


Model-Model Pembelajaran Sains Di MTS Negeri Semarang

Muhamad Amin Mustofa

Guru IPA MTs Negeri Semarang

Article Info	Abstrak
<p>Article history: Received : 24 Maret 2022 Publish: 27 Maret 2022</p>	<p>Salah satu dari aspek tujuan pendidikan nasional yaitu membentuk manusia Indonesia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai seseorang adalah salah satunya tentang penguasaan ilmu sains. Sains adalah ilmu dasar kealaman yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Pembelajaran sains sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menanamkan kompetensi daya pikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mampu mengkomunikasikan sebagai factor yang penting dalam kecakapan hidup. Maka dari itu pembelajaran sains titik tekannya adalah memberikan pengalaman belajar secara langsung dengan penggunaan dan pengembangan suatu ketrampilan proses dan sikap ilmiah. Oleh karenanya strategi pendidikan sains berorientasi pada pembelajaran yang mengarah pada perolehan penemuan konsep melalui berbagai kegiatan ilmiah dan pengembangan sikap ilmiah.</p>
<p>Keywords: <i>Model-Model, pembelajaran, sains</i></p>	
<p><i>This is an open access article under the Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional</i></p>	
	
<p>Corresponding Author Muhamad Amin Mustofa Guru IPA MTs Negeri Semarang Email Korespondensi: ipapakamin@gmail.com</p>	

1. PENDAHULUAN

Fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kompetensi dan pembentukan watak serta bangsa yang beradab yang bermartabat dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, tujuannya yaitu untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU no 20 tahun 2003 tentang system pendidikan nasional bab II pasal 3). Pendidikan nasional merupakan suatu system yang terdiri atas semua satuan dan kegiatan pendidikan yang saling mendukung dan saling mengait satu sama lain dalam rangka mencapai fungsi dan tujuan pendidikan nasional tersebut.

Salah satu dari aspek tujuan pendidikan nasional adalah membentuk manusia Indonesia yang memiliki kompetensi pengetahuan dan keterampilan. Diantara pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai pada diri seseorang adalah penguasaan tentang sains. Sains yaitu ilmu dasar kealaman yang dipelajari dan diajarkan disetiap jenjang pendidikan dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi, Penguasaan pengetahuan tentang sains juga sangat diperlukan dalam rangka menghadapi dan berperan secara aktif di era globalisasi dan informasi.

Guru merupakan garda terdepan penggerak majunya pendidikan. Agar tujuan pembelajaran sains tercapai dengan baik maka guru seharusnya dapat meningkatkan kompetensi dalam mengelola pembelajaran pengetahuan sains. Pembelajaran sains tentu berbeda dengan pembelajaran bahasa dan pembelajaran pengetahuan yang lain. Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Dalam pengelolaan pembelajaran khususnya sains, guru dituntut untuk menggunakan berbagai model pembelajaran (Direct instruction model) untuk pembelajaran yang memerlukan alat-alat sebagai alat percobaan atau experiment perlu disiapkan

petunjuk penggunaan alat agar tidak terjadi resiko kesalahan dalam melakukan percobaan atau experiment tersebut. Selanjutnya model yang diperlukan lain yaitu model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk saling bekerjasama menemukan konsep dengan metode ilmiah. Pembelajaran sains bisa tercipta semakin baik jika model yang harus dilibarkan dengan berturut-turut model cooperative *Learning model cooperative Learning* dan berbasis masalah model pembelajaran Problem Based Intruktion.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian kualitatif deskriptif merupakan sebuah metode penelitian yang memanfaatkan data kualitatif dan dijabarkan secara deskriptif. Jenis penelitian kualitatif deskriptif kerap digunakan untuk menganalisis kejadian, fenomena, atau keadaan secara sosial. Moeleong, mendefinisikan bahwa metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan atau dari bentuk tindakan kebijakan Penelitian deskriptif yaitu mengumpulkan data berdasarkan faktor-faktor yang menjadi pendukung terhadap objek penelitian, kemudian menganalisa faktor-faktor tersebut untuk dicari peranannya. Sedangkan menurut Menurut Lofland dan Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata, dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain. Kata-kata dan tindakan orang yang diamati atau diwawancarai merupakan sumber data utama. Sumber data utama dicatat melalui catatan tertulis atau melalui perekaman video/audio tapes, pengambilan foto, atau film.

Lexy J. Moleong mendefinisikan bahwa wawancara dengan tujuan percakapan tertentu. Dalam metode ini peneliti dan responden secara langsung (tatap muka) untuk memperoleh informasi secara lisan dengan mendapatkan data tujuan yang bisa menjelaskan masalah penelitian. Pada teknik pengumpulan data dengan cara wawancara, maka yang dilakukan peneliti adalah dengan menanyakan langsung pada narasumber hal-hal yang akan diteliti. Yaitu wawancara dengan Guru Sains di MTs Negeri Semarang, Kepala Madrasah (Dr. H Hidayatun, M.Pd), waka Kurikulum, dan sebagian siswa MTs Negeri Semarang.

Observasi merupakan kegiatan pemuatan penelitian terhadap suatu objek. Apabila dilihat pada proses pelaksanaan pengumpulan data, observasi dibedakan menjadi partisipan dan non-partisipan. Dalam observasi atau pengamatan kegiatan yang dilakukan adalah memperhatikan objek penelitian dengan seksama. Kegiatan observasi bertujuan mencatat setiap keadaan yang relevan dengan tujuan penelitian yaitu meneliti peran orang tua dalam membantu anak mengerjakan tugas selama pembelajaran jarak jauh. Cara lain untuk memperoleh data adalah menggunakan dokumentasi. Dengan dokumentasi peneliti memperoleh informasi dari berbagai sumber. Informasi tersebut antara lain tempat tinggal, alamat dan latar belakang pendidikan. Menurut Arikunto adalah metode dokumentasi peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya. Untuk mendukung kelengkapan dari observasi dan wawancara maka peneliti menggunakan metode dokumentasi dengan meneliti administrasi pembelajaran guru Adapun dokumentasinya adalah Silabus, prota, prosem, RPP, media pembelajaran, sumber dan alat peraga serta instrumen penilaian.

Menurut I Made Winartha metode analisis deskriptif kualitatif adalah menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan. Sedangkan menurut Sugiyono yang dimaksud dengan teknik analisis data adalah proses mencari data, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Miles &

Huberman menjelaskan bahwa analisis terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan/verifikasi.

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data berlangsung terus-menerus selama proyek yang berorientasi penelitian kualitatif berlangsung. Selama pengumpulan data berlangsung, terjadilah tahapan reduksi selanjutnya (membuat ringkasan, mengkode, menelusur tema, membuat gugus, membuat partisi, membuat memo). Reduksi data/transformasi ini berlanjut terus sesudah penelitan lapangan, sampai laporan akhir lengkap tersusun. Data yang berasal dari hasil wawancara dengan subyek penelitian dan dokumentasi yang didapat akan diseleksi oleh peneliti. Kemudian kumpulan data yang telah diperoleh akan dikategorikan. Mana sajakah data yang sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan.

Penyajian data yaitu sekumpulan informasi tersusun sehingga memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Agar sajian data tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka sajian data dapat diwujudkan dalam bentuk matrik, grafis, jaringan atau bagan sebagai wadah panduan informasi tentang apa yang terjadi. Data disajikan sesuai dengan apa yang diteliti.

Penarikan kesimpulan adalah usaha untuk mencari atau memahami makna, keteraturan pola-pola penjelasan, alur sebab akibat atau proporsi. Kesimpulan yang ditarik segera diverifikasi dengan cara melihat dan mempertanyakan kembali sambil melihat catatan lapangan agar memperoleh pemahaman yang lebih tepat. Selain itu juga dapat dilakukan dengan mendiskusikan. Agar data menjadi valid, maka perlu langkah-langkah sebagai berikut: mencatat point penting di lapangan, mengumpulkan data dari berbagai informasi, dan peneliti memperhatikan proses di lapangan agar hasilnya lebih maksimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Model-Model Pembelajaran Sains

Model pembelajaran yang tepat digunakan adalah model pembelajaran yang luas dan menyeluruh (holistik). Konsep awal model pembelajaran ada dan berkembang secara signifikan dari pakar psikologi dengan menggunakan dalam setting experiment yang dilakukan Bruce dan koleganya (Joyce, Weil, dan Shower, 1992) adalah orang yang pertama kali mengembangkan konsep pembelajaran. Menurut Ismail berpendapat istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau metode tertentu yaitu :

- a. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- b. Rasional teoritik yang logis disusun oleh perancangannya
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan secara berhasil
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar dapat tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Arends mengistilahkan pengertian model pembelajaran yaitu pendekatan tertentu dalam pembelajaran yang tercakup dalam tujuan, sintaks, lingkungan dan system manajemen. Ciri-ciri model pembelajaran yang digambarkan oleh Arends adalah sebagai berikut dimilikinya rasionalisasi teoritis, hasil pembelajaran, perilaku guru, dan struktur kelas. Sintaks merupakan model pembelajaran yang mempunyai urutan tahap-tahap yang selalu diikuti dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran. Selanjutnya Udin mendefinisikan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu yang berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran.

Adapun model Model pembelajaran yang sering kita laksanakan di pembelajaran terutama pada pembelajaran sains diantaranya :

Model Pembelajaran Langsung/ Direct Instruction

Model pembelajaran langsung termasuk dalam kelompok model sistem perilaku (*behavioral system*). Kelompok ini berdasarkan pada konsep bagaimana seseorang memberikan respon terhadap tugas dan umpan balik agar dapat memberikan kemudahan dalam menerima materi pelajaran. Selain itu, pembelajaran langsung ini juga dikembangkan dari teori belajar sosial, khususnya pemodelan (*modelling*). Menurut Albert Bandura belajar yang dialami manusia sebagian besar diperoleh dari suatu pemodelan. Pemodelan adalah meniru perilaku dan pengalaman orang lain. Dengan demikian, pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang menghantarkan pemahaman pengetahuan baik deklaratif (konsep, prinsip, rumus, kaidah) maupun prosedural (bagaimana melakukan sesuatu) kepada siswa secara terstruktur dengan setahap demi setahap (*step by step*) dengan guru langsung bertindak sebagai model yang mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dikuasai siswa.

Langkah-langkah Pelaksanaan

Terdapat lima langkah penting yang harus dilakukan oleh guru dalam pembelajaran langsung, yaitu: (1) penyampaian tujuan dan mengkondisikan siswa; (2) presentasi bahan ajar atau demonstrasi tentang keterampilan tertentu ; (3) pembimbingan siswa latihan; (4) pengecekan pemahaman dan umpan balik; dan (5) Penerapan pengetahuan atau keterampilan dalam dunia nyata.

Berikut sintaks/ perilaku mengajar guru dalam pembelajaran langsung dalam masing-masing langkah di atas:

No.	Langkah	Sintaks
1.	Penyampaian tujuan dan mengkondisikan siswa	Guru menjelaskan standar kompetensi dan kompetensi dasar berikut indikator-indikatornya. Juga guru memberikan motivasi dan prasyarat pengetahuan serta mempersiapkan siswa untuk belajar.
2.	Presentasi bahan ajar atau demonstrasi tentang keterampilan tertentu	Guru menyajikan informasi selangkah demi selangkah atau demonstrasikan keterampilan yang benar.
3.	Pembimbingan siswa latihan	Guru memberikan latihan terbimbing.
4.	Pengecekan pemahaman dan umpan balik	Guru mengecek apakah siswa telah melakukan tugas dengan baik dan memberikan umpan balik.
5.	Penerapan pengetahuan atau keterampilan dalam dunia nyata	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan latihan dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi yang lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Persiapan dan Pengelolaan Lingkungan Belajar

Agar pembelajaran langsung dapat berhasil mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan guru harus melakukan perencanaan yang matang dan cermat, melakukan penilaian yang sesuai, menangani siswa, dan mengatur tempo pembelajaran. Hal-hal di atas dijelaskan sebagai berikut:

1. Perencanaan oleh Guru
 - a. merumuskan tujuan pembelajaran dan indikator
Perumusan tujuan dan indikator sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar materi yang terdapat dalam kurikulum.
 - b. memilih isi/ materi
Pemilihan materi atau keterampilan yang diberikan disesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia. Ingat tidak semua konsep atau keterampilan sesuai disampaikan dengan pembelajaran langsung.
 - c. merencanakan waktu

Waktu yang tersedia harus sepadan dengan kemampuan, bakat, dan motivasi siswa. Untuk itu diperlukan pemahaman karakteristik siswa secara baik dan menyeluruh.

2. Sistem Penilaian

Secara umum penilaian yang baik adalah yang menggunakan alat penilaian sesuai tujuan, mencakup semua tugas pembelajaran, valid dan reliabel, dan memanfaatkan hasil penilaian untuk mengambil kebijakan.

3. Penanganan Siswa

Dalam hal ini siswa yang harus ditangani adalah siswa yang menimbulkan masalah yang mengganggu keberlangsungan pembelajaran langsung. Untuk siswa yang suka berbicara sendiri dan mengganggu ketertiban kelas maka guru harus tegas dengan menerapkan larangan berbicara secara konsisten. Dalam saat-saat tertentu siswa memang didorong berbicara, misal: pada saat diskusi dan tanya jawab.

4. Pengaturan Tempo Pembelajaran

Guru hendaknya jeli mempergunakan waktu. Kadang-kadang diperlukan menjelaskan konsep dan memberikan contoh pemodelan secara rinci. Namun, di kelas tertentu, guru tidak memerlukan waktu yang lama untuk menyampaikan informasi karena daya serap siswa dan pengalaman siswa yang mendukung.

Model Pembelajaran Kooperatif/ *Cooperative Learning*

Pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif melibatkan siswa yang berkemampuan berbeda dalam beberapa kelompok. Kerjasama antar siswa dalam rangka menyelesaikan tugas kelompok yang tujuan sebenarnya adalah membantu siswa yang belum atau tidak menguasai suatu kompetensi materi.

Secara teoritis model pembelajaran kooperatif ini diadaptasi dari teori belajar kognitif-konstruktivis. Salah seorang pelopor aliran ini, Vygotsky, menyatakan bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam interaksi atau kerjasama antara individu sebelum fungsi mental yang tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut (Tim Bintek, 2004). Kemampuan baru yang dimiliki oleh seseorang akan cepat dikuasai bila terdapat komunikasi sosial dalam suatu kelompok. Dengan kata lain kerjasama diperlukan untuk mempercepat pemahaman dan penguasaan materi. Selain itu, pembelajaran kooperatif ini sesuai dengan salah satu prinsip *contextual teaching and learning/CTL*, yaitu: *learning community* (menciptakan masyarakat belajar dengan cara kerjasama antar siswa).

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif seperti yang dikemukakan oleh dan Johnson sebagaimana dikutip oleh didang adalah sebagai berikut:

1. siswa belajar dalam kelompok kecil.
2. kemampuan dan latar belakang siswa bervariasi dalam kelompok.
3. terdapat interaksi tatap muka dan saling mendengar pendapat/ gagasan.
4. penekanan pada tugas dan kebersamaan mencapai tujuan.
5. efektivitas kelompok tergantung pada kelompok bukan perseorangan.
6. penghargaan (penilaian baik atau buruk) lebih diutamakan pada hasil kerja kelompok bukan kerja perorangan.

Model pembelajaran kooperatif sangat unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dan mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kerjasama, berpikir kritis, dan tolong menolong.

Beberapa Pengembangan dari Model Pembelajaran Kooperatif

1. *Student Teams Achievement Division (STAD)* / Tim Siswa Kelompok Berprestasi

Merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-teman di Universitas John Hopkin.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Membentuk kelompok yang anggotanya = 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dll)

- 2) Guru menyajikan pelajaran
 - 3) Guru memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggotanya yang tahu menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
 - 4) Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu
 - 5) Memberi evaluasi
 - 6) Kesimpulan
2. *Jigsaw*/ Model Tim ahli
- Jigsaw* telah dikembangkan dan diujicoba oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan teman-teman di Universitas John Hopkins. *Jigsaw* ini mengajak semua siswa mengajarkan sesuatu. Setiap siswa mempelajari sesuatu yang dikombinasi dengan materi yang telah dipelajari oleh peserta lain menjadi sekumpulan pengetahuan yang utuh.
- Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:
- 1) Siswa dikelompokkan ke dalam = 4 anggota tim
 - 2) Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang berbeda
 - 3) Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang ditugaskan
 - 4) Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian/sub bab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan sub bab mereka
 - 5) Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang sub bab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh
 - 6) Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi
 - 7) Guru memberi evaluasi
 - 8) Penutup
3. Investigasi Kelompok
- Investigasi kelompok dikembangkan pertama kali oleh Thelan dan diperluas oleh Sharan dan kawan-kawan dari Universitas Tel-Aviv Israel. Dalam model ini siswa terlibat dalam perencanaan baik topik yang dipelajari maupun jalannya penyelidikan. Pendekatan ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih rumit daripada model pembelajaran yang berpusat pada guru. Selain itu, pendekatan ini memerlukan keterampilan komunikasi dan kelompok yang baik.
- Berikut tahap-tahap investigasi kelompok :
- 1) Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok heterogen
 - 2) Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok
 - 3) Guru memanggil ketua-ketua untuk satu materi tugas sehingga satu kelompok mendapat tugas satu materi/tugas yang berbeda dari kelompok lain
 - 4) Masing-masing kelompok membahas materi yang sudah ada secara kooperatif berisi penemuan
 - 5) Setelah selesai diskusi, lewat juru bicara, ketua menyampaikan hasil pembahasan kelompok
 - 6) Guru memberikan penjelasan singkat sekaligus memberi kesimpulan
 - 7) Evaluasi
 - 8) Penutup
4. Pendekatan Struktural
- Pendekatan pembelajaran yang dikembangkan oleh Spencer Kagan dkk ini memberikan penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur ini menghendaki siswa bekerja saling membantu dalam kelompok kecil. Struktur yang dikembangkan dapat meningkatkan

potensi akademik atau pun keterampilan sosial atau kelompok. Pendekatan yang terkenal adalah *think- pare share* dan *number head together*.

Langkah-langkah *think-pare share* sebagai berikut:

- 1) Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai
- 2) Siswa diminta untuk berfikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan guru
- 3) Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing
- 4) Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya
- 5) Berawal dari kegiatan tersebut mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa
- 6) Guru memberi kesimpulan
- 7) Penutup

Langkah-langkah *number head together* sebagai berikut:

- 1) Siswa dibagi dalam kelompok, setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor
- 2) Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya
- 3) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya/mengetahui jawabannya
- 4) Guru memanggil salah satu nomor siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerjasama mereka
- 5) Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain
- 6) Kesimpulan

Langkah-langkah Pelaksanaan

Terdapat enam langkah utama dalam pembelajaran kooperatif, yaitu: (1) penyampaian tujuan dan motivasi siswa; (2) penyajian informasi; (3) Pengorganisasian siswa-siswa dalam kelompok-kelompok belajar; (4) Pembimbingan kelompok bekerja dan belajar; (5) Evaluasi; dan (6) Pemberian penghargaan (Tim Bintek, 2004). Berikut uraian langkah-langkah/ sintaks pembelajaran kooperatif :

No.	Langkah-langkah	Sintaks
1.	Penyampaian tujuan dan pemotivasian siswa	Guru menyampaikan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator; dan memberikan motivasi belajar.
2.	Penyajian informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa melalui demonstrasi atau lewat bacaan.
3.	Pengorganisasian siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi dari kelas ke kelompok secara efisien.
4.	Pembimbingan kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
5.	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar atau tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6.	Pemberian penghargaan	Guru memberikan penghargaan baik hasil belajar individu maupun kelompok.

Khusus mengenai penghargaan dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik oleh guru maupun siswa kepada siswa lain. Intinya kesuksesan patut dirayakan. Cara-cara yang dapat ditempuh menurut Deporter et al. adalah dengan tepuk tangan, tiga kali hore, mengucapkan kata 'wuss' sambil berdiri dan mengirimkan segenap energi positif kepada yang diberi penghargaan, menjentikkan jari secara berkesinambungan untuk menghindari keriuhan, menggunakan poster berisi tulisan pujian, membuat catatan pribadi yang ditujukan kepada

siswa berprestasi, menggunakan kalimat seru yang menyatakan keberhasilan, dan lain-lain.

Perencanaan dan Pengelolaan Lingkungan Belajar

Perencanaan yang dilakukan guru meliputi pemilihan materi dan pembentukan kelompok siswa. Untuk menentukan kesesuaian materi, dalam perencanaan guru harus menanyakan kepada diri sendiri meliputi:

1. Apakah siswa pernah mengenal materi sebelumnya?
2. Apakah siswa memerlukan penjelasan lebih mendalam terhadap materi bila siswa telah mengenal materi tersebut sebelumnya?
3. Apakah teks yang disediakan guru (bila menggunakan) telah memuat informasi cukup tentang topik tersebut?
4. Bila menggunakan pendekatan *jigsaw* apakah materi yang dipilih dapat dibagi menjadi beberapa bagian?
5. Apakah tersedia alat, bahan, dan sumber yang relevan?

Berkaitan dengan lingkungan belajar yang diinginkan adalah lingkungan yang demokratis dan partisipasi aktif siswa dalam menentukan materi yang dipelajari dan bagaimana mempelajarinya.

Peran guru adalah sebagai pengendali dalam pembentukan kelompok dan mengarahkan langkah-langkah/ sintaks. Sedangkan siswa adalah pengendali utama kegiatan dalam kelompok masing-masing. Kesalahan besar bila guru terlalu mengawasi tingkah laku siswa dalam kerja kelompok

Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah / *Problem Based Learning*

Tim Binte mendefinisikan model pembelajaran berdasarkan masalah sebagai suatu pembelajaran yang berdasarkan permasalahan yang bertumpu pada psikologi kognitif dan pandangan konstruktivisme. Model ini menyajikan permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa yang memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan penemuan.

Ciri-ciri pembelajaran berdasarkan masalah:

1. mengajukan pertanyaan atau masalah.
Masalah yang diajukan adalah permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata (autentik), memerlukan penjelasan yang detail dan tidak sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai alternatif pemecahan masalah yang beragam.
2. berfokus pada keterkaitan antar disiplin
Pemecahan masalah harus dikaji dari berbagai sisi ilmu, karena masalah yang dihadapi adalah masalah yang benar-benar nyata adanya.
3. penyelidikan autentik
Karena masalah yang dihadapi bersifat nyata maka penyelidikan yang dilakukan juga harus mencari penyelesaian nyata melalui penyelidikan autentik. Tahap-tahap penyelidikan autentik menyerupai kegiatan ilmiah, meliputi: menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan.
4. menghasilkan produk/ karya dan memamerkannya
Pembelajaran berbasis masalah ini menuntut adanya produk yang dihasilkan oleh siswa atau peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka lakukan.
5. Kerjasama
Kerjasama untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan sosial dan berpikir siswa.

Langkah-langkah Pelaksanaan

Terdapat lima langkah utama dalam pembelajaran berdasarkan masalah ini, yaitu: (1) orientasi siswa kepada masalah; (2) pengorganisasikan siswa untuk belajar; (3)

pembimbingan penyelidikan individu maupun kelompok; (4) pengembangan dan penyajian hasil karya; dan (5) analisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berikut uraian langkah-langkah/ sintaks dalam pembelajaran berbasis masalah:

No.	Langkah-langkah	Sintaks
1.	Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang harus dicapai oleh siswa, menjelaskan rancangan situasi masalah, dan memberikan motivasi kepada siswa agar terlibat aktif pada pemecahan masalah yang dipilih.
2.	Pengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Pembimbingan penyelidikan individu maupun kelompok;	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah.
4.	Pengembangan dan penyajian hasil karya; dan	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti: laporan, video, dan model dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
5.	Analisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Perencanaan dan Pengelolaan Lingkungan Belajar

Perencanaan pembelajaran berdasarkan masalah ini tetap memerlukan kecermatan dalam hal pengenalan masalah kepada siswa. Pelaksanaan tetap dilakukan secara terstruktur dan dapat diprediksi. Namun tetap dibuka kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat. Lingkungan belajar yang berperan sentral adalah siswa dengan suasana terbuka, demokrasi, dan keaktifan siswa.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dengan melihat data-data yang kami peroleh hasil observasi, wawancara dan dokumentasi bahwa model-model pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran sains tidak hanya satu macam saja namun ada banyak macamnya tergantung bagaimana guru memilih model yang tepat untuk menyampaikan materi pembelajarannya supaya materi lebih cepat dan tepat dan mudah diterima oleh peserta didik dan juga proses pembelajarannya tidak membosankan.

Dari beberapa model pembelajaran yang sering digunakan pada pembelajaran terutama ada pembelajaran sains di antaranya : (1) Model Pembelajaran Langsung/ *Direct Instruction* Yaitu, pembelajaran yang menghantarkan pemahaman pengetahuan baik deklaratif (konsep, prinsip, rumus, kaidah) maupun prosedural (bagaimana melakukan sesuatu) kepada siswa secara terstruktur dengan setahap demi setahap (*step by step*) dengan guru langsung bertindak sebagai model yang mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dikuasai siswa. (2) Model Pembelajaran Kooperatif/ *Cooperative Learning*, Yaitu pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran (3) Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah / *Problem Based Learning*, Yaitu suatu pembelajaran yang berdasarkan permasalahan yang bertumpu pada psikologi kognitif dan pandangan konstruktivisme. Model ini menyajikan permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa yang memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan penemuan.

4. KESIMPULAN

Pembelajaran sains hendaknya dilaksanakan sesuai dengan karakteristik sains dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dan tepat tiap-tiap materi dan sub materinya. Pemilihan model pembelajaran dapat dipadukan dengan model-model pembelajaran yang lain. Penerapan model pembelajaran yang benar mengikuti sintaksnya serta sesuai karakter materi, serta karakter peserta didik, maka penerapan model pembelajaran yang didahului dengan suatu pengembangan diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga berdampak dari output hasil belajar peserta didik yang lebih baik .

Model-model pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran sains, antara lain: pembelajaran langsung/ *direct instruction*, pembelajaran koopertif / *cooperative learning*, dan pembelajaran berbasis masalah/ *problem based instruction* dengan berbagai variasi penerapannya mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dan mampu meningkatkan konsep peserta didik , keterampilan peserta didik serta prestasi belajar peserta didik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta., 2006.
- DePorter Bobbi, et. al. *Quantum Teaching: mempraktikkan quantum learning di ruang-ruang kelas*. Terjemah oleh Ary Nilandari. Bandung: Penerbit Kaifa., t.t.
- Didang Setiawan dkk. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Agama RI Badan Litbang dan Diklat Pusdiklat Tenaga Teknis Keagamaan., 2006.
- I Made Wirartha. *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian, Skripsi dan Tesis*. Yogyakarta, 2006.
- Ismail, A. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Pokok Bahasa Listrik*. Gema Wiralodra, 2017.
- Milles dan Huberman. *Analisis data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1992.
- Moeleong, Lexy. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya., 2002.
- . *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Offset, 2007.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran IPA SD/MI*. Jakarta: Depdiknas, 2006.
- Richard I., Arends. *Classroom Instructional and Management*. The McGraw-Hill Companies, Inc, t.t.
- Silberman. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Terjemahan oleh Sarjuli dkk. Yogyakarta: Yayasan Pengkajian dan Pengembangan Ilmu-ilmu Pendidikan Islam., 2005.
- Sugiyono. *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfa Beta, 2015.
- Tim Bintek. *Model-model Pembelajaran Fisika*. Semarang: Peningkatan Mutu Tenaga Kependidikan Sub Dinas P dan K Propinsi Jawa Tengah, 2004.
- Udin, Saripudin, W. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan., 1992.