

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

IPA merupakan cabang ilmu yang fokus kajiannya adalah alam dan proses-proses yang ada di dalamnya (Ina Fitriyana, 2010 : 11). Pembelajaran IPA merupakan studi tentang manusia atau studi tentang masalah-masalah bagaimana manusia mengembangkan satu kehidupan yang lebih baik.

Pendidikan sains menekankan pada pemberian secara langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Sedangkan menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD (2006:484) bahwa:

IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang bersifat fakta – fakta, konsep – konsep, prinsip – prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan ke dalam kehidupan sehari – hari.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa IPA bukan hanya sekedar teori tapi IPA lebih menekankan proses di mana kita harus menemukan konsep

dan menghubungkan dengan pengalaman yang sudah kita alami sehingga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

IPA merupakan salah satu cabang ilmu yang fokus pengkajiannya adalah alam dan proses-proses yang ada di dalamnya. (Sitiatava, 2013 : 51-52) Hakikat IPA adalah :

- a. IPA adalah pengetahuan yang mempelajari, menjelaskan, serta menginvestigasi fenomena alam dengan segala aspeknya yang bersifat empiris.
- b. IPA sebagai proses atau metode dan produk. Dengan menggunakan metode ilmiah yang sarat keterampilan proses, mengamati, mengajukan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis, serta mengevaluasi data dan menarik kesimpulan terhadap fenomena alam, maka akan diperoleh produk IPA, misalnya fakta, konsep, prinsip dan generalisasi yang kebenarannya bersifat tentatif.
- c. IPA bisa dianggap sebagai aplikasi. Dengan penguasaan pengetahuan dan produk, IPA dapat dipergunakan untuk menjelaskan, mengolah dan memanfaatkan, memprediksi fenomena alam, serta mengembangkan disiplin ilmu lainnya dan teknologi.

2. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Implikasi dari pemahaman hakikat IPA dalam proses pembelajaran (pembelajaran kreatif berbasis sains) mendukung diketahuinya karakteristik

pembelajaran berbasis sains. Mengenai hal ini, Carin & Sound (Sitiatava, 2013 : 61-62) memberikan petunjuk sebagai berikut :

- a. Siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam aktivitas yang didasari sains yang merefleksikan metode ilmiah dan keterampilan proses yang mengarah kepada discovery atau inkuiri terbimbing.
- b. Siswa perlu didorong melakukan aktivitas yang melibatkan pencarian jawaban bagi masalah dalam masyarakat ilmiah dan teknologi.
- c. Siswa perlu dilatih *learning by doing* (belajar dengan berbuat sesuatu), kemudian merefleksikannya. Ia harus secara aktif mengkonstruksi konsep, prinsip, dan generalisasi melalui proses ilmiah.
- d. Siswa perlu dibantu untuk memahami keterbatasan /ketentatifan sains, nilai-nilai dan sikap yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran sains di masyarakat sehingga ia bisa membuat keputusan.

3. Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam

Ruang Lingkup bahan kajian IPA untuk SD/MI menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD meliputi aspek-aspek berikut ;

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan
- b. Benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas
- c. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana

- d. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

4. Proses Pembelajaran IPA di SD

Dalam standar kompetensi mata pelajaran di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah (Depdiknas, 2003: 3) dinyatakan bahwa IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Di dalam pelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Sedangkan menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SD (2006: 484) bahwa:

IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang bersifat fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan ke dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Standar Isi Kurikulum 2006 yang dirumuskan dalam PERMEN No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran IPA SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memperoleh keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Proses pembelajaran untuk mengoptimalkan tujuan IPA adalah proses pembelajaran yang didukung dengan alat-alat percobaan yang dapat mendukung siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Seperti halnya siswa bisa mendemonstrasikan melalui alat peraga sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa (*Student Center*) dan peran guru sebagai pembimbing dan fasilitator.

Pendidikan sains di sekolah dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pendidikan sains menekankan pada

pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat”, sehingga bisa membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

B. Belajar, Pembelajaran, dan Hasil Belajar

1. Belajar

a. Definisi Belajar

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri siswa. Perubahan pada hasil belajar siswa dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.

Belajar adalah suatu proses yang kompleks, sejalan dengan itu menurut Gagne (Eva, 2012 : 60) mengemukakan bahwa belajar adalah perubahan yang terjadi dalam kemampuan manusia yang terjadi setelah belajar secara terus-menerus, bukan hanya disebabkan oleh proses pertumbuhan saja, melainkan oleh perbuatannya yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu.

Menurut Slameto (1991 : 2) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman itu sendiri dalam interkasi dengan lingkungannya.

Menurut Gintings (2005 : 34) Salah satu definisi modern tentang belajar menyatakan bahwa belajar adalah “Pengalaman terencana yang membawa perubahan tingkah laku.”

Selain itu, menurut R.Bergius (Slameto, 1991 : 8) belajar adalah “mengatur kemungkinan untuk melakukan transfer tingkah laku dari satu situasi ke situasi lain.”

Dengan demikian belajar merupakan perubahan tingkah laku yang didasarkan untuk mencapai suatu kemampuan melalui suatu aktifitas. Perubahan tingkah laku yang dimaksud meliputi perubahan berbagai aspek, yaitu:

- a) Perubahan aspek pengetahuan yaitu semata-mata mengetahui apa yang dilakukan dan bagaimana melakukannya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu.
- b) Perubahan aspek keterampilan yaitu kemampuan untuk mengkoordinasi mata, jiwa dan jasmaniah ke dalam suatu perbuatan yang kompleks sehingga dapat melakukan tugasnya dengan mudah, misalnya dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak terampil menjadi terampil.
- c) Perubahan aspek sikap yaitu respon emosi seseorang terhadap tugas tertentu yang dihadapinya, misalnya dari ragu-ragu menjadi mantap atau yakin, dari tidak sopan menjadi sopan, dari kurang ajar menjadi terpelajar.

b. Prinsip-Prinsip Belajar

Dalam bukunya Gintings (2007 : 5-6) mengemukakan bahwa :

Agar kegiatan belajar dan pembelajaran berhasil mengantarkan siswa mencapai tujuan pelajaran, maka salah satu faktor yang harus dipahami oleh guru

adalah prinsip belajar. Tanpa memahami prinsip belajar ini, adalah sulit bagi guru untuk menyusun strategi pembelajaran, metoda pembelajaran, dan teknik evaluasi yang sesuai dengan karakteristik kelas dan materi yang disajikan. Berikut ini akan diketengahkan rangkuman dari beberapa prinsip belajar tersebut, yaitu :

- a) Pembelajaran adalah memotivasi dan memberikan fasilitas kepada siswa agar dapat belajar sendiri.
- b) Pepatah Cina mengatakan : “Saya dengar saya lupa, saya lihat saya ingat, dan saya lakukan saya paham.” Mirip dengan itu John Dewey mengembangkan apa yang dikenal dengan “*learning by doing*”.
- c) Semakin banyak alat deria atau indera yang diaktifkan dalam kegiatan belajar, semakin banyak informasi yang terserap.
- d) Belajar dalam banyak hal adalah suatu pengalaman. Oleh sebab itu keterlibatan siswa merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan belajar.
- e) Materi akan lebih mudah dikuasai apabila siswa terlibat secara emosional dalam kegiatan belajar pembelajaran jika pelajaran adalah bermakna baginya.
- f) Belajar dipengaruhi oleh motivasi dari dalam diri (intrinsik) dan dari luar diri (ekstrinsik) siswa.
- g) Semua manusia, termasuk siswa, ingin dihargai dan dipuji. Penghargaan dan pujian merupakan motivasi intrinsik bagi siswa.
- h) Makna pelajaran bagi diri siswa merupakan motivasi dalam yang kuat sedangkan faktor kejutan (faktor “Aha”) merupakan motivasi luar yang efektif dalam belajar.

- i) Belajar “Is enhanced by Challenge and inhibited by Threat” yaitu ditingkatkan oleh tantangan dan dihalangi oleh ancaman
- j) Setiap otak adalah unik. Karena itu setiap siswa memiliki persamaan dan perbedaan cara terbaik untuk memahami pelajaran.

2. Pembelajaran

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama. Ini berarti keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Menurut Isjoni (2007 : 11) definisi pembelajaran yaitu:

“Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik.”

Menurut Slavin (Sitiatava, 2013 : 15) pembelajaran didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku individu yang disebabkan oleh pengalaman.

Sedangkan menurut Oemar Hamalik (Sitiatava, 2013 : 17) pembelajaran ialah suatu kombinasi yang tersusun dari unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dari definisi di atas, pembelajaran tidak semata-mata menyampaikan materi sesuai target kurikulum, tanpa memperhatikan kondisi siswa, tetapi juga terkait dengan unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur

yang saling mempengaruhi demi mencapai tujuan pembelajaran. Jadi, pembelajaran adalah interaksi dua arah antara guru dan siswa, serta teori dan praktik.

3. Hasil Belajar

a. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotor. Penjabaran dari setiap aspeknya adalah sebagai berikut :

- 1) Ranah Kognitif, berkenaan dengan hasil belajar siswa ada enam aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.
- 2) Ranah Afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima, menjawab, bereaksi, menilai, organisasi, dan karakteristik dengan suatu nilai atau kompleks nilai.
- 3) Ranah Psikomotor, berupa penilaian pada aspek keterampilan psikomotor, misalnya simulasi, mendemonstrasikan, menampilkan, dan memanipulasi.

Berdasarkan yang telah dikemukakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (Ririn, 2012 : 13) memberikan pengertian tentang hasil belajar, bahwa:

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas maka hasil belajar merupakan sesuatu fakta yang menunjukkan terjadinya perubahan tingkah laku diri siswa. Perubahan tingkah laku ditandai dengan adanya perubahan sikap, pengetahuan, pemahaman, dan pemikiran.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Ada dua faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, diantaranya ada faktor dari dalam (*Internal*) dan faktor dari luar (*Eksternal*) yang dikemukakan oleh Slameto, (2003:64). Diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Faktor dari dalam (*Internal*)

1) Faktor biologis (jasmaniah)

Keadaan jasmani yang perlu diperhatikan, pertama kondisi fisik yang normal dan tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir. Kondisi fisik normal ini terutama harus meliputi keadaan otak, panca indra, anggota tubuh. kedua, kondisi kesehatan fisik. Kondisi fisik yang sehat dan segar sangat mempengaruhi keberhasilan belajar. Di dalam menjaga kesehatan fisik, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain makan dan minum yang teratur, olahraga serta cukup tidur.

2) Faktor psikologis

Faktor psikologis yang mempengaruhi keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang. Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil. Faktor psikologis ini meliputi hal-hal berikut. Pertama Intelektensi. Intelektensi atau tingkat kecerdasan dasar seseorang memang berpengaruh besar

terhadap keberhasilan belajar seseorang. Kedua, kemauan. Kemauan dapat dikatakan faktor utama penentu keberhasilan belajar seseorang. Ketiga, bakat. Bakat ini bukan menentukan mampu atau tidaknya seseorang dalam suatu bidang, melainkan lebih banyak menentukan tinggi rendahnya kemampuan seseorang dalam suatu bidang.

b. Faktor dari Luar (Eksternal)

1) Faktor lingkungan keluarga

Faktor lingkungan rumah atau keluarga ini merupakan lingkungan pertama dan utama pula dalam menentukan keberhasilan belajar seseorang. Suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, adanya perhatian orangtua terhadap perkembangan proses belajar dan pendidikan anak-anaknya maka akan mempengaruhi keberhasilan belajarnya.

2) Faktor lingkungan sekolah

Lingkungan sekolah sangat diperlukan untuk menentukan keberhasilan belajar siswa. Hal yang paling mempengaruhi keberhasilan belajar para siswa disekolah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, pelajaran, waktu sekola, tata tertib atau disiplin yang ditegakkan secara konsekuen dan konsisten.

3) Faktor lingkungan masyarakat

Seorang siswa hendaknya dapat memilih lingkungan masyarakat yang dapat menunjang keberhasilan belajar. Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa karena keberadaannya dalam masyarakat. Lingkungan yang dapat menunjang keberhasilan belajar diantaranya adalah,

lembaga- lembaga pendidikan nonformal, seperti kursus bahasa asing, bimbingan tes, pengajian remaja dan lain- lain.

Dari penjelasan di atas dapat di simpulkan bahwa banyak faktor yang dapat meningkatkan belajar siswa dimana faktor tersebut datang dari dalam diri siswa (*Internal*) dan faktor yang datang dari luar diri siswa (*Eksternal*). Dengan memperhatikan faktor- faktor tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar seseorang dan dapat mencegah siswa dari penyebab- penyebab terhambatnya.

c. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan cara memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada saat proses pembelajaran.

Proses pembelajaran pendidikan IPA, menuntut guru dalam mengembangkan model atau pendekatan yang dapat menunjang dan mendorong siswa untuk berpikir logis, sistematis dan kritis. Salah satu upaya untuk membermaksakan kegiatan pembelajaran adalah dengan menggunakan model yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yaitu model pembelajaran kooperatif yang membawa siswa pada situasi belajar kelompok. Tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah memupuk kerjasama dan tanggung jawab bersama dan berani mengemukakan ide atau pendapat dalam memecahkan suatu masalah.

Dengan demikian, model *Numbered Heads Together* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa setelah mendapat pengetahuan yang diberikan oleh gurunya.

C. Model Pembelajaran *Numbered Heads Together*

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joice (1992: 4) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain. Selanjutnya Joice menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendisain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Soekanto, dkk (dalam Nurulwati, 2000: 10) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Eggen

dan Kauchak bahwa model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru mengajar.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dari pada strategi, metode atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut adalah:

- 1) Rasional teoritik logis yaitu yang disusun para pencipta atau pengembangnya.
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan di capai).
- 3) Tingkah laku pengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Berdasarkan kajian teori di atas model pembelajaran memiliki khusus dalam pelaksanaannya, agar model pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan baik berdasarkan tahapan-tahapan tersebut.

Model pembelajaran merupakan pedoman yang digunakan oleh seorang guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

2. Pengertian *Numbered Heads Together*

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini sebagian besar aktifitas pembelajaran berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe ini dikembangkan oleh Kagen dalam Ibrahim (2000: 28) dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

Number Heads Together adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas (Rahayu, 2006).

Menurut Kagan (2007) model pembelajaran *Numbered Heads Together* ini secara tidak langsung melatih siswa untuk saling berbagi informasi, mendengarkan dengan cermat serta berbicara dengan penuh perhitungan, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran.

Dari hasil pengamatan saya, dengan menerapkan model pembelajaran *Number Heads Together* ini, keantusiasan siswa dalam mempelajari materi guru sangat tinggi. Karena dirasa menarik dan “menegangkan”. Siswa diharuskan bertanggung jawab terhadap soal yang diberikan, sehingga memicu siswa menjadi aktif dalam menjawab. Disamping itu, dalam tiap kelompok mungkin terdapat siswa yang kurang pandai, dengan model pembelajaran ini, maka siswa yang kurang pandai dapat berdiskusi dengan siswa yang pandai, sehingga mereka dapat bersama-sama belajar.

3. Manfaat dan Tujuan *Numbered Heads Together*

a. Manfaat Model Pembelajaran *Number Heads Together*

Number Heads Together

b. Tujuan Model Pembelajaran *Number Heads Together*

Number Heads Together

2.

3.

Number Heads Together

4. Langkah-langkah *Numbered Heads Together*

Agar penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat efektif, maka ada beberapa petunjuk dan langkah-langkah yang harus dilakukan pada saat proses pembelajaran diantaranya yaitu:

a) Numbering

Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok dan memberi mereka nomor sehingga tiap siswa dalam kelompok tersebut memiliki nomor berbeda.

b) Questioning

Guru mengajukan suatu pertanyaan kepada para siswa, pertanyaan dapat bervariasi dari yang bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.

c) Head Together

Para siswa berfikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut.

d) Answering

Guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas.

Menurut Ibrahim (2000: 29) langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran *Number Heads Together* di bagi menjadi enam langkah yaitu sebagai berikut:

1) Persiapan (*preparation*)

Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat Skenario Pembelajaran (SP), Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

2) Pembentukan kelompok (*group formation*)

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang siswa. Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Penomoran adalah hal yang utama di dalam NHT, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga sampai lima orang dan memberi siswa nomor sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok. Kelompok yang dibentuk merupakan percampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, ras, suku, jenis kelamin dan kemampuan belajar. Selain itu, dalam pembentukan kelompok digunakan nilai tes awal (pre-test) sebagai dasar dalam menentukan masing-masing kelompok.

3) Tiap kelompok harus memiliki buku panduan (*guidebook*)

Dalam pembentukan kelompok, tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan LKS atau masalah yang diberikan oleh guru.

4) Diskusi masalah (*discussion problems*)

Dalam kerja kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum.

5) Memanggil nomor atau pemberian jawaban (*the provision of answers*)

Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

6) Memberi kesimpulan (*give the conclusion*)

Guru bersama siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

5. Kelebihan dan Kekurangan *Numbered Heads Together*

Number Head Together

a. Kelebihan

- 1.
2. Dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan
3. Dapat membantu anak untuk merespon orang lain

4. Dapat memberdayakan siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar
 5. Dapat meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial
 6. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri menerima umpan balik.
 7. Dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata
 8. Dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir.
- b. Kekurangan
1. Dengan luasnya pembelajaran maka apabila keleluasaan itu tidak optimal maka tujuan dan apa yang dipelajari tidak akan tercapai.
 2. Penilaian kelompok dapat membutuhkan penilaian secara individu apabila guru tidak jeli dalam pelaksanaannya
 3. Mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan waktu yang panjang

D. Materi Perubahan Sifat Benda

1. Sifat Benda

Setiap benda mempunyai sifat tertentu yang membedakannya dengan benda lain. Sifat benda meliputi bentuk, warna, kelenturan, kekerasan, dan bau.

a. Bentuk

Bentuk benda bermacam-macam. Benda yang berupa bangun datar mempunyai bentuk persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran. Benda yang berupa bangun ruang mempunyai bentuk bola, kubus, balok, kerucut, dan tabung.

b. Warna

Setiap benda mempunyai bermacam-macam warna. Misalnya batu berwarna hitam, mangga mentah berwarna hijau, dan jeruk matang berwarna kuning atau jingga.

c. Kelenturan

Kelenturan adalah sifat benda yang mudah dilengkungkan. Benda yang bersifat lentur dapat dibengkokkan dan tidak mudah patah.

d. Kekerasan

Kekerasan adalah kemampuan suatu benda untuk menahan goresan. Suatu benda bersifat lebih keras daripada benda lain jika dapat menggores benda.

e. Bau

Benda ada yang berbau dan ada yang tidak berbau. Bau benda meliputi harum, busuk, dan amis.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sifat Benda

a. Pemanasan

Pemanasan berarti pemberian panas pada suatu benda. Merebus air berarti memberikan panas pada air. Air yang dipanaskan akan berubah menjadi uap air. Pada saat memakan es krim, lama-kelamaan es krim tersebut akan mencair. Mencairnya es krim disebabkan karena suhu di luar lebih tinggi (panas) dari pada suhu es krim tersebut. Jadi pemanasan mengakibatkan benda mengalami perubahan wujud. Benda padat apabila dipanaskan akan berubah menjadi cair dan benda cair apabila dipanaskan akan berubah menjadi uap air.



Gambar 2.1

Air Menguap

b. Pendinginan

Jika air disimpan di dalam *freezer* maka air akan membeku dan berubah menjadi es batu. Uap air yang mengalami pendinginan dapat berubah menjadi titik-titik air kembali. Jika diamati tutup panci yang dipakai untuk menutup air panas, ada titik-titik air yang menempel di sana.

Pendinginan menyebabkan benda mengalami perubahan wujud. Air berubah menjadi es. Uap air berubah kembali menjadi air. Air dapat berada dalam tiga wujud, yaitu padat, cair, dan gas. Perubahan wujud dari es - air - uap air - air - kembali lagi ke es adalah perubahan wujud bolak-balik.

Es krim sebenarnya berasal dari bahan-bahan yang berbentuk cairan. Apabila cairan tersebut didinginkan maka akan berubah wujud menjadi padat, yaitu es. Jadi, pendinginan menyebabkan benda mengalami perubahan wujud. Benda cair akan berubah wujudnya menjadi benda padat.



Gambar 2.2

Es

c. Pembakaran

Pembakaran suatu benda akan menyebabkan perubahan pada benda. Kertas yang dibakar akan berubah menjadi abu. Plastik yang dibakar akan berwarna hitam. Kayu yang dibakar menjadi arang dan abu.

Gambar 2.3
Kertas dibakar

Pada saat di bakar kertas tersebut mengalami perubahan warna dan bentuk. Sebelum dibakar kertas tersebut berwarna putih, namun setelah dibakar warna kertas berubah menjadi hitam. Selain perubahan warna, kertas juga mengalami perubahan bentuk dari berupa lembaran menjadi abu.

Akibat peristiwa pembakaran, kayu yang semula bersifat padat dan keras berubah bentuk menjadi arang dan abu. Arang mempunyai sifat rapuh, sementara abu berbentuk serbuk. Pembakaran dapat mengubah sifat benda.

d. Pencampuran dengan Air

Pencampuran air pada suatu bahan akan menyebabkan perubahan suhu. Semen dicampur air suhu akan meningkat sehingga dari serbuk menjadi padat. Karbit jika diberi air akan melepaskan gas. Sehingga mudah terbakar dan pada suhu tinggi dapat melelehkan besi.

Semen akan mengalami perubahan sifat jika dicampur dengan air. Semen menjadi sangat pekat dan lengket. Karena sifatnya yang demikian, semen digunakan untuk bahan perekat dalam bangunan. Semen yang terkena air juga cepat sekali mengeras. Selain dengan air, semen dapat dicampur dengan pasir, batu split/ koral. Campuran tersebut berguna untuk menambah kekuatan bangunan. Semen yang dicampur dengan pasir dan air dimanfaatkan untuk menempelkan batu bata. Campuran semen, pasir, air dan koral digunakan untuk membuat beton. Semen yang dicampur dengan air saja digunakan untuk menghaluskan dinding atau lantai.

e. Pembusukan

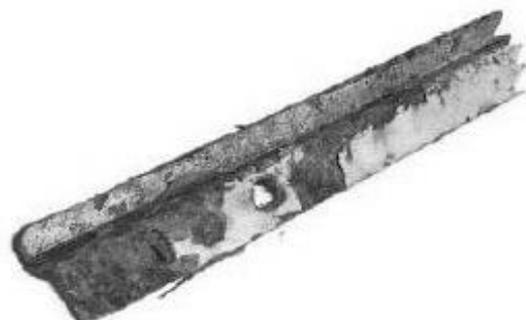
Pembusukan terjadi karena adanya bakteri yang menempel. Contohnya pada sayuran, buah, daging, maupun makanan matang. Buah dan sayuran segar akan menjadi lembek ketika membusuk. Daging ataupun makanan matang pun demikian.

Buah pisang yang telah matang akan membusuk bila dibiarkan selama beberapa hari. Proses pembusukan ini akan mengubah sifat-sifat buah tersebut. Perubahan yang terjadi meliputi kekerasan, bau, dan warnanya. Buah pisang yang busuk baunya tidak sedap. Kulit buah yang semula berwarna kuning akan berubah menjadi cokelat kehitaman. Apabila dipegang, daging buahnya terasa lunak.

Proses pembusukan akan mengubah sifat-sifat buah. Perubahan yang terjadi meliputi kekerasan, bau dan warnanya.

f. Pengaratan

Kamu mungkin pernah melihat besi atau rantai sepedamu berkarat. Logam seperti besi, dapat mengalami perkaratan apabila terkena air atau uap air dan dibiarkan dalam waktu yang lama. Perkaratan ini menyebabkan warna besi berubah dan besi menjadi rapuh. Perkaratan dapat menyebabkan benda mengalami perubahan warna dan kekuatan. Pengaratan akan menyebabkan perubahan pada benda. Pengaratan terjadi pada besi yang terkena air. Besi bereaksi dengan oksigen akan menimbulkan karat. Aluminium jika terkena zat asam akan teroksidasi.



Gambar 2.4

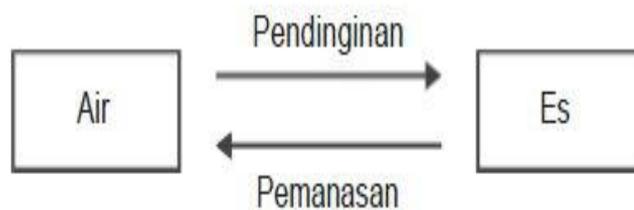
Besi berkarat

3. Macam-Macam Perubahan Sifat Benda

a. Perubahan Sifat Benda yang Bersifat Sementara

Perubahan bersifat sementara adalah perubahan benda yang dapat kembali ke wujud semula dan tidak menghasilkan zat baru. Perubahan bersifat sementara disebut juga perubahan fisika. Contoh perubahan yang bersifat sementara yaitu perubahan wujud air menjadi es. Air berwujud cair, dapat berubah menjadi es yang berwujud padat. Perubahan wujud benda dari cair menjadi padat disebut membeku. Es dapat berubah wujud menjadi air kembali jika dipanaskan. Perubahan wujud ini disebut mencair. Perubahan sifat pada benda tersebut bersifat sementara, karena benda dapat kembali ke wujud semula. Misalnya, air yang mengalami proses pemanasan dan pendinginan.

Perubahan sementara yang terjadi pada air juga dapat kita amati pada proses terjadinya hujan.



Gambar 2.5

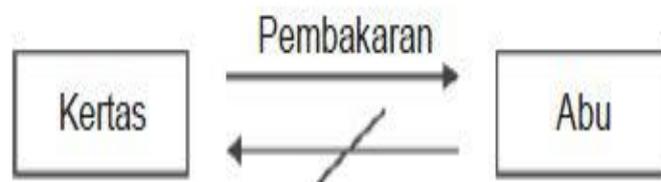
Siklus air

Awan terbentuk dari air yang menguap. Karena panas sinar matahari. Uap air dari laut, sumber air, tanah, maupun tumbuhan berkumpul di udara membentuk awan. Karena suhu udara yang dingin maka uap air berubah menjadi kristal-kristal

es. Jika sudah penuh, maka kristal es jatuh ke bawah dalam bentuk titik-titik air hujan.

b. Perubahan Sifat Benda yang Bersifat Tetap

Perubahan bersifat tetap adalah perubahan benda yang tidak dapat kembali ke wujud semula. Perubahan ini menghasilkan zat baru. Perubahan bersifat tetap disebut juga perubahan kimia. Contoh perubahan yang bersifat tetap, yaitu perubahan wujud kertas yang dibakar menjadi abu. Kertas yang dibakar akan menghasilkan abu. Abu tidak mungkin berubah lagi menjadi kertas. Contoh lain perubahan tetap adalah proses pembuatan tempe dari kedelai (fermentasi). Tempe tidak kembali menjadi kedelai jika telah berubah menjadi tempe. Beras yang telah dimasak menjadi nasi tidak akan berubah menjadi beras lagi, buah-buahan yang membusuk dan pembuatan tapai. Tapai singkong dibuat dari singkong. Singkong yang telah direbus kemudian ditaburi ragi. Singkong akan mengalami fermentasi. Fermentasi ini akan merubah singkong menjadi tapai. Tapai singkong berwarna putih, lunak, dan berbau harum. Tapai tidak bisa diubah lagi menjadi singkong.



Gambar 2.6

Pembakaran

E. Penelitian Terdahulu

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah menggali beberapa informasi dari sumber-sumber yang ada kaitannya dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Numbered Heads Together* serta rumusan masalah yang bersinggungan dengan teori-teori yang ada pada para peneliti.

Peneliti menemukan hasil penelitian dari mahasiswa beserta pembahasan hasil penelitian secara umum berikut adalah pemaparannya: Skripsi Nur Aeni Ramdani (2012) yang berjudul “Penggunaan Model *Cooperative Tipe Number Heads Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN Magung IV Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diterapkan *Numbered Heads Together*, hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di kelas mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu siswa lebih berani untuk mempresentasikan hasil proyek, mengajukan pertanyaan, menjawab dan menanggapi pertanyaan, dan siswa lebih memperhatikan saat kelompok lain mempresentasikan hasil proyek. Aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 35,42% dalam kategori rendah menjadi 71,88% dalam kategori tinggi pada siklus II.

F. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran *Number Heads Together* merupakan sebuah model yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dimana dalam pembelajarannya menjadi lebih aktif dalam

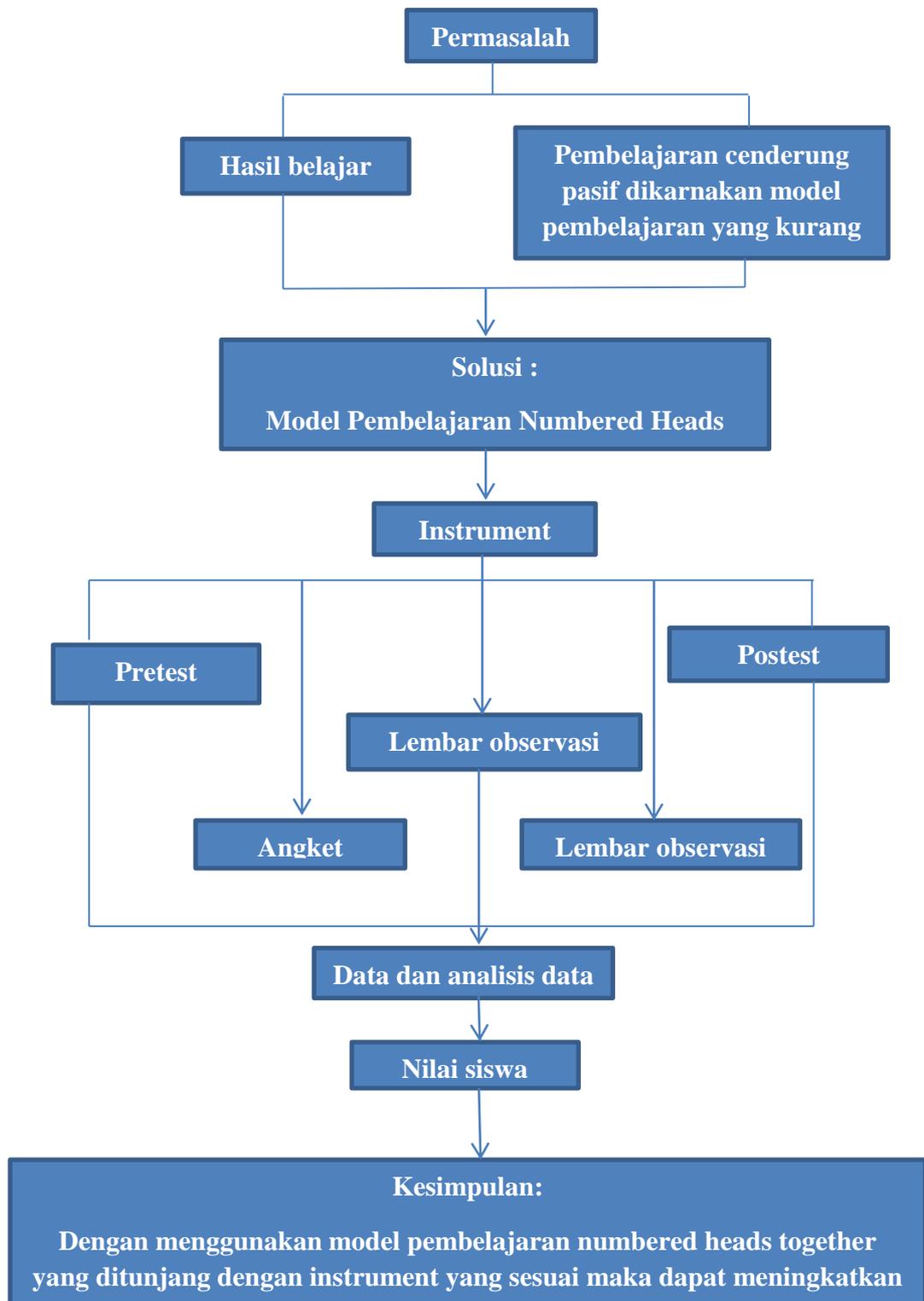
Number Heads Together

Number

Heads Together

Number Heads Together

Number Heads Together



Gambar 2.7

Kerangka Berfikir