BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses internal yang kompleks. Hal yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Peserta didik yang belajar berarti memperbaiki kemampuan-kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.[1] Dengan meningkatnya kemampuan tersebut maka keinginan, kemauan, sikap dan perhatian pada lingkungan sekitar semakin bertambah baik.

Belajar merupakan kegiatan yang berproses dan unsur yang sangat fundamental dalam dunia pendidikan. Menurut Clifford T Morgan dalam bukunya menyatakan bahwa "*learning maybe defined as any relatively permanent chang in behavior which occurs as a result of past experience of practice*".[2] Belajar dapat didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat pengalaman masa lalu atau hasil praktek. Sedangkan menurut Hilgard yang kemudian dikutip oleh Wina Sanjaya mengungkapkan bahwa "*learning is the process by which an activity originates or changed through training procedures (whether in the laboratory or in the natural environment) as distinguished from changes by factors not attributable to training*". Bagi Hilgard, belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah.[3]

Dari rumusan tersebut, secara umum dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses atau tahapan perubahan tingkah laku yang dialami peserta didik

---

[1] Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 18

[2] Clifford T Morgan, *Introduction to Psychology, (New York : Mc. Grow Hill Book Company, 1971), hlm. 63*

[3] Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm.89.

yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan proses kognitif, afektif, dan psikomotorik. Baik di lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah.

Beberapa prinsip belajar menegaskan bahwa belajar merupakan bagian dari perkembangan, berlangsung seumur hidup, dipengaruhi faktor bawaan, lingkungan dan kematangan, mencakup semua aspek kehidupan dan berlangsung disetiap tempat dan waktu, dengan atau tanpa guru, bervariasi dari sederhana sampai yang kompleks.[4] Dalam perspektif Islam, belajar merupakan kewajiban bagi setiap muslim, sebagaimana hadits Nabi Muhammad SAW

اطلبوا العلم ولو با الصين فان طلب العلم فريضة علي كل مسلم[5]

> Carilah ilmu walau ke negeri Cina, karena sesungguhnya mencari ilmu itu wajib bagi setiap muslim. (HR. Baihaqi)

Belajar adalah suatu hal yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan harus ditanamkan dalam jiwa seorang anak, karena hanya dengan belajarlah manusia akan memperoleh ilmu pengetahuan dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sebagai tanda ketinggian derajat dan sesuatu yang utama bagi kemajuan dan kesejahteraan kehidupan umat manusia. Hal ini dinyatakan dalam al Qur'an surat Al Mujadalah ayat 11 sebagai berikut:

> Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat . dan Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al-Mujadalah 58:11)[6]

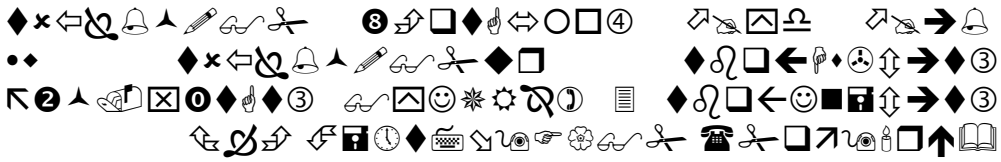
---

[4] Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Jakarta: remaja Rosdaskarya, 2009), hlm. 172

[5] Imam Jalaludin abdu ar-rahman bin Abi Bakr as-Suyuti, *Al-jami' as-shogir*, (Darul Akhya' Kutubul Arabiyah, t.th), juz 1, hlm. 44

[6] Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya: edisi ilmu pengetahuan*, (Bandung : PT. Mizan Pustaka, 2010), hlm. 544

Belajar merupakan jendela dunia. Dengan belajar orang bisa mengetahui banyak hal, oleh sebab itu Islam amat menekankan masalah belajar. Allah bertanya dalam al Qur'an surat al Zumar ayat 9 berikut:



> Apakah sama orang-orang yang berilmu (mengetahui) dengan orang-orang yang tidak berilmu (mengetahui)? Sesungguhnya hanya orang-orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran. (Q.S. Al-Zumar 39:9)[7]

Jawaban atas pertanyaan Allah ini terdapat dalam surat Al-Mujadalah ayat 11 seperti yang telah disebutkan diatas. Dalam perspektif Islam makna belajar bukan hanya sekedar upaya perubahan perilaku. Konsep belajar dalam Islam merupakan konsep belajar yang ideal, karena sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Dengan demikian baik dari Al-Qur'an maupun Hadits Nabi menerangkan bahwa dasar dari belajar merupakan suatu kewajiban atau keharusan bagi setiap muslim untuk mencapai kebahagiaan baik di dunia maupun di akhirat.

b. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik.[8] Pembelajaran adalah suatu upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar. [9] Sedangkan menurut Tan Oon Seng dalam bukunya menjelaskan bahwa *"learning is chang behavior and capacity acquired*

---

[7] Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya, edisi Ilmu Pengetahuan,* hlm. 460

[8] E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2003), hlm. 100

[9] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 85

throught experience.[10] Dengan demikian, inti dari kegiatan pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar dan terjadi perubahan tingkah laku pada diri peserta didik.

Dalam pembelajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran lebih menekankan pada cara-cara untuk mencapai tujuan dan berkaitan dengan cara mengorganisasikan isi, pembelajaran, menyampaikan isi pembelajaran dan mengelola pembelajaran. Ada lima jenis interaksi yang berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu:[11]

1) Interaksi antara pendidik dengan peserta didik
2) Interaksi antarsesama peserta didik atau antar sejawat
3) Interaksi peserta didik dengan narasumber
4) Interaksi peserta didik bersama pendidik dengan sumber belajar yang sengaja dikembangkan
5) Interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alami

Ada enam pilar pendidikan yang direkomendasikan UNESCO yang dapat digunakan sebagai prinsip pembelajaran yang bisa diterapkan di dunia pendidikan, yaitu:[12]

1) *Learning to Know*

   Learning to Know bukan sebatas mengetahui dan memiliki materi informasi sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang telah diberikan, namun juga kemampuan dalam memahami maksud dibalik materi ajar yang telah diterimanya.

2) *Learning to Do*

   Learning to Do merupakan konsekuensi dari *Learning to Know*. Yang di maksud *learning to do* bukanlah kemampuan berbuat mekanis tanpa

---

[10] Tan Oon Seng, at. Al, *Educational psychology*, (Singapore : Thomson learning, 2003), hlm. 198.

[11] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, hlm. 85

[12] Wiji Suwarno, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hlm. 76.

pemikiran. Dengan demikian, peserta didik akan terus belajar bagaimana memperbaiki dan menumbuhkembangkan kerja, juga bagaimana mengembangkan teori atau konsep intelektualitasnya.

3) *Learning to Be*

Makna dari *Learning to Be* adalah poses belajar yang dilakukan peserta didik menghasilkan perubahan perilaku individu atau masyarakat terdidik yang mandiri. *Learning to Be* akan menuntut peserta didik menjadi ilmuwan sehingga mampu menggali dan menentukan nilai kehidupannya sendiri dalam hidup bermasyarakat sebagai hasil belajarnya

4) *Learning to Live Together*

Learning to Live Together menuntut peserta didik untuk hidup bermasyarakat dan menjadi *educated person* yang bermanfaat bagi diri dan masyarakatnya maupun bagi seluruh umat manusia

5) *Learning How to Learn*

Learning How to Learn akan membawa peserta didik pada kemampuan untuk dapat mengembangkan strategi dan kiat belajar yang lebih independen, kreatif, inovatif, efektif, efisien dan penuh percaya diri.

6) *Learning to Throughout Life*

Learning to Throughout Life menuntut dan memberi pencerahan pada peserta didik bahwa ilmu bukanlah hasil buatan manusia, tetapi merupakan hasil temuan atau hasil pencarian manusia. Karena ilmu adalah ilmu Tuhan yang tidak terbatas dan harus dicari, maka upaya mencarinya juga tidak mengenal kata berhenti.

c. Tahapan dalam pembelajaran

1) Perencanaan Proses Pembelajaran

Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus, Prota, Promes dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP di sini memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi

waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar.

2) Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Yang dimaksud dengan pelaksanaan proses pembelajaran adalah proses berlangsungnya belajar mengajar di kelas yang merupakan inti dari kegiatan pendidikan di sekolah.[13] Dengan demikian, pelaksanaan proses pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa dalam rangka menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran meliputi tiga tahap, yaitu:

a) Tahap sebelum pengajaran (pra instruksional).
b) Tahap pengajaran (instruksional).
c) Tahap sesudah pengajaran (evaluasi dan tindak lanjut).

Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) membagi kegiatan pelaksanaan pembelajaran menjadi 3 tahapan yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

a) Kegiatan Pendahuluan

Dalam kegiatan pendahuluan, guru perlu mempersiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. Menurut Munib Chatib, kegiatan pendahuluan/ apersepsi meliputi *Ice Breaking*, *Warmer*, *Pre Teach*, *Scene Setting*, dan *Teaching aid*. Semuanya digunakan untuk memperoleh kondisi Zona Alfa *(Alpha Zone)*. Zona Alfa sendiri sebenarnya adalah salah satu gelombang otak. Kondisi alfa adalah tahap paling cemerlang dari proses kreatif otak seseorang sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi ini sebagai kondisi paling baik untuk belajar karena neuron (sel saraf) sedang berada dalam suatu harmoni (keseimbangan).

(1) *Ice Breaking*

[13]Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 29.

Istilah *Ice Breaking* sering muncul pada forum-forum pelatihan institusi atau perusahaan. Namun istilah ini jarang sekali muncul pada pembelajaran. Padahal *ice breaking* digunakan untuk pemantapan konsep dan agar kembali ke kondisi alfa.[14] Jadi, penggunaan i*ce breaking* dapat membuat siswa senang sehingga penyampaian materi pelajaran dapat dilanjutkan.

(2) *Warmer*

Warmer atau pemanasan adalah mengulang materi yang sebelumnya diajarkan oleh guru. *Warmer* biasanya dilakukan pada pertemuan kedua sebuah materi. Pemanasan pada apersepsi dapat berupa *games* pertanyaan atau pertanyaan berantai.

(3) *Pre Teach*

Pre Teach adalah aktivitas yang harus dilakukan sebelum melakukan aktivitas inti pembelajaran. *Pre teach* tidak harus selalu ada dalam setiap kali pertemuan karena sangat bergantung pada kebutuhan yang berkaitan dengan materi dan metode pembelajaran.

(4) *Scene Setting*

Scene setting adalah aktivitas yang paling dekat dengan strategi pembelajaran. Dalam *scene setting,* guru mencoba untuk mengkontekstualkan materi yang akan disampaikan. Hal ini dilakukan agar peserta didik mempunyai gambaran yang nyata terhadap materi yang akan dipelajari.

(5) *Teaching Aids*

Teaching aids merupakan sumber atau alat-alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran.[15] Sumber atau alat di sini dapat berupa paper, gambar, power point, torso bahkan kebun sekolah.

b) Kegiatan Inti

---

[14]Munif Chatib, *Gurunya Manusia,* (Bandung: Kaifa, 2011), hlm. 99

[31]Munif Chatib, *Gurunya Manusia,* hlm. 108-115

Merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan dan menantang. Dalam kegiatan inti, terdapat beberapa tahapan yang meliputi:

(1) Eksplorasi

Melibatkan peserta didik untuk mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip alam terkembang jadi guru dan belajar dari aneka sumber.

(2) Elaborasi

Pendidik memfasilitasi siswa atau peserta didik untuk berfikir, menganalisis dan memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tulisan.

(3) Konfirmasi

Memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.

c) Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup berisi rangkuman/simpulan pelajaran, refleksi, umpan balik, rencana kegiatan tindak lanjut.

3) Penilaian Proses Pembelajaran

Dalam Permendiknas No 41 tahun 2007 disebutkan bahwa penilaian dilakukan oleh guru terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian dilakukan secara konsisten, sistematik, dan terprogram dengan menggunakan tes dan non tes dalam bentuk tertulis atau lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, proyek dan/atau produk, portofolio, dan penilaian

diri. Penilaian hasil pembelajaran menggunakan Standar Penilaian Pendidikan dan Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran.

4) Pengawasan Proses Pembelajaran

Menurut Permendiknas No 41 tahun 2007 disebutkan bahwa pengawasan proses pembelajaran terdiri dari beberapa aspek yaitu: pemantauan, supervisi, evaluasi, pelaporan dan tindak lanjut.

2. Integrasi Sains dan Agama

a. Sains

1) Pengertian sains

Istilah sains berasal dari kata bahasa Inggris *'science'*. Istilah *'science'* diambil dari bahasa latin *'scientia'* yang diturunkan dari kata *'scire'* yang berarti *to learn* (belajar) dan *to know* (mengetahui). Hasil dari aktifitas atau proses mengetahui adalah pengetahuan.[16] Secara epistemologi, pengetahuan manusia dipisah menjadi pengetahuan biasa yang merupakan hasil mengetahui seseorang yang disebut pengetahuan, sedangkan pengetahuan manusia yang sudah terorganisasi, tersistematisasi, dan terstruktur dalam cara kerjanya disebut ilmu atau ilmu pengetahuan.[17] Sains adalah jenis pengetahuan manusia yang terorganisasi dan tersistematisasi, sehingga sains dapat dikatakan sebagai pengetahuan ilmiah (saintifik). Sebagai pengetahuan ilmiah, sains melahirkan teori, dalil, hukum, atau model yang dapat berfungsi sebagai deskripsi, eksplanasi, dan prediksi atas fenomena alam semesta ini.

Istilah sains seringkali digunakan untuk menunjuk pada ilmu-ilmu kealaman atau *natural science*. Berdasarkan pada *natural science* inilah dalam konteks pendidikan di Indonesia diterjemahkan menjadi kelompok Ilmu Pengetahuan Alam.[18] Awalnya, kajian sains hanya terbatas pada gejala-gejala alam semesta, tetapi dalam perkembangannya objek sains

---

[16] The Liang Gie, *Pengantar Filsafat Ilmu,* (Yogyakarta: Liberty, 1999), hlm. 87

[17] A Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai.* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 1

[18] The Liang Gie, *Pengantar Filsafat Ilmu,* hlm. 86

menjangkau pada gejala-gejala sosial. Saat ini, sains dapat diartikan sebagai pengetahuan yang sistematis dan objektif mengenai alam semesta atau masyarakat.[19] Sains atau selain sains tidak lagi hanya didasarkan pada objek kajiannya, tetapi juga penting memperhatikan sifat dan objek itu sendiri.

2) Sains: Proses, Produk, dan Sikap

Sebagaimana telah diuraikan di atas bahwa istilah sains berasal dari kata *'scire'* yang berarti sebuah proses atau aktivitas. Proses atau aktivitas itu adalah belajar atau mengetahui. Setiap proses atau aktivitas pasti akan menghasilkan sesuatu. Hasil dari proses atau aktivitas mengetahui adalah pengetahuan. Pengetahuan adalah produk dari sains.

Pengetahuan ilmiah terus berkembang dari waktu ke waktu, karena sains merupakan aktivitas ilmiah yang dinamis. Sebagai aktivitas yang dinamis sains akan terus melahirkan teori, dalil, hukum dan model baru. Sebagai proses, sains merupakan aktivitas yang dilakukan dengan kaidah-kaidah keilmuan. Menurut Purwanto, sains sebagai produk merupakan akibat dari aktivitas ilmiah manusia. Sains sama dengan jenis-jenis produk lainnya, misalnya, musik, film, lukisan, atau bangunan. Jika seseorang disodori mengenai satu bidang keilmuan, maka siswa akan dengan mudah mengidentifikasi jenis ilmu itu. Setiap produk, apapun jenis produk itu, pasti akan membawa tata nilai, pandangan hidup, atau pandangan dunia dari prosedurnya. Sampai saat ini, sains yang dominan bahkan mungkin satu-satunya adalah sains modern atau Barat.[20] Sehingga sains pun membawa nilai-nilai atau pandangan-pandangan modern atau Barat.

Berangkat dari pandangan bahwa produk sains membawa tata nilai, pandangan hidup, atau pandangan dunia dari prosedurnya, maka diidentifikasi semua itu akan mempengaruhi sikap pengguna atau

---

[19]A Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*, hlm. 1

[20] A. Purwanto, *Ayat-Ayat Semesta Sisi-Sisi Al-Qur'an yang Terlupakan.* (Bandung: Mizan Pustaka, 2004), hlm. 187-188

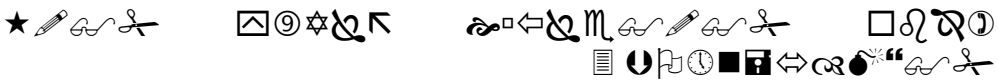
pembelajar produk sains tersebut. Sikap ini akan timbul saat melakukan proses sains dan menghadapi produk sains yang sedang diciptakannya atau sedang dipelajarinya. Sikap ini merupakan akibat sains sebagai produk. Sains sebagai produk merupakan akibat dari sains sebagai proses, dan sikap sains akan mempengaruhi sains sebagai proses. Keterpaduan proses, produk, dan sikap adalah inti atau hakikat sains.

b. Agama

1) Pengertian agama

Istilah agama berasa dari bahasa sansekerta, yaitu *a* yang berarti tidak dan *gama* yang berarti kacau jadi agama berati tidak kacau.[21] Dalam konsep ini agama mempunyai pengertian bahwa agama tidak menimbulkan kekacauan bagi manusia dalam totalitas hidupnya. Dan pada hakikatnya agama akan membawa manusia menjadi sejahtera, tentram, aman, adil, dan beradab dalam keseluruhan tata hubungan, baik secara vertikal maupun horisontal kemasyarakatan dan kealaman.

Istilah agama seringkali diartikan dengan istilah *ad-din* dalam Islam. *Ad-din* berarti ketundukan atau ketaatan manusia kepada Allah dan Rasul-Nya. Istilah *ad-din* biasanya di gabung dengan kata Allah atau Islam, sehingga menjadi *dinullah* atau *dinul Islam.* Hal ini mengacu pada Al-Qur'an surat Ali Imron ayat 19, sebagai berikut:



Sesungguhnya agama (yang diridhai) disisi Allah hanyalah Islam. (Q.S. Ali Imron 3:19)[22]

Dengan demikian, agama yang diakui Allah adalah Islam. Agama Islam adalah ketundukan manusia kepada Allah.

Agama dalam arti luas adalah wahyu Tuhan, yang mengatur hubungan timbal balik antara manusia dan tuhan, manusia dengan sesama

---

[21] Departemen Agama RI, *Ilmu dan Teknologi dalam Islam,* (Jakarta: direktorat jenderal kelembagaan agama Islam, 2005). hlm. 6

[22] Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya,edisi Ilmu Pengetahuan,* hlm. 53

dan lingkungan hidup yang bersifat fisik, sosial maupun budaya. Al-Qur'an merupakan kitab suci yang berisi petunjuk etika, moral, akhlak, kebijaksanaan dan dapat pula menjadi teologi ilmu serta *grand theory* ilmu.[23] Allah SWT berfirman dalam surat al-Kahfi ayat 109:

> "Katakanlah: "Sekiranya lautan menjadi tinta untuk (menulis) kalimat-kalimat Tuhanku, sungguh habislah lautan itu sebelum habis (ditulis) kalimat-kalimat Tuhanku, meskipun Kami datangkan tambahan sebanyak itu (pula)".

Dalam Islam, Al-Qur'an dan Al-hadits merupakan sumber aturan bagi manusia yang sifat kebenarannya tetap dan mutlak. Jika ada pertentangan antara Al-Qur'an-Hadits dengan akal manusia, maka pemahaman akal yang harus mengikuti kebenaran Al-Qur'an- Hadits. Bahkan dalam sebuah ayat Al-Qur'an dijelaskan Allahlah yang menjaga secara langsung kebenaran al-Qur'an. Pikiran manusia hanya dapat menginterpretasikan Al-Qur'an atau Hadits, tetapi tidak dapat mengubahnya agar sesuai dengan pikiran manusia. Kebenaran al-Qur'an dan Hadits sifatnya pasti dan tidak pernah berubah. Al-Qur'an dan Hadits sebagai petunjuk bagi manusia berisi aturan-aturan yang sifatnya perintah, larangan, ancaman dan kabar gembira kepada manusia agar kehidupan manusia menjadi baik sesuai fitrahnya.

2) Al-Qur'an dan Hadits sebagai sumber kebenaran

Al-Qur'an dan Hadits merupakan sumber utama kebenaran Islam. Informasi tentang dunia yang nyata maupun tidak nyata, waktu kemarin, waktu sekarang bahkan untuk waktu yang akan datang telah dijelaskan semua dalam al-Qur'an. Al-Qur'an merupakan kitab suci umat Islam maka tidak usah diragukan lagi kebenarannya. Oleh karena itu, sangat tepat jika Kuntowijoyo meletakkan al-Qur'an sebagai paradigma ilmu. Sebagai paradigma ilmu akan meletakkan al-Qur'an sebagai sumber

---

[23] Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika,* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2008), hlm. 35

kebenaran tertinggi.[24] Pandangan yang meletakkan al-Qur'an sebagai paradigma ilmu sangatlah tepat, bukan hanya informasinya yang paling lengkap, tetapi sifat kebenarannya yang pasti (tidak berubah).

Semestinya, sesuatu yang tidak berubahlah yang dapat dijadikan sebagai paradigma, agar paradigmanya tidak berubah-ubah. Sebagai paradigma, al-Qur'an maupun Hadits harus menjadi acuan utama pengembangan ilmu (sains). Menurut Kuntowijoyo permis-permis normatif al-Qur'an dapat dirumuskan menjadi teori-teori empiris dan rasional. Proses ini pula yang pernah dilakukan oleh sains Barat yang mewarisi premis-premis etis dan filosofis peradaban Barat saat itu.[25] Al-Qur'an dan Hadits telah menyediakan banyak informasi–informasi penting yang dapat dikembangkan menjadi cara berpikir atau sumber berpikir. Cara berpikir inilah yang disebut Kuntowijoyo sebagai paradigma al-Qur'an atau paradigma Islam.

c. Integrasi Sains dan Agama

1) Hubungan Sains dan Agama

Persoalan serius hubungan agama dan sains dalam tradisi barat dimulai sejak Copernicus mengemukakan temuannya bahwa matahari merupakan pusat jagat raya dan hal itu kemudian mendapat penegasan dari Galileo Galilie. Pandangan gereja sampai pada abad-16 masih mendasarkan diri pada pemikiran Aristoteles yang menyatakan bahwa bumi merupakan pusat jagat raya.[26] Contoh lain yang menggambarkan kontradiksi itu antara lain teori Darwin pada abad-19.

Pandangan independensi menjadi alternatif dari terjadinya konflik antara agama dan sains. Penganut independensi menganggap bahwa antara agama dan sains memiliki wilayah kebenaran masing-masing yang tidak dapat saling intervensi. Agama mempresentasikan nilai-nilai, sementara sains fakta-fakta. Nilai-nilai bersumber dari Tuhan sebagai pencipta alam,

---

[24] Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika,* hlm. 11

[25] Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika,* hlm. 24

[26] A. Purwanto, *Ayat-Ayat Semesta Sisi-Sisi Al-Qur'an yang Terlupakan,* hlm. 24

baik yang *ghaib* (tidak nyata) dan yang nyata. Yang *ghaib* hanya dapat diketahui melalui agama. Keyakinan atau keimanan menjadi metode untuk mengetahui yang *ghaib.* Sedangkan yang nyata, dalam hal ini adalah alam semesta, dapat diketahui melalui sains. Karena masing-masing mengerti wilayah kerjanya, maka dengan pola hubungan independensi ini hubungan agama dan sains tampak damai. [27]

Dari uraian di atas, hubungan agama dan sains bersifat dialogis dengan mengandaikan adanya persinggungan antara agama dan sains yang dapat dicarikan titik temu antara keduanya. Pandangan dialogis ini mungkin diilhami oleh pendapat Albert Einstein bahwa: "*religion without science is blind, science without religion is lame*".[28] Pandangan dialog ini saling mengisi dengan menitikberatkan adanya kesejajaran tujuan dan konsep antara agama dan sains. Kesejajaran tujuan ini tidak mengarahkan pada upaya menyatukan kesejajaran tersebut sebagai kebenaran. Sedangkan metode sains adalah meragukan (kritis) sesuatu dan agama adalah percaya dengan melahirkan kebenaran relatif dan mutlak.

Dari pandangan dialog ini berkembanglah pandangan integrasi. Integrasi bukan hanya berhenti pada kesejajaran konseptual dan metodologi, tetapi mengarah pada penyatupaduan kesejajaran tersebut menjadi satu kebenaran. Dalam konteks Islam, persoalan hubungan sains dan agama tidak lagi berada pada tahap konflik, independensi, atau dialog, tetapi telah masuk pada tahap integrasi.[29] Dalam pemikiran Islam modern, menurut Mahzar hubungan sains dan agama (Islam) hampir-hampir tidak ada masalah. Umat Islam meyakini bahwa Islam adalah agama universal yang hadir untuk menjadi penyempurna bagi sains barat.

2) Integrasi Sains dan Agama dalam Islam

---

[27] Armahedi Mahzar, *Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Islami: Revolusi Integralisme Islam*, (Bandung: Mizan, 2004), hlm. 212

[28] Armahedi Mahzar, *Merumuskan Paradigma Sains dan Teknologi Islami: Revolusi Integralisme Islam*, hlm. 213

[29] Armahedi Mahzar, *Merumuskan Paradigma Sains dan Teknologi Islami: Revolusi Integralisme Islam*, hlm. 213

Menurut Qardhawi Islam tidak mengenal adanya pertentangan antara sains dengan agama. Sains dalam persepsi Islam adalah bagian dari ajaran agama dan Islam merupakan sains. Agama tidak dapat dibangun dengan hanya berpegang teguh pada emosi dan keyakinan serta dengan subjektif, tetapi harus dibangun dengan pemikiran dan penalaran rasional dengan argumentasi yang objektif.[30] Menggunakan pemikiran Qordhowi di atas sebagai analogi, peneliti mencoba membangun pandangan yang terbalik bahwa sains tidak dapat hanya berpegang teguh pada pemikiran dan penalaran rasional dengan argumentasi objektif, tetapi harus berpegang juga pada emosi dan keyakinan yang kadang bersifat subjektif. Pemikiran tersebut mendorong kemungkinan berkembangnya pemahaman yang terintegratif antara sains dan agama. Sains yang dipahami dan dimaknai berdasarkan norma-norma agama dan agama yang dipahami dan dimaknai berdasarkan temuan-temuan ilmiah atau fakta-fakta empiris.

Penganut integrasi sains dan agama meyakini bahwa manusia tidak pernah memiliki kepala kosong tanpa pengetahuan. Asumsi tersebut menjadi landasan untuk membangun kemungkinan mengenai integrasi sains dan agama. Setiap orang yang membaca ayat-ayat kitab suci, pada dasarnya mereka tidak mungkin bebas dari persepsi-persepsi mengenai alam semesta dan kehidupannya. Secara faktual al-Qur'an sebagai kitab suci umat Islam memiliki kurang lebih 750 ayat tentang alam semesta.[31] Seperti yang dikutip A. Purwanto, bahwasanya Syaikh al-Jawahir Thanthawi dalam kitab tafsirnya *Al-Jawahir* membandingkan antara ayat mengenai alam semesta dan fiqh, yaitu kurang lebih 750 ayat mengenai alam semesta dan hanya kurang lebih 150 ayat tentang fiqh.[32] Perbandingan ini menunjukkan bawa al-Qur'an dapat menjadi sumber atau objek pembentukan dan pengembangan sains.

---

[30] Yusuf Qardhawi, *ad-Din fi 'Ashr al-Ilm.* Terjemahan: Abdussalam "Ilmu Pengetahuan dalam Perspektif Islam", (Yogyakarta: 'Izzan pustaka, 2003). hlm. 231

[31]Yusuf Qardhawi, *ad-Din fi 'Ashr al-Ilm.* Terjemahan: Abdussalam "Ilmu Pengetahuan dalam Perspektif Islam, hlm. 233

[32]A. Purwanto, *Ayat-Ayat Semesta Sisi-Sisi Al-Qur'an yang Terlupakan.* hlm. 24

Integrasi sinergis antara Agama dan sains secara konsisten akan menghasilkan sumber daya yang handal dalam mengaplikasikan ilmu yang dimiliki dengan diperkuat oleh spiritualitas yang kokoh dalam menghadapi kehidupan. Islam tidak lagi dianggap sebagai Agama yang kolot, melainkan sebuah kebutuhan untuk mengaktualisasikan diri di berbagai bidang kehidupan, dan sebagai fasilitas untuk perkembangan ilmu dan teknologi.[33]

Agama, dalam hal ini Islam sebagai paradigma, saat ini masih sebagai justifikasi atau pembenaran terhadap konsep-konsep sains dan belum menjadi paradigma keilmuan yang menyeluruh (holistik). Orientasi dan sistem pendidikan di sekolah antara ilmu Agama dan ilmu umum haruslah diintegrasikan secara terpadu dalam sebuah proses pelarutan, maksudnya antara Agama dan sains dapat disinergikan secara fleksibel, dan *link and match*.[34]

3. Larutan Penyangga

Larutan penyangga (*larutan bufer atau dapar*) yaitu larutan yang mampu melawan perubahan pH ketika terjadi penambahan sedikit asam atau sedikit basa.[35] Larutan penyangga ini dapat mempertahankan pH larutan sehingga pH-nya relatif tetap (tidak berubah) walaupun ditambahkan sedikit asam atau basa, atau dilakukan pengenceran. Larutan *bufer* ini penting dalam bidang biokimia dan bakteriologi.

Larutan *bufer* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu larutan *bufer* asam dan larutan *bufer* basa.

a. Larutan *bufer* asam

---

[33]Turmudi, dkk, *Islam, Sains dan Teknologi Menggagas Bangunan Keilmuan Fakultas Sains dan Teknologi Islami Masa Depan*, (Malang: UIN Maliki Press, 2006), hlm, xv

[34]Ahmad Barizi, *Pendidikan Integratif Akar Tradisi dan Integrasi Keilmuan Pendidikan Islam*, (Malang: UIN Maliki Press, 2011), hlm, 260

[35] Raymond Chang, *Kimia Dasar: Konsep-konsep Int*, (Jakarta: Erlangga, 2005), Jlid 2, Ed. 3, hlm. 132

Larutan *bufer* asam merupakan larutan asam lemah yang yang mengandung basa konjugasinya.[36] *Bufer* asam akan mempertahankan larutan pada kondisi asam (pH<7).

Larutan *bufer* asam dapat dibuat dengan cara mencampurkan larutan asam lemah dengan garam yang mengandung basa konjugasi pasangan dari asam lemah tersebut, atau sering disebut campuran asam lemah dengan garamnya. Misalnya, larutan *bufer* yang terdiri dari CH_3COOH dan CH_3COONa. Dalam sistem ini sebenarnya terdapat beberapa spesi, yaitu CH_3COOH yang tidak terurai (asam lemah), CH_3COO^- hasil ionisasi dari sebagian kecil CH_3COOH dan ionisasi CH_3COONa, ion H^+ hasil ionisasi sebagian kecil CH_3COOH dan ion Na^+ dari ionisasi CH_3COONa.

$$CH_3COOH_{(aq)} \rightleftharpoons CH_3OO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$$

$$CH_3COONa_{(aq)} \rightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + Na^+_{(aq)}$$

Dalam campuran tersebut terdapat campuran asam lemah (CH_3COOH) dengan basa konjugasinya (CH_3COO^-).[37]

Selain dapat dibuat secara langsung, larutan *bufer* asam juga dapat dibuat dengan cara mereaksikan asam lemah dengan basa kuat dengan syarat asam lemah berlebih. Sehingga pada akhir reaksi ada sisa asam lemah, sedangkan basa kuat habis bereaksi.

$$CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow CH_3COONa_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

Karena NaOH habis bereaksi dan ada sisa CH_3COOH, pada akhir reaksi terdapat campuran CH_3COOH dan CH_3COONa yang merupakan komponen pembentuk larutan *bufer*. Dalam larutan, campuran itu akan membentuk kesetimbangan sebagai berikut.

$$CH_3COOH_{(aq)} \rightleftharpoons CH_3OO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$$

Apabila ditambahkan sedikit asam (H^+) ke dalam larutan tersebut, maka ion H^+ yang ditambahkan bereaksi dengan CH_3COO^- membentuk CH_3COOH, sehingga menggeser kesetimbangan ke kiri (H^+ semula tetap).

---

[36] Endang Susilowati, *Theory and Application of Chemistry: for Grade XI of Senior High School and Islamic Senior High School.* (Solo: Bilingual, 2009), hlm. 304

[37] Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Phibeta, 2006), hlm. 180

Apabila ditambahkan sedikit basa (OH^-) ke dalam larutan tersebut, maka ion OH^- yang ditambahkan bereaksi dengan H^+ membentuk air (H_2O), maka kesetimbangan bergeser ke kanan (CH_3COOH terurai menghasilkan H^+ sehingga keasaman dapat dipertahankan).

b. Larutan *bufer* basa

Larutan *bufer* basa merupakan larutan basa lemah yang mengandung asam konjugasinya.[38] Larutan *bufer* basa akan mempertahankan larutan pada kondisi basa (pH>7).

Larutan *bufer* basa dapat dibuat dengan cara mencampur larutan basa lemah dengan garamnya, misalnya campuran NH_4OH dan NH_4Cl. Dalam larutan itu, sebenarnya terdapat ion OH^- yang berasal dari ionisasi sebagian NH_4OH, ion NH_4^+ yang berasal dari ionisasi sebagian NH_4OH dan ionisasi NH_4Cl. Dengan demikian, dalam larutan *bufer* tersebut terdapat basa lemah (NH_4OH) dan garamnya (NH_4^+). [39]

Selain dapat dibuat secara langsung, larutan *bufer* basa juga dapat dibuat dengan cara mereaksikan basa lemah dengan asam kuat dengan syarat basa lemah harus berlebih. Sehingga pada akhir reaksi ada sisa basa lemah, sedangkan asam kuat habis bereaksi.

$$NH_4OH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NH_4Cl_{(aq)} + H_2O\ (l)$$

Karena HCl habis bereaksi dan terdapat sisa NH_4OH, ada akhir reaksi terdapat campuran NH_4OH dan NH_4^+ (asam konjugasi dari NH_4OH). Dalam larutan, campuran tersebut akan membentuk kesetimbangan sebagai berikut:

$$NH_4OH_{(aq)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

Apabila ditambahkan sedikit asam (H^+) ke dalam larutan tersebut, maka ion H^+ akan bereaksi dengan ion OH^- membentuk air dan amonia *mengion* untuk membentuk lebih banyak ion OH^-. Sebaliknya, penambahan basa (OH^-) menyebabkan kesetimbangan bergeser ke kiri. Ion NH_4^+ yang bersifat asam bereaksi dengan ion OH^- tambahan untuk membentuk molekul-

[38] Endang Susilowati, *Theory and Application of Chemistry: for Grade XI of Senior High School and Islamic Senior High School*, hlm. 305

[39] Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, hlm. 181

molekul amonia. Dengan demikian, pH larutan dapat dipertahankan (tidak banyak berubah).

c. pH larutan penyangga

1) larutan *bufer* asam

Faktor yang berperan penting dalam larutan *bufer* adalah sistem reaksi kesetimbangan yang terjadi pada asam lemah atau basa lemah. Contoh larutan *bufer* adalah campuran larutan CH_3COOH dan CH_3COONa. Dalam larutanya, CH_3COOH *mengion* sebagian sedangkan CH_3COONa *mengion* sempurna. Jika dimisalkan jumlah CH_3COOH yang dilarutkan a mol dan yang terionisasi α mol, komposisi yang terionisasi adalah sampai berikut:

	$CH_3COOH_{(aq)}$ $\rightleftharpoons$	$CH_3COO^-_{(aq)}$	+ $H^+_{(aq)}$
Mula-mula =	a mol	-	-
Bereaksi =	α mol	-	-
Setimbang =	(a- α) mol	α mol	α mol

Tetapan ionisasi asam asetat adalah sebagai berikut :

$$K_a = \frac{[CH_3COO^-][H^+]}{[CH_3COOH]}$$

Berdasarkan persamaan di atas, konsentrasi ion H^+ dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$[H^+] = K_a \times \frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-]}$$

$$[H^+] = K_a \times \frac{\text{n asam}}{\text{n basa konjugat}}$$

$$= 10^{-5} \times \frac{10}{20}$$

$$= 5 \times 10^{-6}$$

$$pH = -\log [H^+]$$

$$= -\log 5 \times 10^{-6}$$

$$= 6 - \log 5$$

2) larutan *bufer* basa

Seperti halnya pada larutan buffer asam, di dalam larutan buffer basa yang berperan adalah reaksi kesetimbangan pada basa lemah. Contoh larutan buffer basa adalah campuran larutan NH_4OH dan NH_4Cl dalam larutannya, NH_4OH *mengion* sebagian, sedangkan NH_4Cl *mengion* sempurna. Jika dimisalkan jumlah NH_4OH yang dilarutkan b mol dan *mengion* α mol, komposisi kesetimbangan yang terjadi adalah sebagai berikut:

	$NH_4OH \rightleftharpoons$	NH_4^+ +	OH^-
Mula-mula =	b mol	-	-
Bereaksi =	α mol	-	-
Setimbang =	(b-α) mol	α mol	α mol

Tetapan ionisasi (K_b) larutan ammonia adalah sebagai berikut:

$$K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_4OH]}$$

Berdasarkan persamaan di atas, konsentrasi ion OH^- dapat ditentukan dengan persamaan berikut:

$$[OH^-] = K_b \times \frac{[NH_4OH]}{[NH_4^+]}$$

Jika dimisalkan jumlah NH_4Cl yang dilarutkan g mol, jumlah ion NH_4^+ dan ion Cl^- sama dengan g mol karena terionisasi sempurna.

	$NH_4Cl \rightarrow$	NH_4^+ +	Cl^-
Mula-mula =	g mol	-	-
Bereaksi =	g mol	-	-
Setimbang =	0 mol	g mol	g mol

Dengan cara seperti itu larutan buffer asam, diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$[OH^-] = K_b \times \frac{\text{basa}}{\text{Asam konjugasi}}$$

$$= K_b \times \frac{b}{g}$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$pH = 14 - pOH$$

Contoh soal:

Di dalam 1 liter larutan terdapat 0.01 mol NH_3 dan 0.02 mol NH_4^+ yang berasal dari Kristal $(NH_4)_2.SO_4$. Jika K_b NH_3 = 10^{-5}, hitung pH larutan tersebut.

Jawab:

$$[OH^-] = K_b \times \frac{[NH_3]}{[NH_4^+]}$$

$$= 10^{-5} \times \frac{0.01}{0.02}$$

$$= 5 \times 10^{-6}$$

$$pOH = -\log 5 \times 10^{-6}$$

$$= 6 - \log 5$$

$$pH = 14 - pOH$$

$$= 14 - (6 - \log 5)$$

$$= 8 + \log 5$$

d. Kegunaan larutan penyangga

Adanya larutan penyangga ini dapat kita lihat dalam kehidupan sehari-hari seperti pada obat-obatan, fotografi, industri kulit dan zat warna. Selain aplikasi tersebut, terdapat fungsi penerapan konsep larutan penyangga ini dalam tubuh manusia seperti pada cairan tubuh.

Di dalam setiap cairan tubuh terdapat pasangan asam basa konjugasi yang berfungsi sebagai larutan penyangga *(bufer)* cairan tubuh, baik sebagai cairan intra sel (dalam sel) dan cairan ekstra sel (luar sel) memerlukan sistem penyangga tersebut untuk mempertahankan harga pH cairan tersebut.[40]

1) Sistem penyangga karbonat dalam darah.

Larutan buffer di dalam tubuh menyebabkan pH cairan di dalamnya konstan. Nilai pH cairan di luar tubuh (darah) sekitar 7.4. Hal ini dimungkinkan karena adanya system penyangga asam karbonat dan ion bikarbonat (H_2CO_3 dan HCO_3^-), sehingga meskipun setiap saat darah kemasukan berbagai zat yang bersifat asam, maupun basa akan selalu

[40] Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*,hlm. 187

dapat dinetralkan pengaruhnya terhadap perubahan pH. Bila darah kemasukan zat yang bersifat asam, maka ion H^+ dari asam tersebut akan bereaksi dengan ion HCO_3^-

$$H^+_{(aq)} + HCO_3^-{}_{(aq)} \rightleftharpoons H_2CO_{3\,(aq)}$$

Sebaliknya bila darah kemasukan zat yang bersifat basa maka ion OH^- akan bereaksi dengan H_2CO_3

$$OH^-_{(aq)} + H_2CO_{3\,(aq)} \rightleftharpoons HCO_3^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

Perbandingan konsentrasi H_2CO_3 : HCO_3^- dalam darah sekitar 20:1. Hal itu dapat terjadi karena adanya kesetimbangan antara gas CO_2 terlarut dalam darah dengan H_2CO_3, serta kesetimbangan kelarutan gas CO_2 dari paru-paru dengan CO_2 yang terlarut.

$$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2CO_{3(aq)}$$

Maka bila di dalam darah banyak terlarut H_2CO_3, darah akan segera melepas gas CO_2 ke dalam paru-paru.

Bila metabolisme tubuh meningkat (misalnya akibat olah raga atau ketakutan), maka pada proses metabolisme tersebut banyak dihasilkan zat-zat yang bersifat asam masuk ke dalam aliran darah, yang akan bereaksi dengan HCO_3^- dalam darah yang menghasilkan H_2CO_3 dalam darah. Tingginya kadar H_2CO_3 akan mengakibatkan turunnya harga pH. Untuk menjaga agar penurunan pH tidak terlalu besar, maka H_2CO_3 akan segera terurai menjadi gas CO_2 dan H_2O, akibat yang terjadi adalah pernapasan berlangsung lebih cepat agar darah dapat membuang CO_2 ke dalam paru-paru dengan cepat. Hal yang sebaliknya akan terjadi pada kondisi tertentu darah banyak mengandung basa (ion OH^-). Adanya basa akan diikat oleh H_2CO_3 yang selanjutnya akan berubah menjadi ion HCO_3^-. Dengan demikian, diperlukan gas CO_2 dari paru-paru yang harus dimasukkan ke dalam darah untuk menggantikan H_2CO_3 tadi. Hal ini mengakibatkan nafas lebih cepat pula.

Darah mempunyai kisaran pH 7,0-7,8, di luar harga tersebut, dapat berakibat fatal dalam kesehatan tubuh. Penyakit yang timbul akibat pH

darah terlalu rendah disebut dengan *asidosi*, sedangkan bila pH darah terlalu tinggi disebut alkalosis.[41]

2) Sistem penyangga fosfat dalam cairan sel

Cairan intra sel merupakan media penting untuk berlangsungnya reaksi metabolisme tubuh yang dapat menghasilkan zat-zat yang bersifat asam atau basa. Adanya zat hasil metabolisme yang berupa asam akan dapat menurunkan harga pH cairan intra sel, dan sebaliknya bila dihasilkan zat yang bersifat basa akan dapat menaikkan pH cairan intra sel. Di dalam proses metabolisme tersebut dilibatkan banyak enzim yang bekerja. Enzim akan bekerja dengan baik pada lingkungan pH tertentu. Oleh karena itu, pH cairan intra sel harus selalu dijaga agar pH-nya tetap, sehingga semua enzim akan bekerja dengan baik. Apabila ada satu enzim saja yang bekerja tidak sempurna, maka akan dapat timbul penyakit metabolik.

Sistem penyangga fosfat ($H_2PO_4^-/HPO_4^{2-}$) merupakan sistem penyangga yang bekerja untuk menjaga pH cairan intra sel. Bila dari proses metabolisme dihasilkan banyak zat yang bersifat asam, maka akan segera bereaksi dengan ion HPO_4^{2-},

$$HPO_4^{2-}{}_{(aq)} + H^+{}_{(aq)} \rightleftharpoons H_2PO_4^-{}_{(aq)}$$

Dan bila pada proses metabolisme sel menghasilkan senyawa yang bersifat basa, maka ion OH^- akan bereaksi dengan $H_2PO_4^-$,

$$H_2PO_4^-{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)} \rightleftharpoons HPO_4^{2-}{}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

Dengan demikian perbandingan $[H_2PO_4^-]/[HPO_4^{2-}]$ akan selalu tetap, dan ini akan menyebabkan pH larutan tetap.[42]

3) Sistem penyangga protein

Protein mengandung gugus yang bersifat asam dan gugus yang bersifat basa. Oleh karena itu, protein dapat berfungsi sebagai sistem

[41] Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*,hlm. 188-189

[42] Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, hlm. 189

penyangga di dalam tubuh. Adanya kelebihan ion H^+ akan diikat oleh gugus yang bersifat basa, dan bila ada kelebihan ion OH^- akan diikat oleh ujung yang bersifat asam. Dengan demikian, larutan yang mengandung protein akan mempunyai pH relatif tetap.[43]

B. Pendidikan Karakter

1. Pengertian Pendidikan Karakter

a. Pengertian Pendidikan

Secara etimologi, pengertian pendidikan yang diberikan oleh ahli John Dewey, seperti yang dikutip oleh M. Arifin menyatakan bahwa pendidikan adalah sebagai suatu proses pembentukan kemampuan dasar yang fundamental, baik yang menyangkut daya pikir *(intelektual)* maupun daya perasaan *(emosional)* menuju ke arah tabiat manusia dan manusia biasa.[44]

Menurut Suparlan Suhartono dalam bukunya menyebutkan bahwa pendidikan dikategorikan menjadi dua kategori, yaitu pendidikan dalam sudut pandang luas dan pendidikan dalam sudut pandang sempit. Pendidikan menurut sudut pandang luas adalah pendidikan yang berlangsung sepanjang zaman (*life long education*), artinya dari sejak kelahiran sampai pada hari kematian, seluruh kegiatan kehidupan manusia adalah kegiatan pendidikan. Sedangkan pendidikan dari sudut pandang sempit merupakan seluruh kegiatan yang direncanakan serta dilaksanakan secara terarah di lembaga pendidikan sekolah. Dalam hal ini, pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana yang diselenggarakan oleh institusi persekolahan (*school education*) untuk membimbing dan melatih peserta didik agar tumbuh kesadaran tentang eksistensi kehidupan dan kemampuan menyelesaikan setiap persoalan kehidupan yang selalu muncul.[45]

---

[43] Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, hlm. 189

[44] M. Arifin, *Ilmu Pendidikan Islam, (*Jakarta :Bumi Aksara, 1995), hlm. 1

[45]Suparlan Suhartono, *Wawasan Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2008), hlm. 46.

Dari pengertian pendidikan yang telah diuraikan, maka dapat dipahami bahwa pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan terkonsep serta terencana untuk memberikan pembinaan dan pembimbingan pada peserta didik (anak-anak). Yang mana bimbingan dan pembinaan tersebut tidak hanya berorientasi pada daya pikir (intelektual) saja, akan tetapi juga pada segi emosional yang dengan pembinaan dan bimbingan akan dapat membawa perubahan pada arah yang lebih positif.

b. Pengertian Karakter

Dalam bukunya Netty Haratati, karakter (*character*) adalah watak, perangai, sifat dasar yang khas, satu sifat atau kualitas yang tetap terus menerus dan kekal yang dapat dijadikan ciri untuk mengidentifikasi seorang pribadi. Ia disebabkan oleh bakat pembawaan dan sifat-sifat hereditas sejak lahir dan sebagian disebabkan oleh pengaruh lingkungan. Ia berkemungkinan untuk dapat dididik. Elemen karakter terdiri atas dorongan-dorongan, insting, refleksi-refleksi, kebiasaan-kebiasaan, kecenderungan-kecenderungan, organ perasaan, sentimen, minat, kebajikan dan dosa, serta kemauan.[46]

Dalam kamus Oxford menyatakan bahwa "*character is qualities that make subject different from other.*"[47] Karakter adalah kualitas seseorang yang dapat membedakan antara orang yang satu dengan yang lain.

Sedangkan menurut Prof. Suyanto, Ph.D. sebagaimana yang telah dikutip oleh Masnur Muslih menyatakan bahwa karakter adalah cara berfikir dan berperilaku yang menjadi ciri khas setiap individu untuk hidup dan bekerja sama, baik dalam lingkup keluarga, masyarakat, bangsa dan negara. Individu yang berkarakter baik adalah individu yang bisa membuat keputusan dan siap mempertanggungjawabkan tiap akibat dari keputusan yang ia buat. Imam Ghozali menganggap bahwa karakter lebih dekat dengan akhlak, yaitu

---

[46] Netty Hartati, dkk., *Islam dan Psikologi*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 137-138.

[47] Bull Victoria, *Oxford Learner's Pocket Dictionory*, (Ney York : Oxford university press, 2008), hlm. 68.

spontanitas manusia dalam bersikap, atau perbuatan yang telah menyatu dalam diri manusia sehingga ketika muncul tidak perlu dipikirkan lagi.[48]

فا لخلق عبا رة عن هيئة فى النفس راسخة عنها تصد ر الافعال بسهولة ويسر من غير حاجة الى فكر ورؤية فان كانت الهيئة بحيث تصدر عنها الافعال الجميلة المحمودة عقلا وشرعا سميت تلك الهيئة خلقا حسناوان كان الصادر عنها الافعال القبيحة سميت الهيئة التى هي المصدر خلق سيئا[49]

> "Akhlak adalah bentuk atau sifat yang tertanam di dalam jiwa yang dari padanya lahir perbuatan-perbuatan dengan mudah dan gampang tanpa memerlukan pemikiran dan pertimbangan terlebih dahulu. Jika sifat itu melahirkan perbuatan yang baik menurut akal dan syariat, maka disebut akhlak yang baik, dan bila lahir darinya perbuatan yang buruk, maka disebut akhlak yang buruk."

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakter itu mengandung nilai yang lebih berkonotasi positif, yang digunakan sebagai landasan dalam bersikap dan berperilaku, dan untuk melakukanya tanpa memerlukan pemikiran atau dan pertimbangan terlebih dahulu. Sehingga dari padanya dianggap sebagai ciri khas, yang dapat membedakan seseorang daripada yang lain. Jadi, orang yang berkarakter adalah orang yang mempunyai kualitas moral yang positif.

c. Unsur-unsur karakter

Menurut Fatchul Mu'in, ada beberapa unsur dimensi manusia yang secara psikologis dan sosiologis terkadang dapat menunjukkan bagaimana karakter seseorang. Unsur-unsur tersebut antara lain:[50]

1) Sikap

Sikap seseorang biasanya dianggap sebagai cerminan karakter seseorang tersebut. Walaupun tidak sepenuhnya benar, tetapi dalam hal

---

[48]Masnur Muslih, *Pendidikan Karakter; Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*, hlm. 70.

[49]Abu Hamid Al-Ghazali, *ihya' ulumudin*, (Darul Kitab al-Islamiy, t.th), juz III, hlm. 52

[50]Fatchul Mu'in, *Pendidikan Karakter; Konstruksi Teoritik & Praktek*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2011), hlm. 168-179

tertentu sikap seseorang terhadap sesuatu, biasanya menunjukkan bagaimana karakternya.

Mempelajari sikap berarti perlu juga mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi proses evaluatif antara lain sebagai berikut:[51]

a) Faktor-faktor genetik dan psikologik: sebagaimana dikemukakan bahwa sikap itu dipelajari, namun demikian individu membawa ciri sifat tertentu yang menentukan arah perkembangan sikap ini. Di lain pihak, faktor fisiologik ini memainkan peranan penting dalam pembentukan sikap melalui kondisi-kondisi psikologik, misalnya usia; semasa muda seseorang suka music *rock & roll* yang suaranya keras, namun setelah tua lebih suka musik klasik.
b) Pengalaman personal: pengalaman personal yang langsung dialami memberikan pengaruh lebih kuat dari pada pengalaman yang tidak langsung.
c) Pengaruh orangtua: orangtua sangat besar pengaruhnya terhadap kehidupan anak-anaknya. Sikap orangtua dijadikan *role model* bagi anak-anaknya. Contohnya adalah orang tua pemusik akan cenderung melahirkan anak-anak yang juga senang musik.
d) Kelompok sebaya atau kelompok masyarakat memberi pengaruh kepada individu. Ada kecenderungan bahwa seorang individu berusaha untuk sama dengan teman sekelompoknya (atau yang biasa disebut *normative belief*).
e) Media massa adalah media yang hadir di tengah masyarakat. Media massa sangat berperan dalam membangun sikap masyarakat.

2) Emosi

Kata *emosi* diadopsi dari bahasa Latin *emovere* (*e* berarti luar dan *movere* artinya bergerak). Sedangkan dalam bahasa Prancis adalah *emouvoir* yang artinya kegembiraan. Emosi adalah gejala dinamis dalam situasi yang dirasakan manusia, yang disertai dengan efeknya pada kesadaran, perilaku, dan juga merupakan proses fisiologis.

Menurut Daniel Goleman, golongan-golongan emosi yang secara umum ada pada manusia dibagi menjadi sebagaimana berikut.[52]

a) Amarah: beringas, mengamuk, benci, marah besar, jengkel, kesal hati, terganggu, rasa pahit, berang, tersinggung, bermusuhan, dan

---

[51] Neila Rhamdani, "*Sikap dan Beberapa Definisi untuk Memahaminya*", dalam http://neila.staff.ugm.ac.id/wordpress/wp-content/uploads/2008/03/definisi.pdf

[52] Daniel Goleman, *Kecerdasan Emosional; Mengapa EI Lebih Penting daripada IQ*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1999), hlm. 411-412.

barangkali yang paling hebat: tindak kekerasan dan kebencian patologis.

b) Kesedihan: pedih, sedih, muram, suram, melankolis, mengasihani, diri, kesepian, ditolak, putus asa, dan kalau menjadi patologis: depresi berat.
c) Rasa takut: cemas, takut, gugup, khawatir, waswas, perasaan takut sekali, waspada, sedih, tidak tenang, ngeri, takut sekali kecut: sebagai patologi: fobia dan panik.
d) Kenikmatan: bahagia, gembira, ringan, puas, riang, senang, terhibur, bangga, kenikmatan indrawi, takjub, rasa pesona, rasa puas, rasa terpenuhi, kegirangan luar biasa, senang sekali, dan batas ujungnya: maniak.
e) Cinta: penerimaan, persahabatan, kepercayaan, kebaikan hati, rasa dekat, bakti, hormat, kasmaran, kasih.
f) Terkejut: terkejut, terkesiap, takjub, terpana.
g) Jengkel: hina, jijik, muak, mual, benci, tidak suka, mau muntah.
h) Malu: rasa salah, malu hati, kesal hati, sesal, hina, aib, dan hancur lebur.

3) Kepercayaan

Kepercayaan merupakan komponen kognitif manusia dari faktor sosiopsikologis. Kepercayaan bahwa sesuatu itu “benar” atau “salah” atas dasar bukti, sugesti otoritas, pengalaman, dan intuisi sangatlah penting untuk membangun watak dan karakter manusia.

4) Kebiasaan dan Kemauan

Kebiasaan adalah komponen konatif dari faktor sosiopsikologis. Kebiasaan adalah aspek perilaku manusia yang menetap, berlangsung secara otomatis, tidak direncanakan atau sebagai reaksi khas yang diulang berkali-kali.

Sementara itu, kemauan merupakan kondisi yang sangat mencerminkan karakter seseorang. Ada orang yang kemauannya keras, yang kadang ingin mengalahkan kebiasaan, tetapi juga ada orang yang kemauannya lemah.

5) Konsepsi Diri (*Self-Conception*)

Hal penting lainnya yang berkaitan dengan (pembangunan) karakter adalah konsepsi diri. Konsepsi diri penting karena biasanya tidak semua orang cuek pada dirinya. Orang yang sukses biasanya sadar bagaimana dia

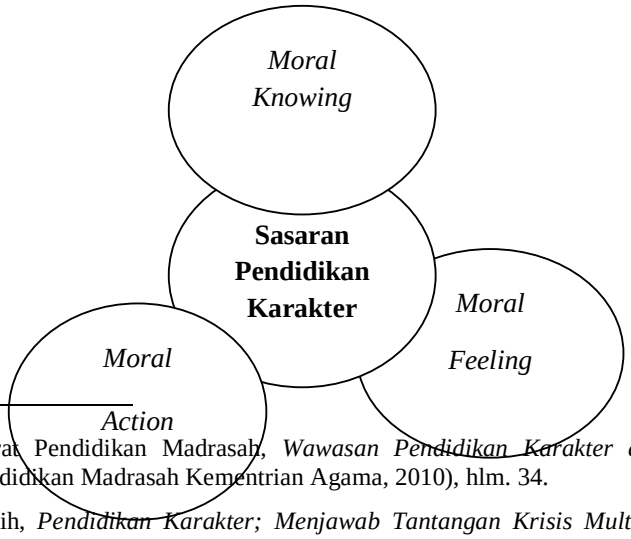
membentuk wataknya. Konsepsi diri itu amat penting untuk diperhatikan bagi siapa saja yang peduli pada pembangunan karakter.

d. Pendidikan Karakter

Jika pendidikan diartikan sebagai proses internalisasi budaya ke dalam diri seseorang agar seseorang itu menjadi beradab. Sedangkan karakter mengarah pada seperangkat nilai yang lebih berkonotasi positif, maka pendidikan karakter merupakan proses internalisasi nilai-nilai positif ke dalam diri seseorang.

Pendidikan karakter menurut Direktorat Pendidikan Madrasah Kementerian Agama adalah menanamkan karakter tertentu sekaligus memberikan humus atau lingkungan kondusif agar peserta didik mampu menumbuhkan karakter khasnya pada saat menjalani kehidupan.[53] Sehingga siswa tidak hanya memahami pendidikan karakter sebagai bentuk dari pengetahuan, namun juga dapat mengaplikasikan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan.

Pendidikan karakter adalah pendidikan budi pekerti plus, yaitu yang melibatkan aspek teori pengetahuan (*cognitive*), perasaan (*feeling*), dan tindakan (*action*).[54]



[53]Tim Direktorat Pendidikan Madrasah, *Wawasan Pendidikan Karakter dalam Islam*, (Jakarta: Diretorat Pendidikan Madrasah Kementrian Agama, 2010), hlm. 34.

[54]Masnur Muslih, *Pendidikan Karakter; Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*, hlm. 30.

Gambar 2.1: Sasaran Pendidikan Karakter[55]

Dengan demikian, pendidikan karakter tidak hanya merujuk pada makna pendidikan yang bersifat kognitif *(moral knowing)*, tetapi juga mencakup wilayah afektif *(moral feeling)*, dan psikomotorik *(moral action)*.

2. Nilai-Nilai Pendidikan Karakter

a. Nilai

Nilai adalah harga, angka kepandaian, potensi, banyak sedikitnya isi, kadar, sifat–sifat yang penting bagi kemanusiaan.[56] Sedangkan menurut Steeman yang kemudian dikutip oleh Sutarjo Adisusilo nilai adalah sesuatu yang memberi makna pada hidup, yang memberi acuan, titik tolak dan acuan hidup. Nilai adalah sesuatu yang dijunjung tinggi, yang dapat mewarnai dan menjiwai tindakan seseorang.[57] Jadi nilai adalah standar-standar atau prinsip-prinsip untuk menimbang harga atau kegunaan sesuatu. Sesuatu itu meliputi masyarakat, objek, ide, tingkah laku atau situasi.

Manusia menganggap sesuatu itu bernilai karena ia merasa memerlukannya atau menghargainya. Dengan akal dan budinya, manusia menilai dunia dan alam sekitarnya untuk memperoleh kepuasan diri baik dalam arti memperoleh apa yang diperlukannya, apa yang menguntungkannya, atau apa yang menimbulkan kepuasan batinnya. Manusia sebagai subjek budaya maka dengan cipta, rasa, karsa, iman, dan karyanya menghasilkan dalam masyarakat bentuk–bentuk budaya yang membuktikan keberadaan manusia, dalam kebersamaan dan semua bentuk budaya itu mengandung

---

[55]Masnur Muslih, *Pendidikan Karakter; Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*, hlm. 134.

[56]Pius Abdillah dan Danu Prasetya, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Arkola, 2000), hlm. 423.

[57]Sutarjo Adisusilo, *Pembelajaran Nilai-Karakter*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm. 56

nilai.[58] Dengan demikian, setiap hal yang berhubungan dengan hasil kebudayaan, hasil cipta, karsa dan karya manusia adalah mengandung nilai. Seperangkat nilai-nilai itu dijadikan acuan oleh manusia untuk berperilaku sesuai dengan lingkungannya.

Nilai sebagai sesuatu yang abstrak mempunyai sejumlah indikator yang dapat dicermati, yaitu:[59]

a) Nilai memberi tujuan atau arah (*goals or purposes*) ke mana kehidupan harus menuju, harus dikembangkan atau harus diarahkan.
b) Nilai memberi aspirasi (*aspirations*) atau inspirasi kepada seseorang untuk hal yang berguna, yang baik, yang positif dalam kehidupan.
c) Nilai mengarahkan seseorang untuk bertingkah laku (*attitudes*), atau bersikap sesuai dengan moralitas masyarakat.
d) Nilai itu menarik (*interest*), memikat hati seseorang untuk dipikirkan, untuk direnungkan untuk dimiliki, untuk diperjuangkan dan untuk dihayati.
e) Nilai mengusik perasaan (*feelings*), hati nurani seseorang ketika sedang mengalami berbagai perasaan, atau suasana hati, seperti senang, sedih, tertekan, bergembira, bersemangat, dan lain-lain.
f) Nilai terkait dengan keyakinan atau kepercayaan (*beliefs and convictions*) seseorang, suatu kepercayaan atau keyakinan terkait dengan nilai-nilai tertentu.
g) Suatu nilai menurut adanya aktivitas (*activities*) perbuatan atau tingkah laku tertentu sesuai dengan nilai tersebut.
h) Nilai biasanya muncul dalam kesadaran, hati nurani atau pikiran seseorang ketika yang bersangkutan dalam situasi kebingungan, mengalami dilema atau menghadapi berbagai persoalan hidup (*worries, problems, obstacles*).

b. Nilai-Nilai dalam Pendidikan Karakter

---

[58]Masnur Muslih, *Pendidikan Karakter; Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 73.

[59] Sutarjo Adisusilo, *Pembelajaran Nilai-Karakter,* hlm. 58-59

Pendidikan karakter sesungguhnya adalah internalisasi nilai-nilai (nilai agama, nilai moral, nilai kewarganegaraan dan nilai-nilai umum). Selanjutnya yang menjadi masalah berkaitan dengan penanaman nilai dalam pendidikan karakter adalah pemilihan nilai. Siapa yang memiliki kewenangan menentukan nilai-nilai itu dan apa saja kriteria penentuan nilai-nilai itu sehingga mempunyai validitas untuk sebuah pendidikan karakter.

Doni Koesoema A. Dalam bukunya, menjelaskan bahwa semestinya yang mempunyai wewenang untuk menentukan prioritas pendidikan karakter di sekolah adalah lembaga pendidikan itu sendiri. Karena penentuan nilai-nilai yang relevan bagi pendidikan karakter tidak dapat dilepaskan dari aspek historis tempat pendidikan karakter itu ingin diterapkan. Bisa saja nilai-nilai tertentu mungkin lebih cocok pada masa tertentu tetapi kurang cocok dalam situasi yang lain. Namun pemerintah juga bertanggung jawab dalam memberikan semacam panduan bagi pendidikan karakter, karena negaralah yang mempunyai perangkat utama yang dapat memaksa setiap lembaga pendidikan melaksanakan idealisme negara, sehingga keutuhan bangsa tetap terjaga.[60]

Selanjutnya, dalam bukunya Bagus Mustakim, berdasarkan UU No. 17 tahun 2007 tentang rumusan visi dan misi RPJP (Rencana Pembangunan Jangka Panjang) Nasional 2025, sedikitnya ada delapan karakter emas yang harus diterapkan sekolah-sekolah dalam praktik pendidikan dan pembelajaran. Delapan Karakter tersebut diantaranya:[61]

1) Etos Spiritual
2) Etos Mutu
3) Demokratis
4) Multikultural
5) Kecerdasan Kritis

---

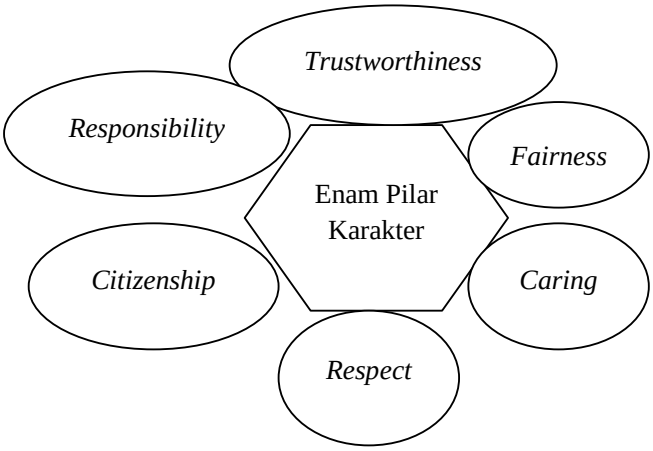
[60] Doni Koesoema A. *Pendidikan Karakter; Strategi Mendidik Anak di Zaman Global*, (Jakarta: Grasindo, 2010), hlm. 12-13

[61] Bagus Mustakim, *Pendidikan Karakter; Membangun Delapan Karakter Emas Menuju Indonesia Bermartabat*, (Yogyakarta: Samudra Biru, 2011), hlm. 72.

6) Peduli Lingkungan
7) Berwawasan Maritim
8) Tanggung Jawab Global

Dalam bukunya Masnur Muslih, sebagaimana yang disitir oleh *Character Counts Coalition* (*a project of The Joseph Institut of Ethics*) diungkapkan bahwa ada enam pilar-pilar karakter *(The Six Pillars of Character*) yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam menginternalisasi nilai-nilai dalam pendidikan karakter. Nilai-nilai itu meliputi:

1) *Trustworthiness*, merupakan bentuk karakter yang membuat seseorang menjadi berintegrasi, jujur, dan loyal.
2) *Fairness*, merupakan karakter yang membuat seseorang memiliki pemikiran terbuka serta tidak suka memanfaatkan orang lain.
3) *Caring*, merupakan bentuk karakter yang membuat seseorang memiliki sikap peduli dan perhatian terhadap orang lain maupun kondisi sosial lingkungan sekitar.
4) *Respect*, merupakan bentuk karakter yang membuat seseorang selalu menghargai dan menghormati orang lain.
5) *Citizenship*, merupakan bentuk karakter yang membuat seseorang sadar hukum dan peraturan serta peduli terhadap lingkungan alam.
6) *Responsibility*, merupakan bentuk karakter yang membuat seseorang bertanggung jawab, disiplin, dan selalu melakukan sesuatu dengan sebaik mungkin.



Gambar 2.2: Enam Pilar Karakter[62]

Selain beberapa nilai-nilai karakter yang telah dipaparkan di atas, ada contoh-contoh nilai-nilai luhur yang bisa diidentifikasi dan diterapkan di sekolah atau lingkungan masyarakat. Nilai-nilai ini diambil dari *"Laporan Workshop Pendidikan Multikultural Pertama"* yang disusun oleh Asosiasi Guru Pendidikan Agama Islam Indonesia (AGPAII) pada tanggal 10-13 April 2008. Nilai-nilai itu antara lain:[63]

No.	Nilai-Nilai Karakter	Deskripsi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, serta hidup rukun dengan pemeluk agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
5.	Kerja Keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar, tugas dan menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan prilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.

[62]Masnur Muslih, *Pendidikan Karakter; Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*, hlm. 39.

[63]Tim Direktorat Pendidikan Madrasah, *Wawasan Pendidikan Karakter dalam Islam*, hlm. 120-122.

No.	Nilai-Nilai Karakter	Deskripsi
8.	Demokratis	Cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa Ingin Tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat Kebangsaan	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
11.	Cinta Tanah Air	Cara berpikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa.
12.	Menghargai Prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, mengakui, dan menghormati keberhasilan orang lain.
13.	Bersahabat / Komunikatif	Tindakan yang memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain.
14.	Cinta Damai	Sikap, perkataan, dan tindakan yang menyebabkan orang lain merasa senang dan aman atas kehadiran dirinya
15.	Gemar Membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16.	Peduli Lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
17.	Peduli Sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
18.	Tanggung jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan,

No.	Nilai-Nilai Karakter	Deskripsi
		terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

Dari bebarapa nilai-nilai karakter yang disebutkan di atas, pada penelitian ini untuk mencari dan melihat apa saja nilai-nilai karakter dalam proses pembelajaran kimia berbasis integrasi sains dan agama pada materi larutan penyangga kelas XI IPA SMA ISSA 1 Semarang, peneliti berpacu pada nilai-nilai yang diambil dari *"Laporan Workshop Pendidikan Multikultural Pertama"* yang disusun oleh Asosiasi Guru Pendidikan Agama Islam Indonesia (AGPAII).

C. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan penelusuran pustaka yang berupa buku, hasil penelitian, karya ilmiah ataupun sumber lain yang dijadikan peneliti sebagai rujukan atau perbandingan terhadap penelitian yang peneliti laksanakan. Untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama baik dalam bentuk skripsi, buku ataupun yang lainnya, maka peneliti akan memaparkan karya-karya yang relevan dalam penelitian ini:

1. Skripsi yang ditulis oleh Maidah Musthofiyah, mahasiswa Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dengan judul "penerapan nilai-nilai karakter pada pembelajaran IPS Terpadu di MTs N Model Babat". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana proses dan implikasi penerapan nilai-nilai karakter pada pembelajaran IPS Terpadu di MTs N Model Babat. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini menunjukan hasil bahwa proses penerapan nilai-nilai karakter pada pembelajaran IPS Terpadu di MTs N Model Babatadalah melalui perencanaan atau persiapan pembelajaran meliputi perangkat pembelajaran RPP, silabus. Sedangkan pada pelaksanaan pembelajaran IPS Terpadu dengan cara memotivasi, melakukan pembelajaran sesuai RPP, serta menggunakan metode pembelajaran yang variatif. Hasil evaluasi siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan nilai-nilai karakter tersebut mulai berkembang.

Diantaranya, nilai disiplin, rasa ingin tahu, gemar membaca, tanggung jawab, peduli lingkungan, dll. Implikasi penerapan nilai-nilai karakter pada pembelajaran IPS Terpadu di MTs N Model Babat menunjukan bahwa nilai-nilai karakter yang diterapkan mulai berkembang. Hasil ini selain berkembang pada siswa, guru dan pihak sekolah, akan tetapi juga memiliki nilai plus dalam keberhasilan dalam pembelajaran.[64]

2. Skripsi yang ditulis oleh Fajarwati mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang dengan judul "Hubungan spiritual quotient siswa dengan hasil belajar kimia materi pokok kestabilan unsur yang terintegrasi dengan nilai-nilai islam di kelas X Muhammadiyah 2 Semarang". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan Spiritual Quotient siswa (X) dengan hasil belajar Kimia materi pokok Kestabilan Unsur yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam (Y). Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik analisis korelasional. Penelitian ini merupakan penelitian populasi dengan subyek penelitian sebanyak 28 responden. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode angket untuk variabel spiritual quotient (X), dan metode test untuk menggali data variabel hasil belajar Kimia materi pokok kestabilan unsur yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam (Y). Data penelitian yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis korelasi product moment untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara spiritual quotient siswa dengan hasil belajar Kimia materi pokok kestabilan unsur yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam, ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y (r_{xy} = 0,540) baik dengan taraf signifikansi 5% = 0,374, maupun taraf signifikansi 1% = 0,478. Jadi analisis tersebut menyebutkan r_0 lebih besar dari pada r_t sehingga hipotesis diterima dan signifikan.[65]

---

[64]Maidah Musthofiyah, *Penerapan Nilai-nilai Karakter Pada Pembelajaran IPS Terpadu di MTs N Model Babat*, (Malang : Fakultas Tarbiyah UIN Maulana Malik Ibrahim, 2012)

[65]Fajarwati, *Hubungan Spiritual Quotient Siswa Dengan Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Kestabilan Unsur Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Islam di Kelas X Muhammadiyah 2 Semarang*, (Semarang : Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo, 2010)

Penelitian yang akan dilakukan kali ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Perbedaannya terletak pada obyek penelitian. Pada penelitian pertama yang diteliti adalah penerapan nilai-nilai karakter pada pembelajaran IPS Terpadu dan pada penelitian kedua materi yang diambil adalah kestabilan unsur, sedangkan pada penelitian yang akan peneliti lakukan adalah pada proses pembelajaran kimia berbasis integrasi sains dan agama pada materi larutan penyangga kelas XI IPA SMA ISSA 1 Semarang. Tetapi antara kedua judul skripsi di atas dengan judul skripsi peneliti adalah saling berkaitan. Yaitu dalam hal internalisasi nilai-nilai karakter dalam proses pembelajaran kimia berbasis integrasi sains dan agama.