

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Miskonsepsi

1. Pengertian Miskonsepsi

Manusia merupakan makhluk yang diberi kemampuan lebih dibandingkan dengan makhluk lain diantaranya kemampuan akal dan pikiran untuk mengolah kejadian yang dialami dalam kehidupan sehari-hari menjadi suatu konsepsi. Sutrisno (2008: 3) menjelaskan, deskripsi seseorang tentang konsep disebut konsepsi. Pengalaman kejadian sehari-hari akan membentuk konsepsi pada setiap orang dengan cara pandang masing-masing. Setiap kejadian yang ada dan dialami setiap orang akan membentuk konsepsi yang sama namun tidak menutup kemungkinan terjadi perbedaan konsepsi. Para ilmuwan membentuk suatu konsepsi kejadian yang umum dialami oleh setiap orang dengan berbagai macam teori yang dapat dibuktikan. Konsepsi yang terbentuk dari ilmuwan merupakan konsepsi yang paling baik diikuti karena dapat dibuktikan dan memberikan banyak manfaat, biasanya konsepsi yang dibawa oleh ilmuwan merupakan konsepsi yang dibawa berdasarkan kesepakatan banyak orang.

Pemahaman orang yang tidak sesuai dengan konsep para ilmuwan akan membentuk miskonsepsi. Fowler dan Jaoude (1987) dalam Laksana (2016: 874), menyatakan bahwa yang dimaksud dengan miskonsepsi adalah pengertian tentang suatu konsep yang tidak tepat, salah dalam menggunakan konsep nama, salah dalam mengklasifikasikan contoh-

contoh konsep, keraguan terhadap konsep-konsep yang berbeda, tidak tepat dalam menghubungkan berbagai macam konsep dalam susunan hierarkinya atau pembuatan generalisasi suatu konsep yang berlebihan atau kurang jelas. Novak & Gowin (1984) dalam Eka (2014: ix), menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan suatu pandangan mengenai konsep-konsep dalam suatu pernyataan yang tidak dapat diterima.

Pengertian miskonsepsi kedua ahli dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah kesalah pahaman akan suatu konsep yang diterima oleh siswa dengan konsep yang sesungguhnya diterapkan dan diyakini oleh para ahli. Miskonsepsi terjadi karena tidak selarasnya konsepsi yang ada pada siswa dengan konsepsi para ahli. Miskonsepsi dapat terjadi apabila sumber belajar berupa buku ajar memberikan penjelasan yang salah dan membingungkan bagi siswa. Miskonsepsi yang terus menerus terjadi akan mengakibatkan masalah yang besar karena konsep yang diyakini merupakan konsep yang salah dan akan mempengaruhi konsep yang akan dipelajari selanjutnya. Miskonsepsi yang sudah terjadi sebaiknya dilakukan upaya pembenaran konsep/ remediasi untuk memperbaikinya.

2. Penyebab Miskonsepsi Buku Teks

Miskonsepsi terjadi karena adanya penyebab dari kesalah pahaman siswa terhadap konsep. Penyebab-penyebab tersebut perlu kita ketahui agar dapat mencegah terjadinya miskonsepsi. Suparno (2013: 53) meringkas penyebab miskonsepsi yang terdapat di dalam buku teks (buku

teks, buku fiksi sains dan kartun) sebagai berikut:

- 1) Penjelasan yang keliru.
- 2) Salah menulis, terutama dalam rumus.
- 3) Tingkat kesulitan penulisan buku terlalu tinggi untuk siswa.
- 4) Siswa tidak tahu cara membaca buku teks.
- 5) Buku fiksi sains terkadang konsepnya menyimpang untuk menarik perhatian pembaca.
- 6) Kartun sering memuat miskonsepsi.

3. Mengatasi Miskonsepsi Buku Ajar

Miskonsepsi yang terus berlangsung perlu dilakukan penanganan yang baik agar tidak menjadi masalah yang berkelanjutan. Miskonsepsi yang terjadi perlu dilakukan kiat-kiat khusus agar dalam mengatasi miskonsepsi lebih maksimal dan lebih efektif. Suparno (2013: 81), memberikan penjelasan beberapa cara untuk menangani miskonsepsi yang dirangkum pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Mengatasi Miskonsepsi Buku Ajar

No.	Sebab Khusus	Mengatasi
1.	Penjelasan yang keliru	Dikoreksi dan dibenarkan
2.	Salah tulis	Dikoreksi secara teliti
3.	Level kesulitan tulisan	Disesuaikan dengan level
4.	Siswa tidak tahu cara membaca buku teks	siswa Dilatih oleh guru cara
5.	Buku fiksi sains keliru konsep	menggunakan teks Dibenarkan
6.	Kartun salah konsep	Dikoreksi

B. Buku Ajar

1. Pengertian Buku Ajar

Pengertian buku ajar dikemukakan oleh Majid (2008) dalam Prastowo (2014: 243) bahwa buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Oleh pengarangnya isi buku didapat dari berbagai cara misalnya: hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi. Siddiq (2008: 12) menjelaskan bahwa buku adalah sejumlah lembaran kertas baik cetakan maupun kosong yang dijilid dan diberi kulit. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis.

Buku ajar adalah buku yang terdiri dari lembaran kertas baik cetak maupun kosong yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisannya.

Buku pelajaran berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar. Buku fiksi akan berisi tentang pikiran-pikiran fiksi si penulis, dan seterusnya. Sebuah buku akan dimulai dari latar belakang penulisan, definisi/ pengertian dari judul yang

dikemukakan, penjelasan ruang lingkup pembahasan dalam buku, hukum atau aturan-aturan yang dibahas, contoh-contoh yang diperlukan, hasil penelitian, data dan interpretasinya, berbagai argumen yang sesuai untuk disajikan.

Dalam buku panduan pengembangan bahan ajar (Siddiq, 2008: 20) terdapat langkah-langkah yang dapat dilakukan oleh seorang guru dalam menulis buku adalah sebagai berikut:

- a. Mempelajari kurikulum dengan cara menganalisisnya
- b. Menentukan judul buku yang akan ditulis sesuai dengan SK yang akan disediakan bukunya.
- c. Merancang outline buku agar isi buku lengkap mencakup seluruh aspek yang diperlukan untuk mencapai suatu kompetensi.
- d. Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan, upayakan untuk menggunakan referensi terkini dan relevan dengan bahan kajiannya.
- e. Menulis buku dilakukan dengan memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman pembacanya. Untuk siswa SMA upayakan untuk membuat kalimat yang tidak terlalu panjang, maksimal 25 kata per kalimat dan dalam satu paragraf 3 – 7 kalimat.
- f. Mengevaluasi/mengedit hasil tulisan dengan cara membaca ulang. Jika ada kekurangan segera dilakukan penambahan.
- g. Memperbaiki tulisan
- h. Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi misalnya buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian.

2. Fungsi, Tujuan, dan Kegunaan Buku Ajar

Pembuatan buku ajar berupa buku ajar pastinya memiliki tujuan dan kegunaan yang baik dalam proses pembelajaran. Fungsi dan kegunaan buku ajar dibentuk untuk mencapai suatu tujuan. Nasution (1987) dalam Prastowo (2014: 244) menjelaskan mengenai fungsi, tujuan, dan kegunaan buku ajar yaitu :

a. Fungsi

Buku ajar memiliki lima fungsi diantaranya :

- 1) Buku ajar sebagai bahan referensi atau bahan rujukan oleh siswa.
Buku ajar merupakan sumber awal terbentuknya konsep pada siswa. Buku ajar sangat dipercaya oleh siswa sebagai bahan rujukan karena buku ajar memberikan materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum.
- 2) Buku ajar sebagai bahan evaluasi, yaitu dengan buku ajar siswa dapat mengevaluasi konsep yang diperolehnya pada pembelajaran. Konsep yang didapat siswa dapat diuji cobakan dengan adanya latihan soal dan uji coba eksperimen yang ada dalam buku.
- 3) Buku ajar sebagai alat bantu pendidikan dalam melaksanakan kurikulum. Pembelajaran siswa dibantu dengan buku ajar dengan pemberian konsep yang sesuai dengan kurikulum sehingga tujuan kurikulum dimudahkan dengan penjelasan pada buku ajar.
- 4) Buku ajar sebagai salah satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidik, karena buku ajar memberikan materi yang sesuai untuk disampaikan kepada siswa.
- 5) Buku ajar sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan.
Guru yang berprestasi biasanya membuat buku ajar untuk siswa dalam rangka meningkatkan karier dan jabatan yang dimilikinya.

b. Tujuan

Tujuan buku ajar sebagai berikut :

- 1) Memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Guru terbantu dalam pembelajaran dengan adanya materi pada buku ajar, sehingga materi yang akan disampaikan sudah terarah dan tersusun secara urut sesuai dengan kurikulum.
- 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengulangi pelajaran atau mempelajari pelajaran baru. Siswa dapat belajar sendiri diluar sekolah tanpa adanya guru dengan membaca buku ajar, sehingga belajar tidak hanya dilakukan dalam kelas tapi juga dapat diluar kelas.
- 3) Buku ajar menyediakan materi pembelajaran yang menarik bagi siswa. Siswa memerlukan ketertarikan untuk dapat belajar dengan baik. Buku ajar berusaha memberikan materi pelajaran dengan dikemas secara menarik agar siswa selalu termotivasi dalam belajar dan tidak mengalami kebosanan.

c. Kegunaan

Buku ajar dibuat tentu ada kegunaan tersendiri diantaranya :

- 1) Buku ajar membantu pendidik dalam melaksanakan kurikulum karena disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku. Tujuan kurikulum dibantu dengan adanya konsep dan materi yang dijelaskan pada buku ajar dengan dikemas secara menarik untuk bahan pembelajaran siswa.

- 2) Buku ajar menjadi pegangan guru dalam menentukan metode pengajaran. Metode mengajar guru disesuaikan dengan materi yang ada pada buku ajar karena materi yang ada pada buku ajar dapat dipelajari kembali oleh siswa diluar kelas. Pembelajaran akan bermakna apabila metode sesuai dengan materi yang dipelajari oleh siswa.
- 3) Buku ajar memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengulangi pelajaran atau mempelajari pelajaran baru. Siswa dapat berkembang dengan sendirinya diluar kelas melalui belajar dari materi yang diterangkan dalam buku ajar. Siswa dapat mengulang materi manakala lupa atau menambah pengetahuan yang belum diajarkan.
- 4) Buku ajar memberikan pengetahuan bagi siswa maupun pendidik. Bagi siswa pengetahuan didapat melalui materi yang diberikan pada buku ajar karena sebelumnya belum pernah mengalami sedangkan guru mendapatkan pengetahuan melalui cara dan penyajian baru yang perlu dilakukan untuk menjelaskan materi kepada siswa.
- 5) Buku ajar menjadi penambah nilai angka kredit untuk mempermudah kenaikan pangkat dan golongan. Guru yang berprestasi biasanya akan berusaha menaikkan pangkatnya melalui cara menyusun buku ajar semenarik mungkin dan dipercaya

kebenarannya dan manfaatnya bagi pembelajaran. Penghargaan akan diberikan kepada guru berprestasi.

- 6) Buku ajar menjadi sumber penghasilan jika diterbitkan. Buku ajar diterbitkan diseluruh Indonesia sehingga manakala buku ajar tersusun dengan baik maka siapapun akan menggunakannya dan membeli buku ajar tersebut. Buku ajar akan memberikan penghasilan kepada penyusun melalui penerbitan.

C. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

1. Pengertian IPA

IPA merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa sejak dari sekolah dasar. Jasin (2000 :1), mengungkapkan bahwa Ilmu Alamiah yang sering disebut dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan akhir-akhir ini ada juga yang menyebut Ilmu Kealaman, yang dalam bahasa Inggris disebut *Natural Science* atau disingkat *Science*, dan dalam bahasa Indonesia sudah lazim digunakan istilah *Sains*. IPA merupakan Ilmu Pengetahuan yang mengkaji tentang gejala-gejala dalam alam semesta, termasuk bumi ini, sehingga terbentuk konsep dan prinsip. Ilmu Alamiah Dasar hanya mengkaji konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar yang esensial saja.

Penjelasan yang diungkapkan oleh H.W. Fowler (1951) dalam Aly & Rahma (2010: 18), mendefinisikan bahwa “IPA merupakan ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan induksi”.

Sedangkan Nokes dalam Aly & Rahma (2010: 18), dalam bukunya “*Science In Education*” menyatakan bahwa IPA adalah pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan metoda khusus. Aly & Rahma (2010: 18) menjelaskan, IPA adalah suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh/disusun dengan cara yang khas/khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait-mengait antara cara yang satu dengan cara yang lain.

Pengertian lain dikemukakan oleh Trianto (2010: 136), bahwa IPA adalah gabungan teori yang sistematis, yang diterapkan secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti obeservasi dan eksperimen. Ahmad (2013: 167) menjelaskan, sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur, dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Pendapat tentang IPA di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa IPA adalah Ilmu yang mempelajari mengenai alam semesta dan segala isinya dengan melakukan pengamatan secara terstruktur dan sistematis yang dapat dipercaya dan bermanfaat bagi kehidupan makhluk hidup. IPA mempelajari mengenai keadaan alam, gejala alam, dan berbagai macam hal yang berkaitan dengan alam.

2. Konsep Materi IPA Kelas VI SD

Konsep materi IPA diperoleh dari rangkuman buku Konsep dasar IPA terbitan Universitas Pendidikan Indonesia Bandung dengan rangkuman sebagai berikut:

a. Ciri-Ciri Khusus Makhluk Hidup

Penjelasan mengenai ciri-ciri makhluk hidup dijelaskan oleh Sri, Hendri, & Sujana (2006: 120), bahwa makhluk hidup memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Bergerak
- 2) Tumbuh
- 3) Makan
- 4) Berkembangbiak
- 5) Bernapas

Hewan dan tumbuhan memiliki ciri-ciri khusus untuk bertahan hidup dan memenuhi kebutuhan hidupnya, diantaranya:

- 1) Kelelawar memiliki kemampuan ekolokasi untuk mencari makanan.
- 2) Cecak dan tokek memiliki telapak kaki yang mempunyai guratan dan lengket sehingga bisa merayap di dinding dan langit-langit tanpa terjatuh.

- 3) Bunglon bisa mengubah warna tubuhnya, memiliki lidah yang panjang dan lengket untuk menangkap mangsa.
- 4) Unta memiliki punuk di punggung yang berisi lemak sebagai cadangan makanan.
- 5) Penguin memiliki bulu tebal dan lapisan lemak di bawah kulit untuk melindungi diri dari rasa dingin.
- 6) Teratai memiliki batang berongga udara yang berfungsi membawa oksigen ke batang dan akar.
- 7) Bunga Rafflesia dapat mengeluarkan bau busuk seperti bangkai untuk menarik lalat datang agar membantu proses penyerbukan.
- 8) Kantong semar dan venus memiliki daun yang dapat menangkap serangga sebagai makanan.
- 9) Kaktus memiliki batang yang tebal dan dapat menyimpan air sebagai bekal hidup di gurun pasir yang panas dan tandus.

b. Perkembangan Makhluk Hidup

Untuk melestarikan jenisnya, semua makhluk hidup mempunyai kemampuan berkembang biak. Berkembang biak artinya menghasilkan makhluk hidup baru dengan mewariskan sifat-sifat yang dimiliki kepada keturunannya. Penjelasan mengenai pertumbuhan dan perkembangan telah dijelaskan oleh Djumhana, Wuyastuti, Hendrawati, & Peristiwa (2006: 209), perkembangan dan pertumbuhan manusia setelah dilahirkan diawali dari bayi, lalu

berkembang menjadi anak-anak, remaja, dewasa, dan usia lanjut. Pada masa pubertas, tubuh laki-laki dan perempuan mengalami perubahan untuk persiapan berkembang biak. Perubahan pada laki-laki antara lain telah mulai mimpi basah, dada terlihat bidang, tumbuh kumis dan jenggot, tumbuh jakun, suara lebih berat, organ kelamin membesar.

Perubahan pada perempuan antara lain telah mengalami menstruasi (haid), payudara dan pinggul membesar, tumbuh rambut halus di bagian-bagian tertentu dari tubuh. Cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan ada dua macam, yaitu secara vegetatif (tidak kawin) dan secara generatif (kawin). Pembuahan adalah peristiwa peleburan atau bersatunya sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina.

Penyerbukan bunga dibedakan menjadi 4 macam, yaitu:

- 1) penyerbukan sendiri,
- 2) penyerbukan tetangga,
- 3) penyerbukan silang,
- 4) dan penyerbukan bastar.

Perkembangbiakan manusia terjadi melalui perkawinan, yaitu peleburan antara sperma (dari laki-laki) dengan sel telur/ovum (dari perempuan). Pembuahan menghasilkan zigot yang berkembang

menjadi embrio. Embrio berkembang menjadi janin di dalam rahim wanita dan kemudian lahirlah bayi.

c. Keseimbangan Ekosistem

Berbagai kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi ekosistem suatu lingkungan dijelaskan oleh Yousnelly, Satyowatu, & Parulian (2010: 35), sebagai berikut:

- 1) Penebangan dan pembakaran hutan secara liar dapat menyebabkan suatu lingkungan menjadi tandus, banjir, dan kematian hewan dan tumbuhan hutan.
- 2) Perburuan liar dapat menyebabkan musnahnya suatu jenis makhluk hidup.
- 3) Penggunaan pupuk dan pestisida secara berlebihan dapat menyebabkan kematian dan terganggunya kehidupan makhluk hidup yang lain.
- 4) Pembuangan limbah dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air, tanah, dan udara.

Pemanfaatan bagian tumbuhan dan hewan yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan adalah sebagai berikut:

- 1) Penebangan beberapa jenis tumbuhan (pohon jati dan gaharu) yang dapat dimanfaatkan manusia dan tidak diikuti penanaman kembali.

- 2) Mengambil tanaman anggrek di hutan-hutan secara keseluruhan menyebabkan jenis anggrek mengalami kepunahan.
- 3) Memburu hewan di hutan (gajah, harimau, dan ular) sehingga jumlahnya menjadi berkurang.
- 4) Memburu buaya untuk diambil kulitnya.

d. Pelestarian Makhluk Hidup

Jenis hewan dan tumbuhan yang hampir punah disebut hewan atau tumbuhan langka. Jenis hewan yang dilindungi oleh pemerintah yang hanya ada di kepulauan Indonesia antara lain:

- 1) burung jalak bali,
- 2) burung cenderawasih,
- 3) badak bercula satu,
- 4) komodo.

Tumbuhan langka yang ada di Indonesia:

- 1) bunga bangkai,
- 2) bunga Rafflesia,
- 3) cendana.

Usaha pelestarian hewan dan tumbuhan dilaskan oleh Yousnelly, Satyowatu, & Parulian (2010: 49), melalui cara:

- 1) Melarang perburuan liar
- 2) Memperluas cagar alam

- 3) Pembudidayaan hewan dan tumbuhan langka
- 4) Membangun kembali ekosistem yang rusak
- 5) Tidak menggunakan barang-barang yang berasal dari hewan dan tumbuhan
- 6) Reboisasi
- 7) Membangun peran serta masyarakat

Hewan dan tumbuhan perlu dilestarikan agar alam menjadi seimbang. Usaha-usaha yang harus dilakukan untuk melestarikan jenis hewan dan tumbuhan antara lain: (melindungi tempat hidupnya; mengembangbiakkan; melarang memelihara hewan yang dilindungi). Beberapa tempat perlindungan hewan dan tumbuhan antara lain: (cagar alam, suaka margasatwa, taman nasional, taman wisata alam, taman hutan raya)

e. Benda dan Sifatnya

Berdasarkan sifat penghantar panas, Haryanto (2006: 65) menjelaskan benda dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu konduktor dan isolator.

- 1) Konduksi adalah peristiwa perpindahan panas dari zat yang bersuhu tinggi ke zat yang bersuhu rendah melalui suatu bahan penghantar. Konduktor panas adalah benda yang cepat atau dapat menghantarkan panas dengan baik. Contoh bahan konduktor panas adalah logam dan kaca. Logam dan kaca

bersifat konduktor sehingga digunakan untuk membuat alat-alat masak atau alat rumah tangga, seperti wajan, cerek, panci, dan setrika.

- 2) Isolator panas adalah benda yang lambat atau tidak dapat menghantarkan panas. Contoh bahan isolator panas adalah kayu, plastik atau ebonit, dan kain. Kayu, plastik, dan kain bersifat isolator sehingga digunakan untuk membuat alat-alat rumah tangga, seperti: gagang sodet, gagang wajan, pegangan cerek, pegangan setrika, dan campel.

f. Perubahan Benda

Perubahan benda dijelaskan oleh Yousnelly, Satyowatu, & Parulian (2010: 65), diantaranya:

- 1) Faktor penyebab perubahan benda antara lain:

- a) Pelapukan

Pelapukan adalah proses perubahan benda menuju kehancuran. Faktor-faktor penyebab pelapukan benda dapat dibedakan sebagai berikut:

- (1) Pelapukan biologi/organik, yaitu pelapukan karena faktor makhluk hidup.
- (2) Pelapukan fisika/mekanik, yaitu pelapukan karena faktor alam.

b) Perkaratan

Perkaratan terjadi karena adanya reaksi kimia antara logam dengan air dan udara. Cara mencegah perkaratan antara lain dengan pengecatan atau membuat logam tetap kering.

c) pembusukan.

Pembusukan adalah gejala yang terjadi pada benda karena adanya pertumbuhan aktivitas jamur dan bakteri. Cara mencegah pembusukan antara lain dengan pengeringan, pembekuan (pendinginan), pemanasan, pengasinan dan pemanisan, serta pemberian bahan pengawet.

2) Macam-macam sifat bahan yaitu:

- a) Keras.
- b) Kuat.
- c) Lentur.
- d) Berat.
- e) Dapat/tidak menyerap air.

3) Macam-macam benda beserta sifatnya:

- a) Logam bersifat keras, kuat, dan tidak tembus air. Logam banyak digunakan untuk membuat paku, pisau, sendok, dan kaleng.

- b) Kayu bersifat keras, kuat, dapat ditembus air, ringan, tidak berkarat, dan mudah dibentuk. Kayu banyak digunakan untuk membuat perabotan rumah tangga, seperti meja, kursi, dan lemari.
- c) Karet bersifat lentur, tidak tembus air, dan tidak mudah patah. Karet banyak digunakan untuk membuat ban.
- d) Plastik bersifat lentur, tidak tembus air, plastik yang keras mudah patah. Plastik banyak digunakan untuk membuat ember.
- e) Pemilihan bahan untuk pembuatan benda harus ada kesesuaian dengan tujuan penggunaan benda agar berfungsi dengan baik.

g. Energi dan Perubahannya

Pengertian energi menurut Sri, Hendri, & Sujana (2006: 40), adalah sesuatu yang dimiliki suatu system sehingga mampu melakukan usaha. Dibawah ini dijelaskan mengenai gaya, perpindahan, energi listrik, dan penghematannya:

1) Gaya

Gaya adalah suatu kekuatan tarikan atau dorongan yang menyebabkan benda bergerak, berubah bentuk, atau berubah arah. Benda bergerak yang dikenai gaya dapat: (bergerak makin cepat, berhenti. bergerak makin lambat, dan bergerak berubah arah. Besarnya gaya memengaruhi gerak benda.

(Makin besar gaya, makin cepat benda bergerak - Makin kecil gaya, makin pelan benda bergerak). Alat-alat yang berhubungan dengan gaya dan gerak, antara lain jungkat-jungkit, katapel, traktor, neraca pegas.

2) Perpindahan

Perpindahan energi panas terjadi melalui 3 cara, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.

- a) Konduksi adalah perpindahan panas melalui suatu zat tanpa disertai perpindahan partikel zat tersebut.
- b) Konveksi adalah perpindahan panas melalui suatu zat yang disertai perpindahan partikel zat itu.
- c) Radiasi adalah perpindahan panas yang terjadi tanpa melalui medium (perantara).

3) Energi Listrik

Gejala-gejala listrik adalah tanda-tanda adanya listrik. Contoh : terjadinya kilat dan petir. Sumber energi listrik adalah benda yang dapat menimbulkan arus listrik. Sumber energi listrik antara lain baterai, aki (akumulator), dinamo sepeda, dan generator. Arus listrik mengalir dalam rangkaian tertutup, yaitu rangkaian yang tidak memiliki ujung dan pangkal. Rangkaian tertutup dapat berupa rangkaian seri dan paralel.

Konduktor listrik adalah benda yang dapat menghantarkan arus listrik. Isolator listrik adalah benda yang tidak dapat menghantarkan arus listrik. Energi listrik dapat diubah ke bentuk energi lain seperti energi cahaya, energi panas, energi gerak, dan energi bunyi. Besaran-besaran dalam listrik antara lain kuat arus, tegangan, hambatan, dan daya listrik. Satuan kuat arus adalah ampere, satuan tegangan adalah volt, satuan hambatan adalah ohm, dan satuan daya adalah watt.

4) Penghematan Energi

Alat listrik membuat pekerjaan di rumah menjadi lebih mudah dan cepat, misalnya. setrika listrik, kompor listrik, mesin cuci. Setiap orang sebaiknya memahami cara menggunakan listrik yang benar dan aman. Bahan bakar fosil alam misalnya minyak bumi diperoleh dari sumber daya alam yang dapat habis atau tidak dapat diperbarui. Bahan bakar yang banyak digunakan sehari-hari misalnya: minyak tanah, bensin, solar, dan gas. Dengan menghemat energi, sumber energi tidak cepat habis dan mengurangi biaya.

h. Bumi dan Alam Semesta

Tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri atas matahari dan planet-planet. Sri, Hendri, & Sujana, (2006:

280), menjelaskan tata surya dipercaya terbentuk sejak 4.600 juta tahun yang lalu. Ada delapan buah planet dalam tata surya, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, dan Neptunus. Merkurius merupakan planet yang mempunyai lintasan terdekat ke matahari. Yupiter merupakan planet terbesar dalam keluarga tata surya. Planet tidak memancarkan cahaya sendiri, planet tampak berkilau seperti bintang karena planet memantulkan cahaya matahari yang menyinari permukaannya.

Perputaran bumi pada sumbunya disebut rotasi bumi. Rotasi bumi mengakibatkan gerak semu harian matahari, pergantian siang dan malam, serta perbedaan waktu dari tempat-tempat yang berbeda derajat bujurnya. Bumi berevolusi mengitari matahari. Dalam peredarannya, bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu perbedaan bentuk revolusi, dan bersama-sama dengan bumi mengitari matahari.

Revolusi bulan mengakibatkan terjadinya fase-fase bulan, yaitu perbedaan bentuk permukaan bulan yang terang dari hari ke hari. Gerhana bulan terjadi apabila matahari, bumi, dan bulan berada pada satu garis lurus, dengan bumi berada di antara matahari dan bulan. Gerhana matahari terjadi apabila matahari, bulan, dan bumi berada pada satu garis lurus dengan bulan berada di antara matahari dan bumi.

Peredaran bumi mengelilingi matahari (revolusi bumi) dijadikan dasar untuk perhitungan tahun Masehi. Satu kali bumi mengelilingi matahari memerlukan waktu 365 hari. Peredaran bulan mengelilingi bumi (revolusi bulan) dijadikan dasar untuk perhitungan tahun Hijriah atau tahun Komariyah. Periode revolusi bulan mengelilingi bumi selama 29 hari.

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan yang ada memperkaya khasanah pengetahuan dan latar belakang adanya penelitian ini. Penelitian relevan akan meyakinkan bahwa penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian yang relevan dilakukan oleh Dek Ngurah Laba Laksana tahun 2016 dengan judul Miskonsepsi dalam materi IPA Sekolah Dasar. Jurnal tersebut menyatakan bahwa (1) terjadi miskonsepsi dalam berbagai konsep IPA sekolah dasar, (2) konsep-konsep yang dominan mengalami miskonsepsi dengan persentase lebih dari 60% adalah (a) konsep zat-zat yang diperlukan dalam proses fotosintesis tumbuhan hijau, (b) konsep fotosintesis membutuhkan cahaya, (c) konsep massa jenis zat, (d) konsep gerak jatuh bebas.

Penelitian relevan yang kedua adalah jurnal (Canan & Bengi, 2017) yang telah melakukan wawancara semi terstruktur dilakukan dengan 11 guru pra-layanan dari pendidikan dasar dan program pendidikan matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa guru pra-layanan memiliki kesadaran akan sifat miskonsepsi sementara mengalami kesulitan dalam memberikan definisi miskonsepsi yang lebih ringkas. Miskonsepsi sebagian besar direalisasikan

saat memberikan contoh tambahan.

Penelitian relevan yang ke tiga yaitu jurnal Manmeet Oberoi (Baweja) dari *review* kajian literatur yang dilakukan banyak peneliti menemukan berbagai penyebab Miskonsepsi antar siswa. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa Miskonsepsi terkait dengan sifat konsep atau kurangnya pengetahuan tentang konsep, buku teks, kebingungan, bahasa dan *overgeneralization*.

Penelitian relevan memiliki perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya:

Table 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No.	Persamaan	Perbedaan
1.	Meneliti miskonsepsi IPA dengan responden 64 orang calon guru.	Penelitian ini difokuskan pada buku ajar.
2.	Mencari konsep yang salah.	Mencari konsep yang salah pada buku ajar.
3.	Melalui proses observasi.	Membandingkan buku dengan sumber yang terpercaya berdasarkan hasil studi kepustakaan.

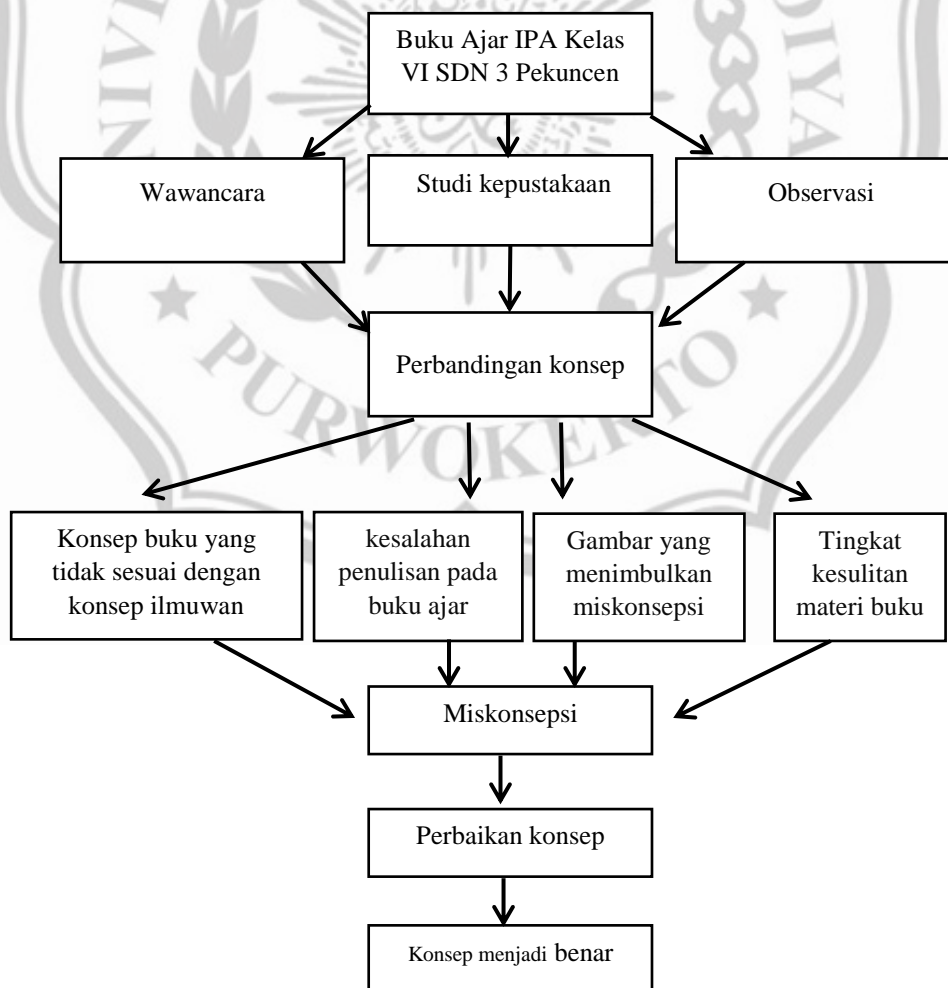
Penelitian relevan membuktikan bahwa pentingnya dilakukan penelitian miskonsepsi khususnya pada buku ajar karena merupakan sumber awal siswa memperoleh pengetahuan.

E. Kerangka Pikir

Materi IPA kelas VI SD merupakan materi lanjutan dari kelas sebelumnya dan akan dibawa kejenjang pendidikan selanjutnya. Miskonsepsi yang terjadi akan merusak konsep sebelum dan konsep yang

akan datang, karena materi yang diberikan adalah materi yang berkaitan. Guru dalam mengajar biasanya kurang memperhatikan sumber dan buku ajar yang diberikan kepada siswa apakah sudah sesuai dengan konsep ilmuwan atau belum. Guru meneruskan materi yang ada pada buku ajar karena anggapan baik pada buku ajar yang diberikan padahal kesalahan buku ajar masih bisa terjadi.

Kerangka pikir pada penelitian ini dibuat agar mempermudah dan mengefektifkan penelitian dengan arah yang jelas dan pemahaman yang melandasi penelitian ini. Kerangka berpikir ini menjelaskan arah dan pokok bahasan penelitian. Berikut kerangka pikir dalam penelitian ini:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

Kerangka pikir bermaksud mencari tahu penyebab dari miskonsepsi pada buku ajar IPA. Buku yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi adalah buku yang isi materinya terjadi perbedaan konsep dengan ilmuan, kesalahan penulisan, gambar yang tidak jelas, tingkat kesulitan penulisan buku. Penelitian ini berusaha mencari tahu miskonsepsi yang terjadi pada buku ajar IPA sesuai dengan kerangka pikir.

