gustatori). Menurut DePorter & Hernacki, seseorang dapat memiliki tiga jenis gaya belajar yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik, atau disingkat V-A-K. Jenis gaya belajar ini juga diperkuat dengan diadakannya penelitian eksekutif, khususnya di Amerika Serikat yang dilakukan oleh Profesor Ken & Rita Dunn dari Universitas St. John di Jamaica New York dan para pakar Pemrograman Neuro-Linguistik seperti Richard Bandler, John Grinder, dan Michael Grinder mengidentifikasi tiga gaya belajar, yakni; (1) visual, yakni belajar melalui melihat sesuatu; (2) auditori, yakni belajar melalui mendengar sesuatu, dan (3) kinestetik,

---

<sup>66</sup> Prastiti dan Pujiningsih, "Pengaruh Faktor Preferensi Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Akuntansi", dalam *Jurnal Ekonomi Bisnis*, Vol. 14, No. 3, 2009, hal. 225.

<sup>67</sup> Marzoan, "Gaya Belajar Felder-Silverman dan Hasil Belajar Sains di Sekolah Dasar (SD)", dalam *Seminar ASEAN 2th Psychology and Hmanity, Forum Psikologi UMM*, 2016, hal. 234.

yakni belajar melalui aktivitas fisik dan keterlibatan langsung.<sup>68</sup> Berkaitan dengan pembelajaran, penelitian Dunn menyatakan bahwa 1) hanya 30% siswa mengingat 75% dari apa yang mereka dengar selama periode kelas normal; 2) sebanyak 40% menguasai apa yang mereka baca atau lihat. Siswa bertipe visual seperti ini terdiri dari dua tipe: sebagian memproses dalam bentuk teks, sementara yang lain menguasai apa yang mereka lihat dalam bentuk diagram atau gambar; 3) sebanyak 15% belajar paling baik dengan cara faktual, mereka perlu menangani bahan-bahan menulis, menggambar, dan terlibat dalam pengalaman nyata; 4) sebanyak 15% lainnya bersifat kinestesis, belajar dengan tindakan fisik.<sup>69</sup>

Menurut Bobby DePotter, ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam gaya belajar. Pertama adalah cara seseorang menyerap informasi dengan mudah atau sering disebut sebagai modalitas. Kedua adalah cara orang mengolah dan mengatur informasi tersebut.<sup>70</sup> Modalitas belajar adalah cara menyerap informasi melalui indra yang kita miliki. Masing-masing orang mempunyai kecenderungan berbeda-beda dalam menyerap informasi. Gaya belajar yang berbeda akan menunjukkan karakteristik yang berbeda. Secara umum, ciri-ciri yang cenderung ditunjukkan oleh seseorang dengan gaya belajar tertentu menurut DePorter & Hernacki adalah sebagai berikut.

#### 1) Gaya Belajar Visual (*Visual learning*)

*Visual learning* adalah gaya belajar dengan cara melihat sehingga mata memegang peranan penting. Menurut Sumani, seorang anak yang memiliki gaya

---

<sup>68</sup> Junierissa Marpaung, "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa", dalam *Jurnal KOPASTA*, Vol. 2, No. 2, 2015, hal. 83.

<sup>69</sup> Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif*,... hal. 99.

<sup>70</sup> Liyusri dan Julaga Situmorang, "Strategi Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Geografi", hal.67.

belajar visual, anak akan lebih cepat belajar dengan cara melihat, misalnya membaca buku, melihat demonstrasi yang dilakukan guru, melihat contoh-contoh yang tersebar di alam dan fenomena alam dengan cara observasi, atau melihat pembelajaran yang disajikan melalui TV atau video kaset.<sup>71</sup> Seseorang yang memiliki kecenderungan gaya belajar visual akan sangat mudah melihat atau membayangkan apa yang dibicarakan. Mereka sering melihat gambaran yang berhubungan dengan kata atau perasaan dan mereka akan mengerti suatu informasi bila mereka melihat kejadian, melihat informasi tertulis atau dalam bentuk gambar. Seorang pelajar visual biasanya duduk tegak dan mengikuti penyaji dengan matanya.<sup>72</sup>

Menurut Bobbi DePorter dan Mike Hernacki ciri-ciri siswa dengan gaya belajar visual adalah: a) Rapi dan teratur, b) berbicara dengan cepat, c) biasanya tidak terganggu oleh keributan, d) mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengar, e) lebih suka membaca daripada dibacakan, f) pembaca cepat dan tekun, g) seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata, h) mengingat asosiasi visual, i) mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya, j) teliti terhadap detail.<sup>73</sup>

## 2) Gaya Belajar Auditorial (*Auditory Learning*)

Gaya belajar auditorial yaitu gaya belajar yang dilakukan seseorang untuk memperoleh informasi dengan memanfaatkan indra telinga. Menurut Sumani,

---

<sup>71</sup> Answar Anas dan Nilam Permatasari, "Pengaruh Gaya Belajar VAK Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", dalam *Prosiding Seminar Nasional*, Vol. 2, No. 1, 2014, hal. 234.

<sup>72</sup> Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif*,... hal. 98.

<sup>73</sup> Yusri Wahyuni, "Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta", dalam *JPPM*, Vol. 10, No. 2, 2017, hal. 129.

anak yang memiliki gaya belajar auditorial maka anak akan lebih mudah belajar dengan cara mendengarkan dimana penerapan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi lebih efektif.<sup>74</sup> Orang-orang auditorial mengekspresikan diri mereka melalui suara. Seorang pelajar auditorial sering mengulang dengan lembut kata-kata yang diucapkan penyaji atau sering menganggukkan kepalanya saat fasilitator menyajikan informasi lisan.<sup>75</sup>

Menurut Bobby DePorter dan Mike Hernacki ciri- ciri siswa dengan gaya belajar auditorial sebagai berikut: (a) berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, (b) mudah terganggu oleh keributan, (c) senang membaca dengan keras dan mendengarkan, (d) merasa kesulitan untuk menulis, namun hebat dalam bercerita, (e) belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat, (f) suka berbicara, suka berdiskusi dan menjelaskan sesuatu panjang lebar. Siswa auditori cenderung sebagai pembicara yang baik. Mereka mudah belajar dengan mendiskusikan dengan orang lain tentang suatu materi tertentu.<sup>76</sup>

### 3) Gaya Belajar Kinestetik (*Kinesthetic Learning*)

Gaya belajar kinestetik merupakan cara belajar yang dilakukan seseorang untuk memperoleh informasi dengan melakukan pengalaman, gerakan, dan sentuhan. Selain itu, belajar kinestetik berhubungan dengan praktik atau pengalaman belajar secara langsung. Menurut Sumani, anak yang memiliki gaya belajar kinestetik, siswa belajar melalui gerakan-gerakan kaki atau tangan,

---

<sup>74</sup> Aswar Anas dan Nilam Permatasari, "Pengaruh Gaya Belajar VAK Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", hal. 234.

<sup>75</sup> Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif*,... hal. 98.

<sup>76</sup> Yusri Wahyuni, "Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta", hal. 129-130.

melakukan eksperimen yang memerlukan aktifitas fisik dan sebagainya.<sup>77</sup> Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar yang lebih mudah menyerap informasi dengan bergerak, berbuat, dan menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar ia bisa mengingatnya. Seorang pelajar kinestesis sering menunduk saat ia mendengar.<sup>78</sup>

Menurut Bobby DePorter dan Mike Hernacki ciri-ciri siswa dengan gaya belajar kinestetik yaitu: a) berbicara dengan perlahan, b) sulit mengingat peta kecuali jika dirinya pernah berada ditempat itu, c) menghafal dengan cara berjalan dan melihat, d) menggunakan jari sebagai petunjuk saat membaca, e) tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama, f) kemungkinannya tulisannya jelek, g) selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, h) ingin melakukan segala sesuatu. Jadi anak kinestetik cenderung mengingat informasi.<sup>79</sup>

Pada penelitian ini difokuskan pada gaya belajar DePorter & Hernacki, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik (VAK). Sebenarnya tidak setiap orang harus masuk ke dalam salah satu klasifikasi gaya belajar tersebut. Tetapi dengan mengetahui gaya belajar seseorang dapat menentukan cara belajar sehingga proses penyerapan informasi akan optimal. Selain gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, terkadang juga terdapat siswa yang memiliki kecenderungan antara dua bahkan tiga dari gaya belajar. Kecenderungan tersebut antara lain yaitu kombinasi antara gaya belajar visual-auditorial, gaya belajar visual-kinestetik, gaya belajar auditorial-kinestetik, serta kombinasi antara 3 gaya

---

<sup>77</sup> Aswar Anas dan Nilam Permatasari, "Pengaruh Gaya Belajar VAK Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", hal. 234.

<sup>78</sup> Khanifatul, *Pembelajaran Inovatif*, ... hal. 98.

<sup>79</sup> Yusri Wahyuni, "Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta", hal. 130.

belajar visual-auditorial-kinestetik. Siswa yang memiliki kombinasi dari tiga gaya belajar cenderung lebih mampu beradaptasi dalam setiap lingkungan belajar baik itu visual, auditorial, dan kinestetik. Sementara itu dalam penelitian ini hanya akan menganalisis tiga gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik (VAK).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, secara umum gaya belajar manusia dibedakan ke dalam tiga kelompok besar, yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Gaya belajar visual adalah gaya belajar dengan cara melihat, mengamati, memandang, dan sejenisnya dalam menerima dan mengolah informasi. Gaya belajar auditorial adalah gaya belajar dengan cara mendengar dalam menerima dan mengolah informasi. Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh dalam menerima dan mengolah informasi.

#### 4. Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah manusia merupakan suatu proses biologis yang terjadi di dalam tubuh manusia yang berperan untuk mengedarkan zat atau sari makanan ke seluruh tubuh dan mengangkut zat sisa ke alat ekskresi (pengeluaran). Pada dasarnya sistem peredaran darah manusia terdiri darah dan alat peredaran darah manusia.<sup>80</sup> Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas tiga komponen utama, yaitu jantung, pembuluh darah, dan darah. Selain peredaran

---

<sup>80</sup> Devanti Nurharyati, dkk., “Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Siswa Kelas VIII MTs Raudhatul Jannah Palangkaraya”., hal. 130.

darah, manusia memiliki peredaran getah bening atau limfa yang mengalir di dalam pembuluh getah bening atau pembuluh limfa.<sup>81</sup>

a. Organ Peredaran Darah

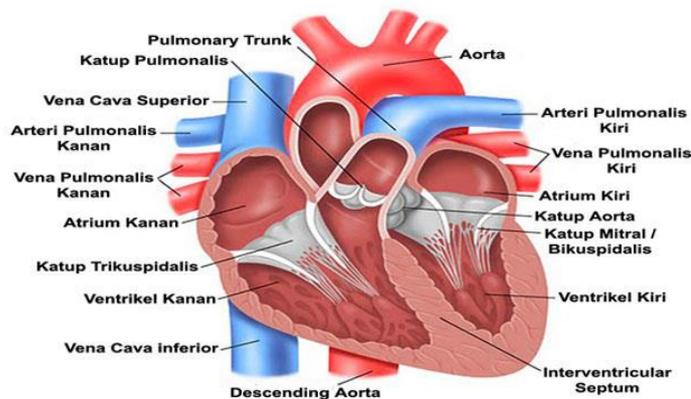
1) Jantung

Jantung manusia terletak di dalam rongga dada sebelah kiri di atas diafragma. Jantung terbungkus oleh selaput jantung (*perikardium*) yang berlapis dua. Besar jantung kira-kira sekepalan tangan masing-masing individu. Jantung manusia terbagi menjadi empat rongga, yakni serambi kiri (*atrium sinister*), serambi kanan (*atrium dekster*), bilik kiri (*ventrikel sinister*), dan bilik kanan (*ventrikel dekster*). Jantung dibentuk terutama oleh tiga jenis otot jantung (*miokardium*) yaitu, otot serambi, otot bilik dan serabut-serabut otot perangsang dan penghantar khusus. Pada manusia normal, biasanya jantung berkontraksi 72 kali setiap menit dan memompa darah 66 cc. Siklus jantung terdiri dari periode relaksasi yang dinamakan *diastol*, yaitu jika serambi jantung menguncup dan bilik jantung mengembang. Periode kontraksi dinamakan *sistol*, yaitu jika otot bilik jantung menguncup dan darah di dalam bilik dipompa ke pembuluh nadi paru-paru ataupun ke atas secara bersamaan. Pada orang dewasa sehat, umumnya *sistol* sebesar 120 mmHg dan *diastol* sebesar 80 mmHg atau ditulis sebagai tekanan arteri = 120/80 mmHg (*sistol/diastol*).<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> I Gusti Ayu Tri, *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*,... hal. 254.

<sup>82</sup> Ahmad Abtokhi, *Sains untuk PGMI dan PGSD*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), hal. 111 – 112.



Gambar 2.1. Organ Jantung

## 2) Pembuluh Darah

Darah dari jantung akan mengalir melalui pembuluh-pembuluh darah. Berdasarkan fungsinya, pembuluh darah dibedakan atas pembuluh nadi (*arteri*) dan pembuluh balik (*vena*). Guttman mengungkapkan bahwa pembuluh darah dibedakan menjadi pembuluh darah nadi (*arteri*), pembuluh balik (*vena*), dan pembuluh kapiler.<sup>83</sup>

### a) Pembuluh Nadi (*arteri*)

Pembuluh nadi adalah pembuluh yang membawa darah keluar dari jantung. Umumnya pembuluh nadi mengalirkan darah yang banyak mengandung oksigen. Pembuluh ini tebal, elastis dan memiliki sebuah katup yang berada tepat di luar jantung. Pembuluh nadi yang dilapisi darah adalah sebagai berikut.<sup>84</sup>

#### (1) Pembuluh nadi besar (*aorta*)

*Aorta* adalah pembuluh yang dilewati darah dari bilik kiri menuju ke seluruh tubuh. *Aorta* ini bercabang-cabang makin lama makin kecil dan disebut

<sup>83</sup> I Gusti Ayu Tri, *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*,... hal. 257.

<sup>84</sup> Ahmad Abtokhi, *Sains untuk PGMI dan PGSD*,... hal. 114.

pembuluh nadi. Arteri bercabang-cabang lagi disebut *arteriola*, dan *arteriola* bercabang halus di seluruh tubuh disebut *kapiler*.

(2) Pembuluh nadi paru-paru (*arteri pulmonalis*)

Pembuluh nadi paru-paru adalah pembuluh yang dilewati darah dari bilik kanan menuju paru-paru (*pulmo*). Dari *kapiler* di paru-paru darah akan menuju ke *venula* kemudian ke *vena pulmonalis* dan kembali ke jantung.

b) Pembuluh Balik (*vena*)

Pembuluh balik (*vena*) adalah pembuluh yang membawa darah menuju jantung. Darah yang diangkut banyak mengandung karbondioksida. Umumnya pembuluh balik terletak dekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan. Dinding pembuluhnya tipis dan tidak elastis. Denyutan vena hanya nampak dalam vena besar, terutama yang berdekatan dengan jantung. Makin jauh dari jantung maka denyutan semakin menghilang, karena intervalnya leebih lama.<sup>85</sup> Jika pembuluh vena terluka, darah tidak memancar tetapi merembes. Saat jantung berelaksasi, darah dari tubuh dan paru-paru akan masuk ke jantung melalui *vena*. Pembuluh balik ini merupakan tempat masuknya darah ke jantung. Pembuluh balik yang masuk ke jantung adalah *vena kava superior*, *vena kava inferior*, *vena kava pulmonalis*.

c) Pembuluh Kapiler

Arteri akan bercabang-cabang menjadi pembuluh yang lebih kecil, yakni *arteriola*. *Arteriola* akan bercabang lagi menjadi pembuluh yang lebih halus, yakni *kapiler arteri*. *Kapiler arteri* berhubungan dengan *kapiler vena*, kemudian

---

<sup>85</sup> Soewolo, dkk., *Fisiologi Manusia*, (Malang: IMSTEP-JICA, 1999), hal. 237.

kapiler-kapiler vena bergabung membentuk pembuluh yang lebih besar, yakni *venula*. *Venula* bergabung membentuk pembuluh yang lebih besar, yakni vena. Jadi, pembuluh kapiler merupakan pembuluh halus yang menghubungkan arteriola dan *venula*. Diameternya kira-kira 0,008 mm. bagian tubuh yang tidak terdapat kapiler adalah rambut, kuku, dan tulang rawan. Pembuluh kapiler mempunyai dinding pembuluh yang sangat tipis.<sup>86</sup>

#### b. Jenis-jenis Peredaran Darah

Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup, karena darah selalu berada di dalam pembuluh darah. Setiap kali beredar, darah melewati jantung sebanyak dua kali sehingga disebut sebagai peredaran darah ganda.<sup>87</sup> Peredaran darah manusia terbagi menjadi dua bagian, yaitu sistem peredaran darah kecil dan sistem peredaran darah besar. Sistem peredaran darah kecil adalah siklus darah mengalir dari jantung menuju paru-paru dan kembali ke jantung. Sedangkan sistem peredaran darah besar adalah siklus darah sejak dipompa keluar oleh jantung, mengalir ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung.<sup>88</sup>

##### 1) Peredaran darah kecil

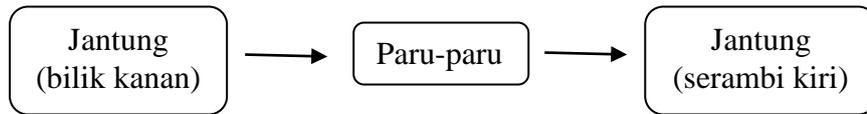
Peredaran darah dari jantung menuju paru-paru melewati *aorta pulmonalis* dan kembali ke jantung melewati *vena pulmonalis* disebut peredaran darah kecil. Darah yang kaya CO<sub>2</sub> dari jaringan tubuh menuju serambi kanan kemudian ke bilik kanan. Kemudian bilik kanan memompa darah ke paru-paru melalui arteri paru-paru. Di bawah ini adalah skema peredaran darah kecil.

---

<sup>86</sup> I Gusti Ayu Tri, *Konsep Dasar IPA Aspek Biologi*, ... hal. 260 – 261.

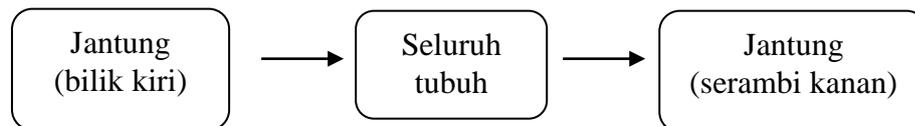
<sup>87</sup> Ahmad Abtokhi, *Sains untuk PGMI dan PGSD*, ... hal. 116.

<sup>88</sup> Anggraeni, dkk., “Simulasi Aliran Darah dalam Pembuluh Darah Manusia dengan Metode Lagrange Smooth Particle Hydrodynamic (SPH)”, dalam *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, Vol. 10, No. 2, 2016, hal. 79.



## 2) Peredaran darah besar

Peredaran darah dari jantung ke seluruh tubuh dan akhirnya kembali ke jantung disebut peredaran darah besar. Bilik kiri jantung berkontraksi memompa darah yang kaya oksigen. Darah tersebut keluar dari jantung melalui aorta kemudian ke seluruh tubuh, kecuali ke paru-paru. Pertukaran zat terjadi pada saat darah sampai di kapiler organ. Setelah mengalir melewati kapiler, darah menjadi kaya CO<sub>2</sub>. Berikut ini skema peredaran darah besar.



## c. Gangguan pada Organ Peredaran Darah

Sistem transportasi pada manusia sangat penting untuk berbagai kebutuhan penunjang hidup. Berikut beberapa penyakit yang terjadi kelainan atau gangguan pada sistem transportasi tubuh, yakni.

### 1) Wasir (*Hemorrhoid*)

Wasir atau ambeien yaitu membesarnya vena yang terdapat di sekitar lubang anus. Penyebabnya adalah karena aliran darah di vena tersebut tidak lancar. Hemorrhoid dapat menyebabkan kesulitan untuk defekasi. Hemorrhoid dapat dicegah dengan minum air putih yang cukup, makan sayuran yang banyak,

dan buah-buahan yang banyak, sehingga membuat feces tidak mengeras, selain itu ginjal menjadi sehat.<sup>89</sup>

2) *Varises*

*Varises* yaitu pembesaran atau pembengkakan pembuluh darah balik di bagian kaki. *Varises* terjadi karena aliran darah ke tubuh bagian atas tertahan.

3) *Anemia*

*Anemia* yaitu kekurangan sel darah merah atau kadar hemoglobin. Dapat saja seseorang mempunyai jumlah darah yang normal, tetapi karena jumlah hemoglobin dalam sel darah merah kurang, maka orang tersebut menderita anemia. Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan tubuh kekurangan oksigen sehingga tubuh akan terasa lesu, kepala pusing, dan muka pucat.

4) *Hemofilia*

*Hemofilia* adalah penyakit darah sulit membeku. Jika terjadi luka, darah akan mengucur terus sehingga penderita dapat mengalami kekurangan darah, bahkan dapat menyebabkan kematian. Penyakit ini menurun, dan umumnya diwariskan kepada keturunan laki-laki.

5) Jantung Koroner

Jantung koroner merupakan gangguan yang berakibat tersumbatnya arteri koroner, yaitu pembuluh yang menyuplai darah ke jantung. Penyumbatan darah tersebut dapat terjadi karena adanya endapan kapur pada dinding

---

<sup>89</sup> Agus Suprijono, "Hemorrhoid", dalam *Praxis*, Vol. XLIV, No. 118, 2009, hal. 25.

pembuluh atau tumbuhnya serabut pada lapisan pembuluh. Penyumbatan pembuluh arteri disebut dengan *arterosklerosis*.<sup>90</sup>

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang ditekankan dalam penelitian ini adalah penelitian sebelum penulisan skripsi ini. Terdapat beberapa penelitian yang mengangkat tema yang sama dengan penelitian ini. Diantaranya sebagai berikut:

**Tabel 2.2.** Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

No.	Aspek	Penelitian Terdahulu				Penelitian Sekarang
		Karunia dan Mulyono	Santi Widyawati	Dyah, <i>dkk.</i>	Siti Fatimah	Ulfi Uswatun Khasanah
1.	Judul (Tahun)	Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dalam Model <i>Knisley</i> (2016)	Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro (2016)	Gaya Belajar dan Miskonsepsi Siswa pada Konsep Redoks di SMA Negeri 1 Sumenep (2017)	Analisis Pemahaman Konsep IPA Berdasarkan Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru SD (2017)	Pemahaman Konsep IPA pada Materi Sistem Peredaran Darah ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 Tulungagung (2018)
2.	Pendekatan	Kuantitatif dan kualitatif	Kuantitatif	Kuantitatif dan kualitatif	Kualitatif	Kualitatif
3.	Jenis	Penelitian	Penelitian	Penelitian	Penelitian <i>ex</i>	Penelitian

<sup>90</sup> Ahmad Abtokhi, *Sains untuk PGMI dan PGSD*, ... hal. 120 – 122.

	Penelitian	eksperimen	eksperimen	pra-eksperimental	<i>post-facto.</i>	Studi Kasus
4.	Subjek Penelitian	8 siswa kelas VII SMPN 37 Semarang, yaitu 2 siswa dari kelompok gaya belajar visual, 2 siswa dari kelompok gaya belajar auditorial, 2 siswa dari kelompok gaya belajar kinestetik, dan 2 siswa dari <i>multimodali tas</i> (memiliki lebih dari satu gaya belajar).	22 responden yang terdiri dari 10 mahasiswa dengan gaya belajar visual, 4 mahasiswa dengan gaya belajar auditorial, dan 8 mahasiswa dengan gaya belajar kinestetik.	Siswa kelas XI MIA 4 dan XI MIA 6 berjumlah 67 siswa.	Mahasiswa PGSD UNS Kampus VI Kebumen semester III TA 2016/2017 dengan jumlah 72 mahasiswa.	6 siswa kelas VIII MTs Negeri 4 Tulungagung, yaitu 2 siswa dari kelompok gaya belajar visual, 2 siswa dari kelompok gaya belajar auditorial, 2 siswa dari kelompok gaya belajar kinestetik.
5.	Teknik Pengumpulan Data	Observasi, tes, angket gaya belajar, wawancara, dan dokumentasi.	Dokumentasi dan angket.	Tes dan observasi.	Tes dan angket.	Tes pemahaman konsep, angket gaya belajar, wawancara, dan observasi.
6.	Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dari kelompok gaya belajar kinestetik memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa dengan gaya belajar visual memiliki prestasi belajar yang sama	Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Peta gaya belajar siswa menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi mempunyai	Hasil menunjukkan: 1) Pemahaman konsep IPA dengan kriteria paham konsep sebesar 82,64%, tidak paham konsep	-

		<p>konsep, kelompok gaya belajar visual dan visual-auditorial baru memenuhi sebagian indikator kemampuan pemahaman konsep, namun kelompok gaya belajar auditorial tidak memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep.</p>	<p>dengan mahasiswa dengan gaya belajar auditorial, sedangkan keduanya memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa dengan gaya belajar kinestetik.</p>	<p>gaya belajar yang beragam dan didominasi oleh gaya belajar <i>sensing-intuitive</i> seimbang, <i>visual-verbal</i> seimbang, <i>active-reflektive</i> seimbang dan <i>sequential-global</i> seimbang; (2) Berdasarkan hasil uji <i>Chi-Square</i> diperoleh bahwa ada hubungan antara gaya belajar siswa dengan miskonsepsi siswa pada dimensi persepsi dan dimensi input gaya belajar siswa.</p>	<p>sebesar 4,86%, dan miskonsepsi sebesar 12,50%; 2) Pemahaman konsep calon guru SD berdasarkan motivasi belajar kategori tinggi lebih baik daripada kategori rendah; 3) Pemahaman konsep calon guru SD berdasarkan keterampilan proses sains kategori tinggi lebih baik daripada kategori rendah; 4) Pemahaman konsep calon guru SD berdasarkan kemampuan multirepresentasi kategori tinggi lebih baik daripada kategori rendah; 5) Pemahaman konsep calon guru SD perempuan lebih baik daripada laki-laki; 6) Pemahaman</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					konsep calon guru SD dari SMA (IPA) lebih baik daripada yang berasal dari SMA (IPS) dan SMK.	
--	--	--	--	--	--	--

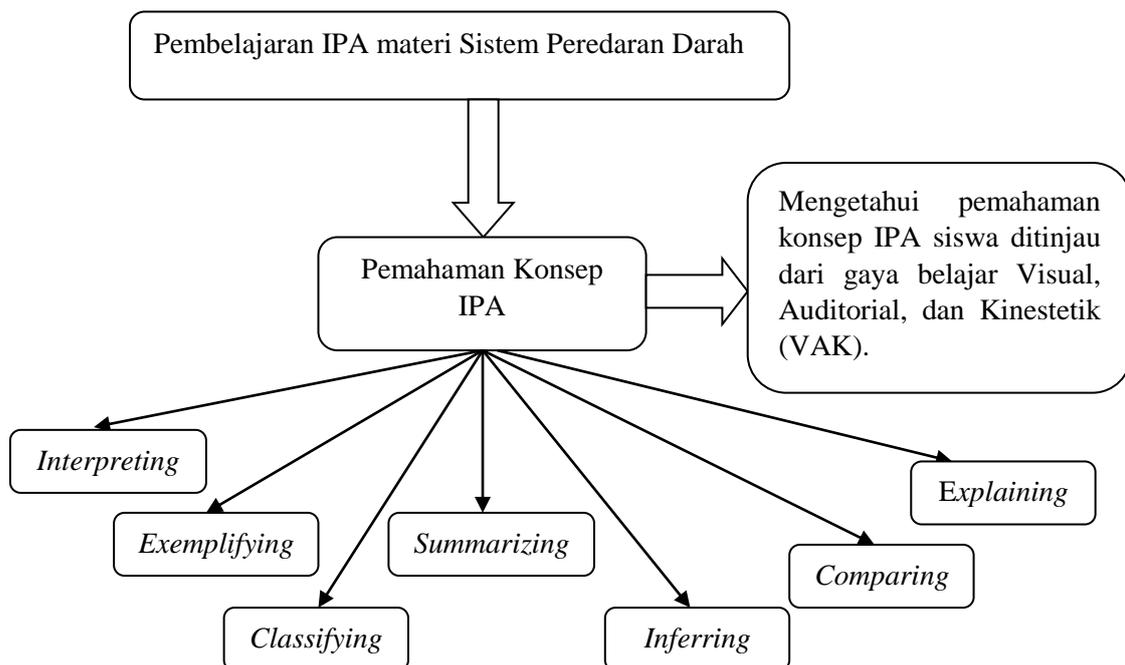
### C. Paradigma Penelitian

Kurangnya pemahaman siswa akan sebuah konsep yang dipelajari membuat siswa sulit membedakan hal-hal yang berkaitan dan yang tidak berkaitan dengan materi yang diajarkan. Hal ini berdampak kepada hasil belajar siswa yang rendah. Faktor penyebabnya adalah proses pembelajaran yang dilakukan belum mampu berjalan secara optimal. Kemampuan pemahaman konsep IPA merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran IPA itu sendiri karena berkaitan dengan kehidupan. Kemampuan pemahaman konsep merupakan modal dalam mempelajari IPA yang saling berkaitan satu sama lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Jika siswa dapat menafsirkan, mencontohkan, mengklarifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan makna konsep maka siswa akan mudah dalam mempelajari keseluruhan materi yang ada dalam IPA.

Kemampuan seseorang memahami konsep berhubungan erat dengan bagaimana cara seseorang memperoleh pengetahuan atau belajar. Pengetahuan dapat diperoleh melalui pengalaman langsung melalui obyek. Cara seseorang memperoleh pengetahuan dapat disebut sebagai gaya belajar, dimana gaya belajar merupakan cara yang lebih sering digunakan seseorang dalam menyerap dan

mengatur suatu informasi yang didapatkan. Seorang siswa akan lebih mudah memahami konsep materi yang diberikan jika menerima dan mengolah informasi sesuai dengan gaya belajarnya. Dengan adanya perbedaan gaya belajar pada setiap siswa, maka pada penelitian ini akan dilihat pemahaman konsep IPA berdasarkan gaya belajar siswa.

Berdasarkan paparan di atas, agar mudah memahami arah pemikiran dalam penelitian yang berjudul “Pemahaman Konsep IPA pada Materi Sistem Peredaran Darah ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 Tulungagung”, maka peneliti menggambarkan paradigma penelitian melalui bagan yang disajikan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Paradigma Penelitian