

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pemahaman Konsep**

Vivi Utari, Ahmad Fauzan, dan Media Rosha (2012: 34) mengemukakan bahwa pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep suatu materi pembelajaran adalah mengerti benar tentang konsep materi pembelajaran tersebut, yaitu siswa dapat menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep materi pembelajaran berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. siswa dapat menemukan dan menjelaskan kaitan konsep dengan konsep lainnya. Dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam pembelajaran, siswa dapat menerapkan konsep yang telah dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan sederhana sampai dengan yang kompleks.

Anderson dan Krathwol (2010: 44-45) menyatakan bahwa siswa dapat dikatakan memahami bila siswa dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan maupun tulisan, maupun grafis, yang disampaikan melalui pembelajaran, buku atau layar komputer. Siswa memahami ketika siswa menghubungkan pengetahuan “baru” dan pengetahuan “lama” siswa. Dasar untuk memahami adalah pengetahuan konseptual. Proses-proses kognitif dalam kategori memahami meliputi

menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

Berikut ini adalah penjabaran proses kognitif yang dinyatakan oleh Depdiknas (2004: 3) .

a) Menafsirkan

Menafsirkan terjadi ketika siswa dapat mengubah informasi dalam satu bentuk kedalam bentuk yang lain. Informasi yang disampaikan dalam satu bentuk, lalu siswa diminta untuk menyusun atau memilih informasi yang sama dalam bentuk yang berbeda.

b) Mencontohkan

Mencontohkan terjadi apabila siswa dapat memberikan contoh tentang konsep atau prinsip umum. Dalam proses kognitif mencontohkan, yang dilibatkan adalah proses identifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum.

c) Mengklasifikasikan

Proses kognitif mengklasifikasikan terjadi ketika siswa mengetahui bahwa sesuatu yang diinformasikan termasuk dalam kategori tertentu. Mengklasifikasikan adalah proses kognitif yang melengkapi proses mencontohkan, jika mencontohkan dimulai dari konsep atau prinsip umum dan mengharuskan siswa menemukan contoh tertentu, mengklasifikasi dimulai dari contoh tertentu dan mengharuskan siswa menemukan konsep atau prinsip umum.

d) Merangkum

Merangkum adalah proses yang terjadi ketika siswa mengemukakan satu kalimat yang mempresentasikan informasi yang diterima atau mengabstraksikan suatu tema. Merangkum melibatkan proses membuat ringkasan informasi.

e) Menyimpulkan

Proses kognitif menyimpulkan menyertakan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Menyimpulkan terjadi ketika siswa dapat mengabstraksikan sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh tersebut dengan mencermati ciri-ciri setiap contohnya dan yang terpenting dengan menarik hubungan diantara ciri-ciri tersebut. Proses menyimpulkan melibatkan proses kognitif membandingkan seluruh contohnya.

f) Membandingkan

Membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih obyek, peristiwa, ide, masalah atau situasi. Membandingkan juga melibatkan proses menentukan keterkaitan antara dua atau lebih obyek, peristiwa atau ide yang disuguhkan.

g) Menjelaskan

Proses kognitif menjelaskan berlangsung ketika siswa dapat membuat dan menggunakan model sebab akibat dalam sebuah sistem. Tugas-tugas penalaran, penyelesaian masalah, desain ulang dan prediksi bisa digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam menjelaskan.

Mengkaji dari beberapa sumber, maka dapat diketahui bahwa pemahaman konsep suatu materi pembelajaran adalah mengerti benar tentang konsep materi pembelajaran tersebut, yaitu siswa dapat menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan suatu konsep materi pembelajaran berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. Proses-proses kognitif dalam kategori memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan.

## **2. Pendekatan Ekspositori**

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Roy Killen (Hamruni (2011: 73)) menyatakan bahwa menamakan strategi ekspositori ini dengan istilah strategi pembelajaran langsung. Hal ini karena dalam strategi ini materi pelajaran disampaikan langsung oleh guru. siswa tidak dituntut untuk menemukan materi itu. Materi pembelajaran seakan-akan sudah jadi.

Bukhori Alma (2009: 45) berpendapat, strategi ekspositori dapat dikatakan sebagai satu-satunya strategi yang paling ekonomis untuk menyampaikan informasi, yang paling efektif dalam mengatasi kelangkaan literatur atau rujukan yang sesuai dengan jangkauan siswa.

Dari paparan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi ekspositori adalah metode pembelajaran yang digunakan oleh guru atau pendidik dengan cara memberikan penjelasan terlebih dahulu berupa definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan dalam pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan. Kekurangan dari pendekatan ini adalah pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*), seperti yang telah diketahui bahwa pembelajaran seharusnya memicu keaktifan siswa atau berpusat pada siswa (*student centered*). Sehingga pendekatan ekspositori dianggap kurang efektif digunakan.

### **3. Pendekatan SAVI**

Pendekatan dalam sistem pembelajaran merupakan kerangka berpikir dalam memecahkan suatu masalah, yang meliputi cara pandang dalam melihat dan menyikapi permasalahan. Suparwoto (2007: 87) mengemukakan bahwa pendekatan pada hakikatnya berisikan bantuan pada guru terhadap siswa agar siswa mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajarinya.

Pada hakikatnya siswa memiliki berbagai modalitas yang harus dioptimalkan dalam pembelajaran, sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Beberapa modalitas tersebut sebagaimana yang dikemukakan oleh De Porter, Reardon, dan Nourie (2005: 21), yaitu modalitas visual, modalitas auditorial, dan modalitas kinestetik (somatis). Ketiga modalitas tersebut adalah faktor yang mempengaruhi gaya belajar masing-masing siswa. Pelajar visual belajar

melalui apa yang siswa lihat, pelajar auditori lebih dominan belajar melalui apa yang siswa dengar, dan pelajaran kinestetik cenderung belajar lewat gerak dan sentuhan.

Meier (2005: 90) mengemukakan bahwa pendekatan SAVI merupakan pendekatan yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indera. Unsur-unsur SAVI, antara lain:

- a) Somatis : Belajar dengan bergerak dan berbuat.
- b) Auditori : Belajar dengan berbicara dan mendengar.
- c) Visual : Belajar dengan mengamati dan menggambarkan.
- d) Intelektual : Belajar dengan memecahkan masalah dan merenung.

Pendekatan SAVI termasuk ke dalam kategori belajar berdasarkan aktivitas, yaitu bergerak aktif secara fisik ketika belajar dengan memanfaatkan indera sebanyak mungkin, dan membuat seluruh tubuh atau pikiran terlibat dalam proses belajar.

Magnesan(2010) dalam (De Porter, Reardon, dan Nourie, 2005:94) menyebutkan bahwa persentase keberhasilan penyerapan semua yang dipelajari oleh siswa dengan masing-masing gaya belajar dapat dilihat sebagai berikut:

- 1) 10% belajar dari apa yang dibaca.
- 2) 20% belajar dari apa yang didengar.
- 3) 30% belajar dari apa yang dilihat.
- 4) 50% belajar dari apa yang dilihat dan didengar.
- 5) 70% belajar dari apa yang dikatakan.

6) 90% belajar dari apa yang dikatakan dan dilakukan.

Persentase keberhasilan daya serap temuan Magnesian dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan yang optimal dari seluruh indra siswa dalam belajar dapat menghasilkan kesuksesan bagi diri siswa tersebut. Terlebih lagi siswa yang belajar dan terlibat langsung dalam suatu kegiatan atau mengerjakan sesuatu maka dianggap sebagai cara terbaik dan tahan lama.

Pendekatan SAVI mampu menggali seluruh potensi yang dimiliki siswa dan mendorongnya untuk berekspresi dan lebih kreatif, berikut ini adalah paparan mengenai masing-masing aspek belajar dalam pendekatan SAVI.

**a. Belajar Somatis (*Somatic*)**

Kata somatis berasal dari kata “soma” dalam bahasa Yunani yang berarti tubuh. Belajar somatis berarti belajar dengan indera peraba kinestetik, praktis, yang melibatkan fisik dan menggunakan serta menggerakkan tubuh sewaktu belajar (Meier, 2005: 92). Beberapa gagasan yang dapat menimbulkan orang bergerak juga dikemukakan oleh Meier (2005: 94), antara lain:

- 1) Membuat model dalam suatu proses atau prosedur.
- 2) Secara fisik menggerakkan berbagai komponen dalam suatu proses atau sistem.
- 3) Memeragakan suatu proses, sistem, atau seperangkat konsep.
- 4) Mendapatkan pengalaman, lalu membicarakannya dan merefleksikannya.
- 5) Melengkapi suatu proyek yang memerlukan kegiatan fisik.

- 6) Menjalankan pelatihan belajar aktif (simulasi, permainan belajar, dan lain-lain)
- 7) Melakukan tinjauan lapangan. Lalu tulis, gambar dan bicarakan tentang apa yang dipelajari.
- 8) Mewawancarai orang-orang di luar kelas.
- 9) Dalam tim, menciptakan pelatihan pembelajaran aktif bagi seluruh kelas.

Meier (2005: 95), tubuh dan pikiran adalah satu, keduanya merupakan satu sistem biologis yang benar-benar terpadu. Pembelajaran somatis menggunakan tubuh siswa sepenuhnya untuk belajar, sehingga apabila aktivitas tubuhnya terhalangi, berarti secara langsung juga akan menghalangi fungsi pikiran siswa. Belajar dengan memperhatikan aspek somatis akan mengurangi rasa kecemasan dalam belajar, karena pada dasarnya kecemasan yang timbul dalam individu masing – masing siswa akan mengakibatkan adanya pengaruh somatis dan psikologi pada diri siswa.

Miftahul Huda (2013: 284) menyatakan bahwa beberapa cara yang dapat digunakan guru untuk mengoptimalkan pembelajaran somatis yaitu sebagai berikut.

1. Menjalankan pelatihan belajar aktif (simulasi, permainan belajar, dan lain-lain).
2. Meminta siswa untuk menuliskan dalam sebuah kartu tentang apa yang siswa pelajari, misalnya *flash card* yang bisa digunakan untuk mencocokkan item-item yang sama.

3. Memperagakan gagasan siswa dalam bentuk teater, mimik, atau sentuhan (tanpa harus mengucapkan kata apapun).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka aspek somatis adalah belajar dengan indera peraba kinetis, praktis, yang melibatkan fisik dan menggunakan serta menggerakkan tubuh sewaktu belajar. Aspek somatis sangat penting dalam untuk diperhatikan, karena disamping dapat mempengaruhi hasil belajar, juga dapat mempengaruhi psikologi atau kondisi kejiwaan, khususnya pada saat siswa belajar.

**b. Belajar Auditori (*Auditory*)**

Bobby (2005: 117) menyampaikan bahwa belajar auditori berarti belajar dengan berbicara dan mendengar. Kompetensi ini pulalah yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran IPA. Pikiran auditori lebih kuat dari pikiran sadar karena adanya fungsi telinga yang mampu menangkap dan menyimpan informasi auditori. Ketika membuat suara sendiri dengan cara berbicara dengan nada yang agak tinggi, maka beberapa area penting di otak menjadi aktif.

A. Tabrani Rusyan (2006: 16), mengemukakan bahwa mendengar atau mendengarkan adalah kegiatan yang menangkap atau menerima suara melalui indera pendengaran. Pendengaran terhadap bunyi – bunyian yang didengar atau terdengar tidak akan segera hilang, melainkan masih terngiang dan masih turut bekerja dalam apa yang didengar atau terdengar pada saat berikutnya.

Beberapa gagasan yang digunakan sebagai peningkatan penggunaan sarana auditori dalam belajar telah dikemukakan oleh Meier (2005: 96), berikut adalah ringkasannya:

- 1) Mengajak siswa membaca keras-keras dari buku panduan dan layar komputer.
- 2) Mengajak siswa membaca satu paragraf, lalu meminta siswa menguraikan sendiri setiap paragraf yang dibaca.
- 3) Meminta siswa membuat rekaman sendiri yang berisi kata-kata kunci, proses, definisi, atau prosedur dari apa yang telah dibaca.
- 4) Menceritakan kisah – kisah yang mengandung materi pembelajaran yang terkandung di dalam buku yang dibaca siswa.
- 5) Meminta siswa berpasangan membicarakan secara terperinci apa yang baru saja siswa pelajari dan bagaimana siswa akan menerapkannya.
- 6) Meminta siswa mempraktikkan suatu keterampilan atau memeragakan suatu fungsi sambil mengucapkan secara sangat terperinci apa yang sedang siswa lakukan.
- 7) Mengajak siswa membuat sajak atau hafalan dari yang sedang siswa pelajari.
- 8) Meminta siswa berkelompok dan berbicara disaat sedang menyusun pemecahan masalah atau membuat rencana jangka panjang.

Bobby (2005: 118) mengemukakan bahwa orang yang memiliki tipe belajar auditori cenderung memiliki ciri-ciri sebagai berikut;

- 1) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja.

- 2) Mudah terganggu oleh keributan.
- 3) Menggerakkan bibir siswa dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca.
- 4) Senang membaca keras dan mendengarkan.
- 5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama dan warna suara.
- 6) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita.
- 7) Berbicara dengan irama yang terpola.
- 8) Biasanya pembicara yang fasih.
- 9) Lebih suka musik daripada seni.
- 10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat.
- 11) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar.
- 12) Mempunyai masalah dengan pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain.
- 13) Lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya.
- 14) Lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka aspek auditori adalah belajar dengan berbicara dan mendengar. Kegiatan-kegiatan yang menggunakan aspek auditori adalah mengucapkan, membacakan, mendengarkan dan menjelaskan secara lisan.

### **c. Belajar Visual (*Visual*)**

Belajar visual berarti belajar dengan mengamati dan menggambarkan. Meier (2005: 97) mengemukakan bahwa ketajaman visual setiap orang lebih menonjol dibandingkan ketajaman yang lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya perangkat yang berfungsi untuk memproses visual daripada indera yang lainnya. De Porter dalam Sholeh Hamid (2011: 87) mengemukakan bahwa:

Pelajar visual adalah tipe pelajar yang dapat belajar baik jika menggunakan indera penglihatan. Dengan kata lain belajar visual ialah gaya belajar yang merupakan kombinasi menyerap, mengatur, dan mengolah informasi dengan cara melihat.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan siswa dengan mudah memahami materi pembelajaran jika guru menampilkan media visual di depan kelas yang dijadikan media perantara dalam materi pembelajaran. Setiap orang akan lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang sedang dibicarakan. Sebagai contohnya, simbol-simbol dan gambar-gambar yang dibuat sendiri atau yang diberikan corak dan warna yang menarik akan mempunyai arti tersendiri, sehingga mampu memicu gagasan yang mampu meningkatkan ingatan kembali mengenai beberapa materi yang telah disampaikan. Orang yang memiliki tipe belajar visual cenderung lebih mudah menyerap, mengatur, dan mengolah suatu informasi melalui indera penglihatan (melihat).

Meier (2005: 98) mengemukakan beberapa hal yang dapat dimanfaatkan untuk membuat pembelajaran yang lebih visual, antara lain;

- 1) Bahasa yang penuh gambar (metafora, analog)

- 2) Grafik presentasi yang hidup.
- 3) Benda tiga dimensi.
- 4) Bahasa tubuh yang dramatis.
- 5) Cerita yang hidup.
- 6) Ikon alat bantu kerja.
- 7) Pengamatan lapangan.
- 8) Dekorasi berwarna warni.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa referensi, belajar visual berarti belajar dengan mengamati dan menggambarkan. Dalam pembelajaran, aspek visual meliputi pengamatan, memperhatikan presentasi, dan atau melihat sebuah video pembelajaran atau percobaan langsung.

#### **d. Belajar Intelektual (*Intellectual*)**

Belajar intelektual berarti belajar dengan memecahkan masalah. Intelektual ditafsirkan sebagai pencipta makna dalam pikiran, sarana yang digunakan manusia untuk berpikir, menyatukan pengalaman dan belajar (Meier, 2005: 99).

Meier (2005: 100) menjelaskan aspek intelektual siswa dalam belajar akan terlatih jika mengajak siswa terlibat dalam aktivitas seperti:

- 1) Memecahkan masalah.
- 2) Menganalisis pengalaman.
- 3) Mengerjakan perencanaan strategis.
- 4) Melahirkan gagasan kreatif.
- 5) Mencari dan menyaring informasi.

- 6) Merumuskan pertanyaan.
- 7) Menerapkam gagasan baru pada pekerjaan.
- 8) Menciptakan makna pribadi.

Dari penjelasan yang ada, dapat disimpulkan bahwa belajar intelektual adalah belajar dengan memecahkan masalah. Intelektual ditafsirkan sebagai pencipta makna dalam pikiran, sarana yang digunakan manusia untuk berpikir, menyatukan pengalaman dan belajar.

Dapat disimpulkan bahwa pendekatan SAVI adalah proses pembelajaran yang berdasarkan pada aktivitas bergerak aktif secara fisik ketika belajar, dengan memanfaatkan indra sebanyak mungkin dan membuat seluruh tubuh/pikiran terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan menggabungkan keempat unsur SAVI yaitu somatik, audio, visual, dan intelektual proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan optimal.

#### **4. Hakikat Pembelajaran IPA**

Supriyadi (2008: 2) menyatakan bahwa sains khususnya IPA adalah suatu keilmuan yang mempelajari tentang benda (benda yang hidup dan benda yang tak hidup) dan gejala kebendaan. Benda dan gejala benda merupakan suatu fakta dan berupa satu kesatuan yang sangat sukar untuk dapat dipisahkan dari suatu peristiwa yang ada di alam ini. Wujud dari benda dan kebendaan ini merupakan fenomena alam. Fenomena alam yang terjadi dapat dilihat secara langsung dan menggunakan alat.

Fenomena alam adalah benda dan gejala kebendaan, merupakan sumber dari keilmuan IPA. Dengan fenomena alam akan dapat dimunculkan konsep

IPA. Tanpa menghadirkan fenomena alam dengan sendirinya ilmu yang dipelajari menjadi sangat teoritis. Menghadirkan fenomena alam merupakan pokok dari pembelajaran sains IPA (Supriyadi, 2008: 3).

H.W Fowler (Abdullah dan Eni (1991: 18)) menyatakan, ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan. Berdasarkan definisi dari berbagai ahli tersebut, maka dapat di rumuskan bahwa IPA adalah suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khusus yaitu melakukan observasi, eksperimentasi, dan demikian seterusnya kait-mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain. Cara untuk memperoleh ilmu disebut dengan metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan dasar metode yang digunakan dalam IPA.

Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memerlukan teknik-teknik yang sangat khas. IPA dibangun dengan metode ilmiah yang terdiri dari tahapan proses-proses ilmiah untuk mendapatkan produk ilmiah seperti konsep, prinsip, aturan dan hukum. Tahapan proses-proses ilmiah bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu untuk pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (BSNP, 2006: 459)

Pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa. Proses pembelajaran IPA

menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam ser secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan untuk *inquiry* dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam ser (Purwanti Widhy, 2013: 3).

Purwanti Widhy (2013: 2) menyatakan bahwa pembelajaran IPA yang didasarkan pada standar isi akan membentuk siswa yang memiliki bekal ilmu pengetahuan (*have a body of knowledge*), standar proses akan membentuk siswa yang memiliki keterampilan ilmiah (*scientific skills*), keterampilan berpikir (*thinking skills*) dan strategi berpikir (*strategy of thinking*); standar inkuiri ilmiah akan membentuk siswa yang mampu berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*); standar asesmen mengevaluasi siswa secara manusiawi artinya sesuai apa yang dialami siswa dalam pembelajaran (*authentic assesment*).

Trianto (2012: 141) menjelaskan bahwa cakupan yang terdapat dalam IPA meliputi alam semesta keseluruhan, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati dengan indera. Sehingga dapat diartikan secara umum bahwa IPA dipahami sebagai ilmu alam yang mempelajari ilmu tentang zat, baik makhluk hidup maupun benda tak hidup yang diamati.

Uraian taksonomi Bloom (Puskur Depdiknas, 2003: 2) yang membahas tentang tujuan pendidikan secara umum dapat diketahui bahwa hakikat dan tujuan pembelajaran IPA yang diharapkan dapat memberikan.

- a. Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Pengetahuan yaitu tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara sains dan teknologi.
- c. Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah dan melakukan observasi.
- d. Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitive, objektif, jujur terbuka, benar, dan dapat bekerja sama.
- e. Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.
- f. Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku serta penerapannya dalam teknologi (Puskur Depdiknas, 2003: 2).

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah proses penjelajahan dan pemahaman alam ser yang dilakukan oleh siswa dengan memperhatikan gejala-gejala alam berdasarkan alat indera dan dikembangkan atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.

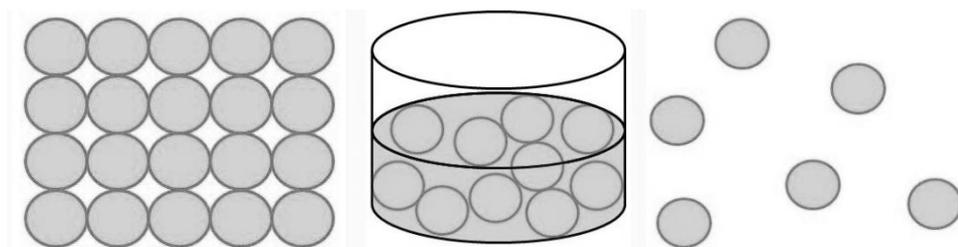
## **5. Materi**

Materi pembelajaran IPA yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian ini adalah wujud zat dan massa jenis. Berikut adalah sub bab dari materi wujud zat dan massa jenis.

#### a) Wujud Partikel Zat

David Halliday dan Robert Resnick (1985, 553-554) menyampaikan bahwa materi dapat dibedakan menjadi 2 jenis ditinjau secara makroskopik, yaitu padat dan fluida. Fluida adalah zat yang dapat mengalir. Cairan dan gas termasuk dalam istilah fluida karena cairan dan gas dapat mengalir. Benda-benda padat memiliki ukuran dan berbentuk tertentu atau dengan kata lain memiliki ukuran dan bentuk yang relatif tetap, sedangkan fluida bentuknya dapat berubah, terutama gas yang volumenya juga tidak tetap.

Berikut adalah gambar model struktur untuk wujud padat, wujud cair dan wujud gas.



Gambar 1. Model struktur wujud zat.

Sumber: (Vivi Damayanti, 2015) pada <https://www.tentorku.com/perubahan-wujud-zat-berdasarkan-teori-partikel/>

Dari gambar 1 dapat diketahui beberapa sifatnya, yaitu:

1. Zat Padat

Mikrajudin Abdullah (2016: 1020) menyatakan, zat padat memiliki bentuk dan volum yang tetap. Jika diletakkan dalam wadah berbentuk apa pun, bentuk zat padat tidak berubah. Jika dikenai gaya, volum zat padat hampir tidak berubah. Penyebabnya adalah gaya antar atom penyusun zat padat yang sangat kuat. Atom tidak bisa berpindah tempat. Yang terjadi hanya getaran atom di ser posisi setimbang. Susunan atom dalam zat padat bisa teratur atau acak. Zat padat dengan susunan atom teratur disebut **kristal**. Zat padat dengan susunan atom acak disebut **amorf**. Contoh Kristal adalah emas, tembaga, garam dapur, intan, dan lain-lain. Contoh amorf adalah kaca jendela.

## 2. Zat Cair

Mikrajudin Abdullah (2016: 1020) mengemukakan bahwa zat cair memiliki volum tetap tetapi bentuknya tidak tetap. Bentuk zat cair mengikuti bentuk wadah. Hal ini disebabkan sifat zat cair yang mengalir jika dikenai gaya dalam arah menyinggung. Di dalam wadah, permukaan zat cair selalu berbentuk bidang datar. Jika dikenai gaya, volum zat cair hampir tidak berubah (perubahannya sangat kecil sehingga dapat diabaikan). Penyebabnya adalah gaya antar atom penyusun zat cair juga yang sangat kuat. Atom-atom hanya dapat bertukar posisi, namun tidak dapat meninggalkan kelompoknya. Susunan atom zat cair selalu

acak. Karena sifat zat cair yang mengikuti bentuk wadah maka ketika logam (seperti emas) ingin dibuat dalam bentuk tertentu, terlebih dahulu diubah ke wujud cair lalu dimasukkan ke dalam cetakan yang didinginkan. Setelah dingin dan padat, bentuk yang dihasilkan sama dengan bentuk cetakan. Proses ini sering disebut pengecoran.

### 3. Zat Gas

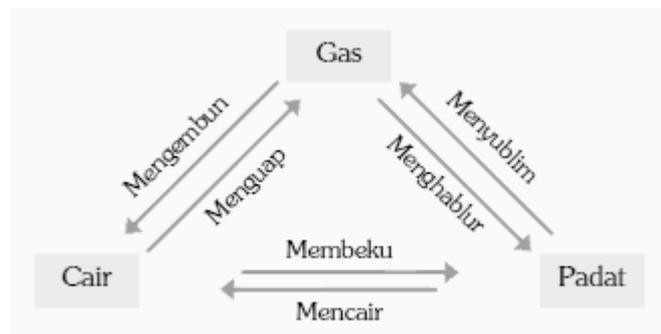
Mikrajudin Abdullah (2016: 1020) menyampaikan bahwa gas memiliki volum dan bentuk yang tidak tetap. Bentuk dan volum gas mengikuti bentuk dan volum wadah. Hal ini disebabkan molekul gas yang dapat bergerak sangat bebas ke segala arah dan cenderung saling meninggalkan molekul lainnya jika tidak ada pembatas. Jika dikenai gaya, volum gas dapat berubah dengan mudah. Hal ini disebabkan gaya antar atom penyusun gas hampir tidak ada. Atom-atom dapat dimampatkan atau diregangkan dengan mudah.

#### **b) Perubahan Wujud Zat**

Zaepudin Arahim, Purwo Sutanto, Purwo Dasihanto, dan Pujiyanta.(2009: 96) menyebutkan bahwa wujud zat suatu benda keadaannya tidak selalu tetap. Apabila benda tersebut mendapat pengaruh dari luar maka wujudnya dapat berubah. Di dalam sains perubahan bentuk zat dibedakan menjadi dua, yaitu perubahan kimia dan perubahan fisika.

1. Perubahan kimia adalah perubahan yang akan menghasilkan zat jenis baru dan proses perubahannya tidak dapat dibalik.
2. Perubahan fisika adalah perubahan yang tidak menghasilkan zat jenis baru dan proses perubahannya dapat dibalik.

Perubahan wujud secara fisika dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram perubahan wujud

Sumber: Iip Rohima dan Diana Puspita, 2009: 44

Proses perubahan wujud yang memerlukan kalor:

1. Mencair adalah proses perubahan wujud dari padat menjadi cair.
2. Menguap adalah proses perubahan wujud dari cair menjadi gas.
3. Menyublim/melenyap adalah proses perubahan wujud dari padat menjadi gas.

Proses perubahan wujud yang melepaskan kalor adalah:

1. Membeku adalah proses perubahan wujud dari cair menjadi padat.
2. Mengembun adalah proses perubahan wujud dari gas menjadi cair.
3. Menyublim adalah proses perubahan wujud dari gas menjadi padat.

David Halliday dan Robert Resnick (1985: 626) mengemukakan bahwa perubahan suhu dapat mempengaruhi gerakan partikel suatu zat. Meningkatnya suhu dapat meningkatkan kecepatan gerakan antar partikel suatu zat. Termasuk pada zat padat yang gerakan antar partikelnya berupa getaran. Jika kecepatan getaran terus meningkat, maka ikatan antarpartikelnya tidak akan mampu mempertahankan keteraturan dalam susunannya lagi. Perubahan susunan partikel dari teratur menjadi tidak teratur ini disebut dengan peristiwa meleleh atau mencair. Suhu pada saat meleleh itu disebut dengan titik leleh.

David Halliday dan Robert Resnick (1985: 627) menyampaikan bahwa dalam keadaan berwujud cair, jarak antarpartikelnya masih relatif berdekatan, namun sudah tidak memiliki susunan yang teratur. Ikatan antara satu partikel dan partikel lainnya lemah sehingga tiap-tiap partikelnya dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Pada zat cair antarpartikel bergerak semakin cepat dengan semakin meningkatnya suhu zat cair tersebut seperti yang terjadi pada zat padat. Jika gaya tarik antarpartikel tidak mampu menahan kecepatan gerakan ini, partikel tersebut akan meninggalkan kelompok partikel-partikelnya atau disebut juga menguap. Suhu pada saat pemanasan suatu cairan hingga tidak lagimenghasilkan kenaikan suhu disebut dengan titik didih.

Dalam keadaan berwujud gas, suatu zat tersusun atas partikel-partikel terkecil dari zat tersebut yang tidak teratur susunannya. Jarak

antarpartikelnya lebih besar dibandingkan jarak antar partikel dalam keadaan zat cair (Saeful Karim, 2009: 58).

### c) Massa Jenis Zat

Massa jenis ( $\rho$ ) suatu zat dapat dihitung dengan membagi massanya dengan volumenya. Hal ini sesuai dengan sifat utama dari suatu zat, yaitu massa dan volume.

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Keterangan:

$\rho$  = massa jenis zat ( $kg/m^3$ )

$m$  = massa zat (kg)

$v$  = volume zat ( $m^3$ )

(Diana Puspita, 2009: 44)

Massa jenis suatu zat bergantung pada banyak faktor, seperti temperatur dan tekanannya. Benda dengan massa jenisnya yang peneliti dapatkan dari buku sumber disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1. Massa Jenis Beberapa Bahan dan Benda**

No	Nama bahan/ benda	Massa jenis ( $kg/m^3$ )
1.	Busa styro	$\sim 1 \times 10^2$
2.	Es	$0,92 \times 10^3$
3.	Air (0° C dan 1,0 atm)	$1 \times 10^3$
4.	Air (0° C dan 50 atm)	$1,002 \times 10^3$
5.	Air (100° C dan 1,0 atm)	$0,958 \times 10^3$
6.	Aluminium	$2,7 \times 10^3$
7.	Air raksa	$1,36 \times 10^4$
8.	Platina	$2,14 \times 10^4$

Sumber: David Halliday dan Robert Resnick (1985)

## **6. Penelitian yang Relevan**

Penelitian mengenai alternatif pembelajaran dengan pendekatan SAVI untuk meningkatkan pemahaman siswa SD/MI oleh Riana Irawati dan Warta dengan judul “Alternatif Pembelajaran dengan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SD/MI terhadap Materi Membandingkan Pecahan Sederhana” (2010), memberikan simpulan bahwa pendekatan SAVI telah berhasil meningkatkan pemahaman siswa kelas III MI Cipeundeuy terhadap materi membandingkan pecahan sederhana.

### **B. Kerangka Berpikir**

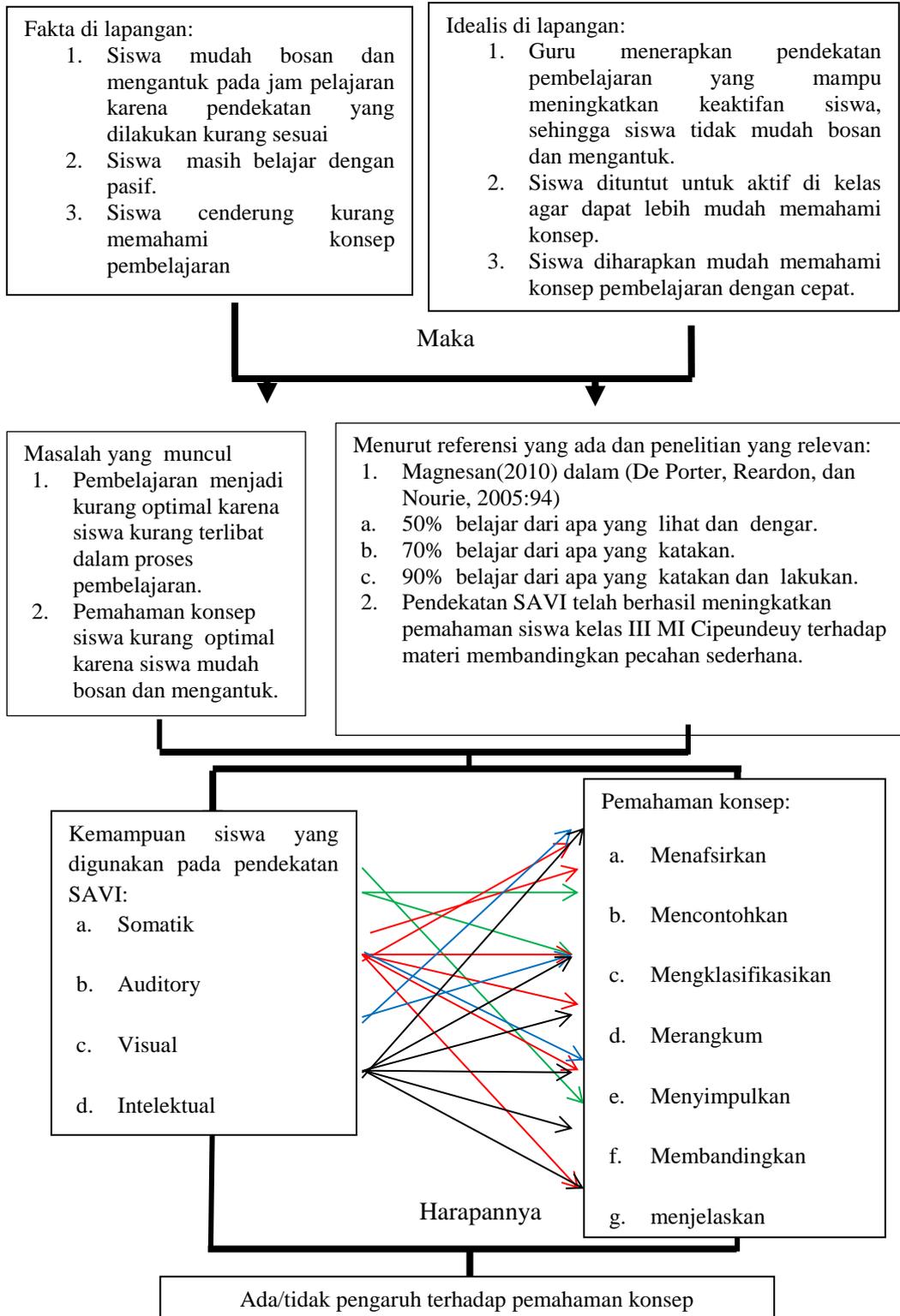
IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai objek, fenomena dan gejala alam. Pembelajaran IPA hendaknya menerapkan tentang hakikat IPA yaitu, produk, proses dan nilai. Proses pembelajaran IPA seharusnya mengaktifkan siswa (*student centered*). Pembelajaran aktif akan membuat siswa semangat siswa untuk belajar IPA, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsepnya atau kognitifnya.

Pendekatan pembelajaran memiliki peran yang sangat penting, sehingga perlu disesuaikan antara pendekatan pembelajaran dan tujuan dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep adalah SAVI (*Somatic Auditory Visual Intellectual*). Pendekatan ini dapat mewadahi seluruh tipe belajar siswa yang berbeda-beda, sehingga membantu siswa lebih memahami konsep materi pembelajaran.

Pembelajaran dengan pendekatan *Somatic Auditory Visual Intellectual* (SAVI) adalah pembelajaran yang menggabungkan beberapa cara belajar yang

memanfaatkan alat indera seperti, *Somatic* (gerak tubuh), *Auditory* (berbicara dan mendengarkan), *Visual* (penglihatan) dan *Intellectual* (berfikir). Masing-masing cara yang terdapat pada pendekatan SAVI ini memiliki kelebihan masing-masing dan dapat meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan siswa.

Dari kajian pustaka yang peneliti dapatkan, setiap orang memiliki tipe belajar berdasarkan alat indera yang berbeda-beda untuk dapat lebih mudah menerima dan memahami pembelajaran yang diajarkan. Beberapa tipe belajar tersebut terdapat pada pendekatan SAVI. Sehingga diharapkan pendekatan SAVI ini selain meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan siswa juga dapat berpengaruh positif pada pemahaman konsep terhadap materi IPA yang akan disampaikan oleh peneliti yaitu pokok bahasan wujud zat dan perubahannya. Hal ini dapat dilihat dari bagan kerangka berpikir pada Gambar 2.



gambar 2. Alur Kerangka Pikir Penelitian

### **C. Hipotesis Penelitian**

Pendekatan SAVI akan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep siswa.