



## Model-Model Pembelajaran Efektif dan Inovatif dalam Mata Pelajaran Sains (IPA) – (Cooperative Learning)

<sup>1</sup> Masruri ✉

<sup>1</sup> MTs Negeri 1 Tegal, Indonesia

### Info Artikel

Dipublikasikan Januari 2022

DOI:

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk bagaimana cara memahami model-model yang efektif dan inovatif diterapkan dalam pembelajaran IPA. Modifikasi, khususnya terhadap sebagian metode mengajar, penyusunan lakukan sepenuhnya dalam rangka pengembangan atau penyesuaian dengan kebutuhan. Desain pembelajaran adalah praktek penyusunan media teknologi komunikasi dan isi untuk membantu agar dapat terjadi transfer pengetahuan secara efektif antara guru dan peserta didik. Desain pembelajaran juga merupakan rancangan atas proses pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan tujuan belajar serta system penyampaiannya sehingga menjadi acuan dalam pelaksanaannya untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien dengan meminimalisir kesukaran siswa dalam memahami pembelajaran. Pada pengembangan pribadi siswa dengan lebih banyak memerhatikan kehidupan ranah rasa, terutama sisi emosionalnya. bantuan rumpun model personal lebih ditekankan pada perbentukan dan pengorganisasian realitas kehidupan lingkungan dan kehidupan yang unik. Diharapkan, dengan menggunakan model pembelajaran ini proses belajar mengajar dapat menolong siswa dalam mengembangkan sendiri hubungan yang produktif dengan lingkungannya. Siswa sebagai peserta didik juga dapat menyadari dirinya sendiri sebagai seorang “pribadi” yang berkecakapan cukup untuk berinteraksi dengan pihak luar sehinggamenhasilkan pola hubungan interpersonal yang kondusif.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran; Efektif dan Inovatif; Pembelajaran IPA

## *Effective and Innovative Learning Models in Science Subjects – (Cooperative Learning)*

### *Abstract*

*This study aims to understand how to understand effective and innovative models applied in science learning. Modifications, especially to some teaching methods, are made entirely in the context of development or adjustment to needs. Learning design is the practice of compiling communication technology media and content to assist in the effective transfer of knowledge between teachers and students. Learning design is also a design for the learning process based on learning needs and objectives and the delivery system so that it becomes a reference in its implementation to create effective and efficient learning by minimizing students' difficulties in understanding learning. On the personal development of students by paying more attention to the life of the realm of taste, especially the emotional side. The help of the personal model clump is more emphasized on the formation and organization of the unique realities of environmental life and life. It is hoped that by using this learning model the teaching and learning process can help students develop their own productive relationships with their environment. Students as students can also realize themselves as "personal" who are skilled enough to interact with outsiders so as to produce a conducive pattern of interpersonal relationships.*

**Keywords:** Learning model; Effective and Innovative; Science Learning

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Pondok Pesantren Ma'hadut Tholabah Babakan Lebaksiu  
Tegal, Jawa tengah, Indonesia

Email Penulis:

[rurituti71@gmail.com](mailto:rurituti71@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Konsep dasar teknologi pembelajaran dapat dijelaskan dari berbagai aspek, antara lain aspek proses: meningkatkan efektifitas belajar, meningkatkan efisiensi pembelajaran, memperluas kesempatan belajar, serta menserasikan dengan kondisi dan kebutuhan; aspek sumber: sumber daya manusia, ajaran, sarana prasarana serta lingkungan; dan terakhir aspek sistem: komprehensif dan sistematis.

Teknologi pembelajaran yang merupakan bagian dari teknologi pendidikan memiliki komponen antara lain perancangan; pengembangan; pemanfaatan; pengelolaan; penilaian dan penelitian proses; serta sumber dan sistem belajar. Mengapa diperlukan penguasaan teknologi pembelajaran? Jawabannya adalah karena adanya tuntutan global, kondisi obyektif masyarakat, perkembangan kebutuhan, perkembangan teknologi serta kondisi pendidikan.

Pembelajaran yang berlangsung di sekolah seyogyanya menerapkan prinsip-prinsip teori kognitif-konstruktivistik serta teori pemodelan tingkah laku agar kemandirian aktif siswa sebagai pebelajar dapat diwujudkan. Dalam pandangan teori kognitif-konstruktivistik mengisyaratkan bahwa:

1. sekolah seharusnya mencerminkan masyarakat yang lebih besar dan kelas merupakan laboratorium untuk pemecahan masalah kehidupan yang nyata,
2. pembelajaran di sekolah seharusnya lebih memiliki manfaat,
3. munculkan rasa ingin tahu siswa, agar memotivasi serta secara aktif membangun tampilan dalam otak siswa,
4. pembelajaran harus melibatkan siswa secara mandiri dalam melakukan eksperimen atau dalam arti luas memberi kesempatan siswa mencoba segala sesuatu untuk melihat apa yang terjadi, memanipulasi tanda-tanda, mengajukan pertanyaan dan menemukan sendiri jawabannya.
5. terjadinya interaksi sosial dalam pembelajaran memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa.

Adapun pandangan teori pemodelan tingkah laku, mengisyaratkan bahwa :

1. manusia dapat belajar dari contoh (model) sebelum melakukan tingkah laku yang dimodelkan itu,
2. tingkah laku yang akan dilakukan dengan baik apabila tingkah laku tersebut jelas dan tidak terlalu kompleks,
3. pemberian kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilan-keterampilan baru merupakan hal yang sangat penting (Arends, 1997).

Penguasaan teknologi pembelajaran dan kemandirian aktif siswa dalam belajar dapat diwujudkan dalam masyarakat sekolah atau kelas dengan alternatif menerapkan suatu model pembelajaran tertentu dalam implementasi pembelajaran, yang mana model pembelajaran yang dipilih harus benar-benar sesuai dengan tujuan yang akan dicapai serta karakter materinya. Inovasi model-model pembelajaran merupakan hal yang penting dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, begitu juga dalam pembelajaran IPA (Mustami, 2009). Peningkatan kualitas pendidikan IPA dapat dilaksanakan di antaranya dalam bentuk pengembangan metode penyampaian materi pembelajaran (Lestari & Projosantoso, 2016)

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian pustaka (*library research*). Penelitian pustaka adalah penelitian yang teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan cara membaca berbagai literatur yang berkaitan dengan informasi serta relevansi terhadap topik penelitian. Adapun jenis penelitian pustaka yang dilakukan yaitu *field research*, penelitian menggunakan tipe deskriptif yakni mendeskripsikan secara terperinci realitas atau fenomena-fenomena dengan memberikan kritik atau penilaian terhadap fenomena tersebut. Pendekatan yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah pendekatan sosiologis. Pendekatan sosiologis digunakan untuk memecahkan masalah yang aktual dengan jalan mengumpulkan, menyusun, menganalisis serta mengklarifikasikan data. Macam-macam sumber data dalam artikel antara lain yaitu jurnal, laporan hasil penelitian, majalah ilmiah, surat kabar, buku yang relevan, hasil-hasil seminar, artikel ilmiah yang belum dipublikasi, narasumber, surat-surat kepustakaan, video grafik, dan sebagainya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Model Pembelajaran dan Jenis-jenisnya

Model pembelajaran (*Teaching Models*) atau (*Models of Teaching*) memiliki makna lebih luas dari metode, strategi/pendekatan dan prosedur. Istilah model pembelajaran adalah pendekatan tertentu dalam pembelajaran yang tercakup dalam tujuan, sintaks, lingkungan dan sistem manajemen. Untuk mewujudkan keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran yakni dengan memilih model pembelajaran yang sesuai materi pembelajaran, sehingga guru dapat melatih siswa untuk mandiri dan mampu berpikir kreatif dalam kegiatan pembelajaran (Handayani & Koeswanti, 2021).

Adapun ciri-ciri dari model pembelajaran dapat digambarkan sebagai berikut.

Sintaks dalam model pembelajaran merupakan urutan tahap-tahap yang selalu diikuti dalam pembelajaran. Jenis-jenis model pembelajaran menurut Richard I. Arends antara lain: model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*), model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*), model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instructions*) dan strategi-strategi belajar (*Learning Strategies*).

#### 1. Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan pembelajaran siswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Sintaks model pembelajaran langsung pada Tabel 1.

*Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran langsung*

Fase	Peran Guru
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan tujuan, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar
2. Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan atau menyajikan informasi setahap demi setahap
3. Membimbing pelatihan	Guru memberikan pelatihan awal
4. Mengecek pemahaman dan pemberian umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik

5. Memberi kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan untuk melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan untuk situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari
--	---

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif sangat berbeda dengan pembelajaran langsung. Model ini dapat digunakan untuk mengajarkan materi yang agak kompleks dan lebih tinggi lagi. Model pembelajaran kooperatif dapat membantu guru untuk mencapai tujuan model pembelajaran kooperatif. Sintaks model pembelajaran kooperatif pada Tabel 2.

*Tabel 2. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif*

Fase	Peran Guru
1. menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar
2. menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
3. mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membentuk setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
4. membimbing kelompok belajar untuk bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
5. Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6. Memberikan Penghargaan	Guru menggunakan cara-cara yang sesuai untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

## 3. Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Model ini tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Model ini dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, belajar berperan berbagai orang dewasa melalui pelibatan siswa dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi self-regulated learner. Pembelajaran dengan model problem base learning dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa dan hasil belajar siswa secara efektif (Rahayu, Mulyani, & Miswadi, 2012). Ciri-ciri pembelajaran PBL antara lain: (a) pengajuan pertanyaan/masalah, (b) berfokus pada keterkaitan antar disiplin, (c) penyelidikan autentik, (d) menghasilkan produk dan memamerkannya, dan (e) kolaborasi (Fakhriyah, 2014). Sintaks model pembelajaran berdasarkan masalah pada Tabel 3.

**Tabel 3. Sintaks Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah**

<b>Fase</b>	<b>Peran Guru</b>
1. Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan segala hal yang akan dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen atau pengamatan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, melaksanakan eksperimen atau pengamatan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

#### 4. Strategi-strategi Belajar

Terdapat beberapa strategi yang perlu dilakukan seorang guru untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, yaitu:

- a. Pengajaran yang baik, meliputi mengajarkan siswa bagaimana belajar, bagaimana mengingat, bagaimana berpikir, bagaimana memotivasi diri mereka sendiri
- b. Pengajaran strategi-strategi belajar berdasarkan dalil bahwa keberhasilan siswa sebagian besar bergantung pada kemahiran untuk belajar secara mandiri dan memonitor belajar mereka sendiri. Ini menjadikan strategi-strategi belajar perlu diajarkan kepada siswa secara terencana (by design), mulai dari kelas-kelas rendah dan terus berlanjut sampai sekolah menengah dan pendidikan tinggi
- c. Self-regulated learner atau pembelajar secara mandiri dapat mengandalkan dirinya sendiri adalah pembelajar yang dapat memerlukan empat hal penting, yaitu :
  - 1) Secara cermat mendiagnose suatu situasi pembelajaran tertentu
  - 2) Memilih suatu strategi pembelajaran tertentu untuk menyelesaikan masalah belajar tertentu yang dihadapi
  - 3) Memonitor keefektifan strategi tersebut
  - 4) Cukup termotivasi untuk terlibat dalam situasi belajar tersebut sampai masalah tersebut terselesaikan
- d. Produk pembelajaran adalah penting, namun lebih penting lagi adalah proses pembelajaran itu sendiri. Alam konteks strategi-strategi belajar, proses pembelajaran yang perlu dilatihkan kepada siswa adalah kemampuan mendiagnose situasi pembelajaran secara akurat, memilih suatu strategi belajar yang cocok, dan memonitor

keefektifan strategi tersebut. Empat jenis kategori utama strategi belajar tersebut adalah strategi mengulang, strategi elaborasi, strategi organisasi dan strategi metakognitif.

### **Konsep Pembelajaran dengan Pendekatan *Student Centered Learning***

Perubahan paradigma pembelajaran terjadi, karena tuntutan kondisi global (persaingan, persyaratan kerja, perubahan orientasi) sehingga terjadi perubahan kompetensi lulusan (perubahan kurikulum). Perubahan kurikulum juga berlatar belakang perubahan paradigma (pengetahuan, belajar dan mengajar). Akibat perubahan paradigma ini diharapkan ada perubahan perilaku pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan mutu lulusan. Perubahan paradigma pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Perubahan Paradigma dalam Pembelajaran**

<b>Pengetahuan</b> Pengetahuan dipandang sebagai sesuatu yang sudah jadi, yang tinggal dipindahkan (ditransfer) dari guru ke siswa	Pengetahuan adalah hasil konstruksi (bentukan) atau hasil transformasi seseorang yang belajar
<b>Belajar</b> Belajar adalah menerima pengetahuan (pasif-reseptif)	Belajar adalah mencari dan mengkonstruksi (membentuk) pengetahuan aktif dan spesifik caranya
<b>Mengajar</b> Menyampaikan pengetahuan (bisa klasikal)	Berpartisipasi dengan siswa dalam membentuk pengetahuan
Menjalankan sebuah instruksi yang telah dirancang	Menjalankan berbagai strategi yang membantu siswa untuk dapat belajar

Pendekatan *Student Centered Learning* memberikan kebebasan kepada siswa untuk memiliki kesempatan dan fasilitas menggali sendiri ilmu pengetahuannya sehingga akan didapat pengetahuan yang mendalam (Antika, 2014). Hal ini nantinya menjadikan konsep pengetahuan yang diterima siswa akan lebih tertanam lama.

### **Bagaimana memilih Model/Metode Pembelajaran**

Dalam memilih model/metode pembelajaran perlu disesuaikan program outcomenya (kompetensi), misalnya kompetensi pengamatan, kompetensi penyusunan hipotesis, kompetensi pembuatan grafik, penguasaan rumus dan lain sebagainya, maka model atau metode tentu akan berbeda. Unsur-unsur lain selain kompetensi yang perlu diperhatikan dalam memilih model pembelajaran, yaitu sarana/alat, materi ajar (bahan ajar), siswa. Sarana/alat bila dihubungkan dengan bahan ajar, maka akan menjadikan bahan ajar menjadi efektif, bahan ajar apabila dihubungkan dengan siswa, maka perlu meninjau tingkat kesukaran/tingkat kemampuan, dan sarana/alat bila dihubungkan dengan siswa, maka hendaknya akan mewujudkan efisiensi pembelajaran.

Apabila beberapa model pembelajaran dihubungkan dengan tingkat memorisasi dan tingkat keterlibatan siswa, dapat divisualisasikan sebagai berikut

**Tabel 5. Visualisasi Keterkaitan Model Pembelajaran dengan Tingkat Memorisasi dan Tingkat Keterlibatan Siswa**

10 %	Reading	Passive	Verbal receiving
20%	Hearing Words		
50%	Looking at Picture Watching Video Seeing it done on location		Visual receiving
70%	Participating in a discussion Giving a talk Doing a dramatic presentation Simulating the real Experience		Participating Doing
90%	Doing the real thing	Active	

Peran guru dalam paradigma baru pembelajaran adalah sebagai fasilitator : memfasilitasi buku, modul ajar, hand-out, journal, hasil penelitian (sebagai sumber belajar), dan waktu. Guru sebagai motivator dapat dilakukan dengan memberi perhatian pada siswa, memberi materi yang relevan dengan tingkat kemampuan siswa, dan dengan situasi yang kontekstual, memberi semangat dan kepercayaan pada siswa bahwa mereka dapat mencapai kompetensi yang diharapkan, memberi kepuasan pada siswa terhadap pembelajaran yang dijalankan. Guru juga memberi tutorial, yaitu menunjukkan jalan/cara/metode yang dapat membantu siswa menelusuri dan menemukan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Guru juga sangat perlu memberi umpan balik, yaitu memonitor dan mengoreksi jalan pikiran/hasil kinerja siswa agar mencapai sasaran yang optimum sesuai kemampuannya.

Khusus dalam tujuan peningkatan hasil ujian nasional untuk kelas IX, yang notabene penilaian proses “relative dikesampingkan” dan memfokuskan pada penilaian produk dan peningkatan kemampuan “menghafal” dan “menyelesaian soal”, maka hendaknya guru lebih memilih model pembelajaran yang masih tetap berpegang pada keaktifan siswa, namun mengarah kepada tujuan utama tersebut. Alternatif model pembelajaran yang bisa dipilih guru, seperti PBI (contoh analisis konsep, RPP dan lembar penilaian terlampir), bisa juga guru memilih learning strategies seperti pembuatan concepts map (contoh terlampir), main concepts atau reciprocal teaching.

Guru sebagai fasilitator memberikan sumber belajar berupa buku ajar atau hand out, kemudian siswa diminta membaca dan berlatih tiga keterampilan mendasar tentang pemahaman konsep, yaitu meringkas (merangkum), mengajukan pertanyaan dan menjelaskan (mengklarifikasi) masalah.

## PENUTUP

### Simpulan

Penerapan model pembelajaran secara benar mengikuti sintaknya serta sesuai karakter materi, serta karakter siswa, maka penerapan model pembelajaran yang tentu saja didahului

dengan suatu pengembangan diharapkan mampu meningkatkan penguasaan teknologi pembelajaran, karena kemandirian aktif siswa dalam belajar.

Pembelajaran dengan pendekatan SCL memiliki ciri-ciri : mengutamakan tercapainya kompetensi siswa; memberikan pengalaman belajar siswa; siswa harus dapat menunjukkan belajar/kinerjanya; pemberian tugas menjadi pokok dalam belajar siswa/kinerja siswa; siswa mempresentasikan penyelesaian tugasnya, dibahas bersama, dikoreksi, dan diperbaiki; penilaian proses sama pentingnya dengan penilaian hasil.

### Saran

Guru sebaiknya selalu melakukan inovasi dalam penerapan model dan strategi pembelajaran dengan tujuan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan inovatif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Antika, R. R. (2014). Proses Pembelajaran Berbasis Student Centered Learning. *Jurnal BioKultur*, III(1), 251–263.
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>
- Lestari, D. I., & Projosantoso, A. K. (2016). Pengembangan Media Komik IPA Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis dan Sikap Ilmiah Developing Science Comic Media Using the Problem-Based Learning Model to Increase the Analytical Thinking Ability and Scientific Attitude. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 145–155.
- Mustami, M. K. (2009). Inovasi Model-Model Pembelajaran Bidang Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 12(2), 125–137. <https://doi.org/10.24252/lp.2009v12n2a1>
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S. S. (2012). Pengembangan pembelajaran IPA terpadu dengan menggunakan model pembelajaran problem base melalui lesson study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 63–70. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2015>