

# Dasar-dasar Pembelajaran Fisika

---

Dr. Johar Maknun, M.Si.

08121452201; [johar\\_upi@yahoo.co.id](mailto:johar_upi@yahoo.co.id)



# LATAR BELAKANG MAKRO



- ❑ **International Education Achievement (IEA)**  
Kemampuan membaca siswa SD menempati urutan 30 dari 38 negara.
- ❑ **The Third International Mathematics and Science Study Repeat (1999).**  
Kemampuan Siswa bidang Matematika dan IPA berurutan menempati urutan 34 dan 32 dari 38 negara.
- ❑ **UNDP**  
Human Development Index, tahun 2002 dan 2003 berurutan menempati urutan 110 dari 173, dan 112 dari 175 negara.

# LATAR BELAKANG MIKRO (Kondisi empiris)



Berbicara mengenai PBM di sekolah seringkali membuat kita kecewa, apalagi bila dikaitkan dengan pemahaman siswa terhadap materi ajar.

**Mengapa ?**

# PERMASALAHANNYA



1. Bagaimana menemukan cara terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan di dalam mata pelajaran tertentu, sehingga semua siswa dapat menggunakan dan mengingatnya lebih lama konsep tersebut ?.
2. Bagaimana setiap individual mata pelajaran dipahami sebagai bagian yang saling berhubungan dan membentuk satu pemahaman yang utuh ?.

# PERMASALAHANNYA

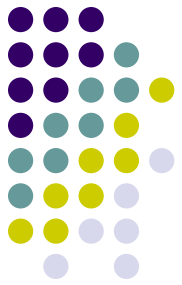


3. Bagaimana seorang guru dapat ber-komunikasi secara efektif dengan siswanya yang selalu bertanya-tanya tentang alasan dari sesuatu, arti dari sesuatu, dan hubungan dari apa yang mereka pelajari ?
4. Bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari siswa, sehingga mereka dapat mempelajari berbagai konsep dan mampu mengkaitkannya dengan kehidupan nyata, sehingga dapat membuka berbagai pintu kesempatan selama hidupnya ?.

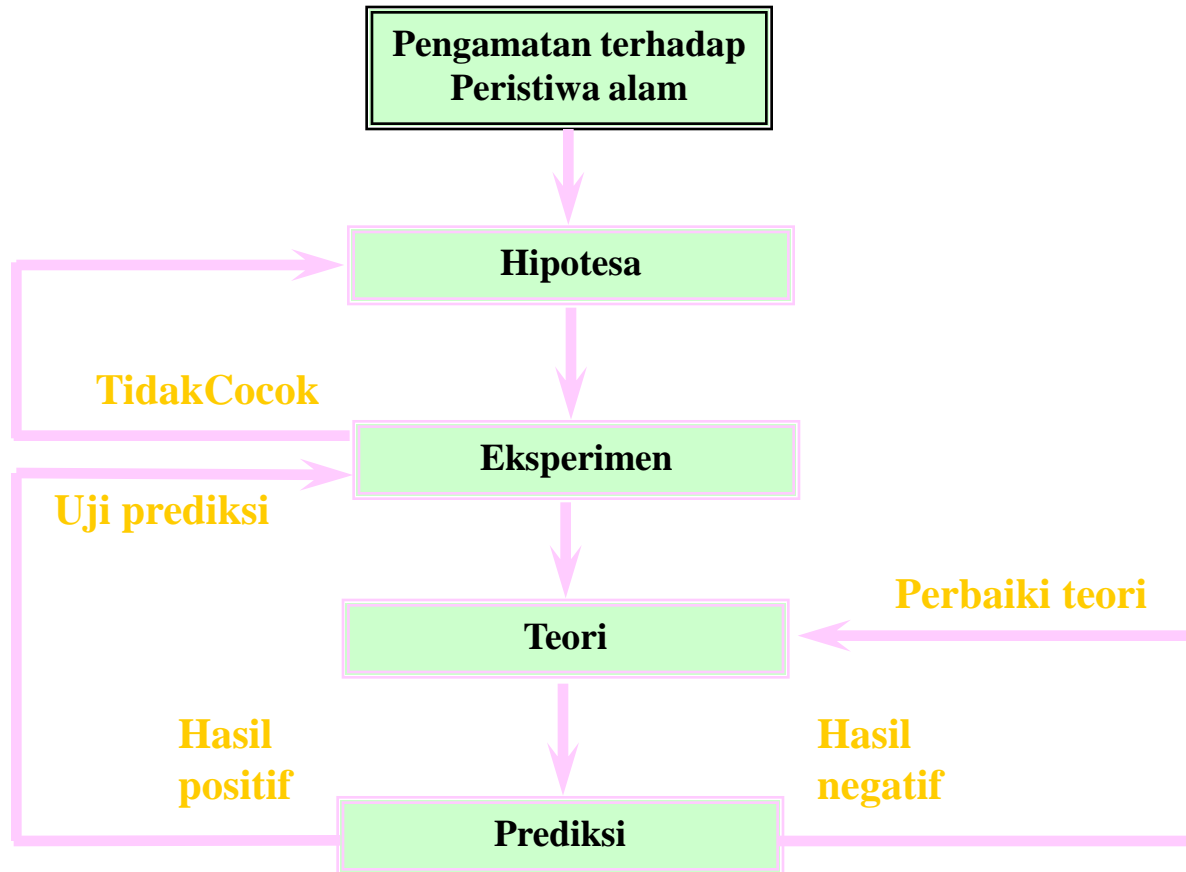
# APAKAH FISIKA ITU ?



- ❖ Fisika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang mempelajari **sifat-sifat dan interaksi antar materi dan radiasi**.
- ❖ Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang didasarkan pada pengamatan eksperimental dan pengukuran kuantitatif (**Metode Ilmiah**).



# METODE ILMIAH

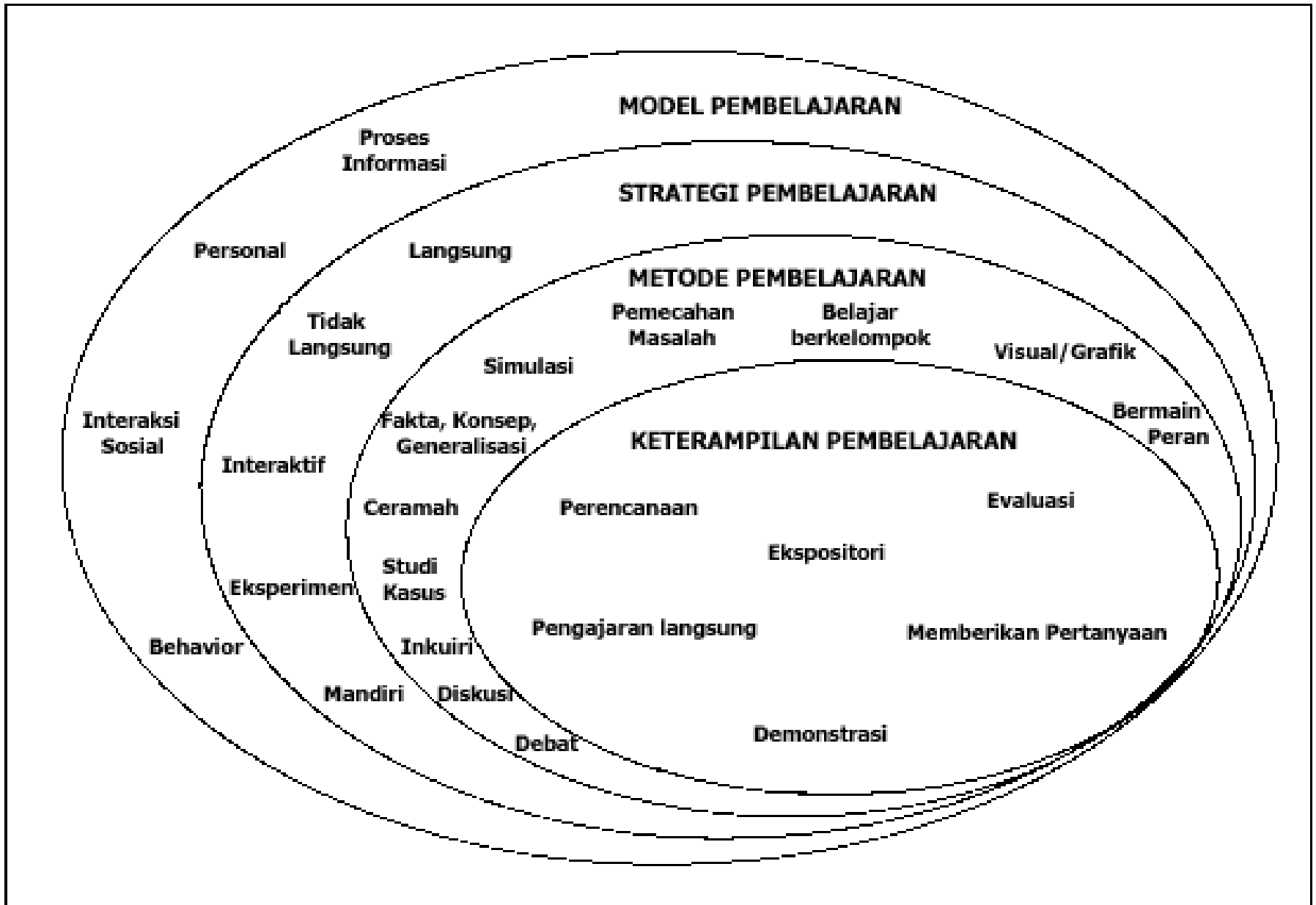


# PRINSIP-PRINSIP KBM



- **Berpusat pada siswa**
- **Belajar dengan melakukan**
- **Mengembangkan kemampuan sosial**
- **Mengembangkan keingintahuan, imajinasi, dan fitrah bertuhan**
- **mengembangkan keterampilan pemecahan masalah**
- **mengembangkan kreativitas siswa**
- **mengembangkan kemampuan menggunakan ilmu dan teknologi**
- **menumbuhkan kesadaran sebagai warga negara yang baik**
- **belajar sepanjang hayat**
- **perpaduan kompetisi, kerjasama, dan solidaritas.**





# PENGALAMAN BERHARGA



Pengalaman di negara lain menunjukkan bahwa *minat dan prestasi siswa* dalam bidang matematika, sains, dan bahasa *meningkat secara drastis* pada saat:

- 1. Mereka dibantu untuk membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah mereka miliki atau mereka kuasai.*
- 2. Mereka diajarkan bagaimana mereka mempelajari konsep, dan bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas.*
- 3. Mereka diperkenankan untuk bekerja secara bersama-sama (cooperative)*

**Meningkatnya minat dan prestasi siswa tersebut dicapai, karena guru menggunakan suatu pendekatan pembelajaran dan pengajaran kontekstual (CTL)**

# CTL (*CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*)



- Membantu guru mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia
- Memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

# TUJUH KOMPONEN CTL

1. Konstruktivisme
2. Inquiry
3. Questioning
4. Learning Community
5. Modeling
6. Reflection
7. Authentic Assessment





# 1. KONSTRUKTIVISME

- Membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal
- Pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengkonstruksi” bukan menerima pengetahuan



## 2. INQUIRY (MENEMUKAN)

- Proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman
- Siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis



### 3. QUESTIONING (BERTANYA)



- Kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa
- Bagi siswa yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis inquiry





## 4. LEARNING COMMUNITY (MASYARAKAT BELAJAR)



- Sekelompok orang yang terikat dalam kegiatan belajar
- Bekerjasama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri
- Tukar pengalaman
- Berbagi ide



## 5. MODELING (PEMODELAN)



- Proses penampilan suatu contoh agar orang lain berpikir, bekerja dan belajar
- Mengerjakan apa yang guru inginkan agar siswa mengerjakannya

## 6. AUTHENTIC ASSESSMENT (PENILAIAN YANG SEBENARNYA)



- Mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa
- Penilaian produk (kinerja)
- Tugas-tugas yang relevan dan kontekstual



## 7. Reflection (refleksi)

- Cara berpikir tentang apa yang telah kita pelajari
- Mencatat apa yang telah dipelajari
- Membuat jurnal, karya seni, diskusi kelompok

# KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN BERBASIS CTL



- Kerjasama
- Saling menunjang
- Menyenangkan
- Tidak membosankan
- Belajar dengan bergairah
- Pembelajaran terintegrasi
- Menggunakan berbagai sumber
- Siswa aktif

*LANJUTAN ...*

## KARAKTERISTIK PEMBELAJARAN BERBASIS CTL

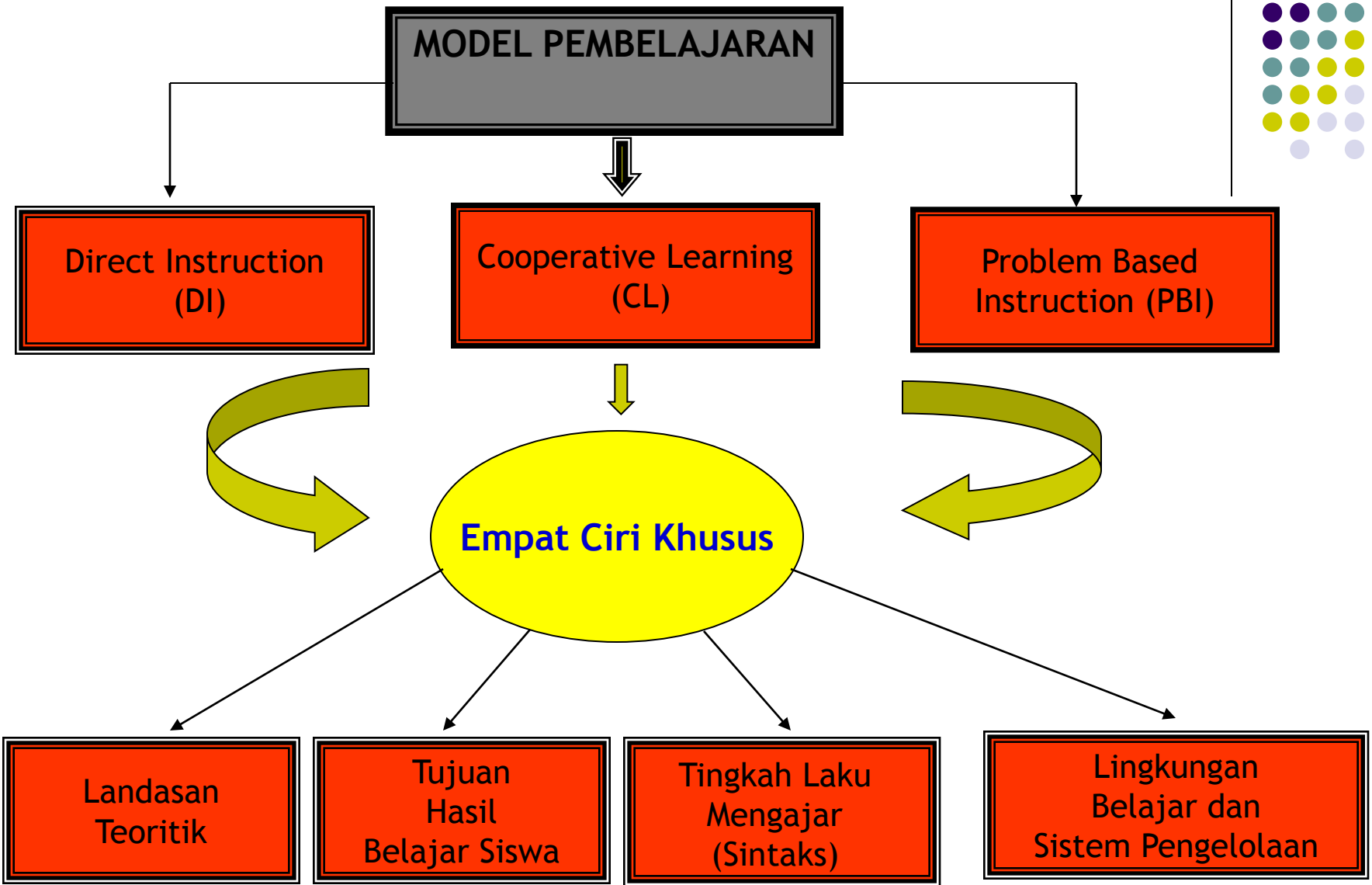


- Sharing dengan teman
- Siswa kritis, guru kreatif
- Dinding kelas dan lorong-lorong penuh dengan hasil karya siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dll
- Laporan kepada orang tua bukan hanya raport, tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa dll.

# MODEL PEMBELAJARAN

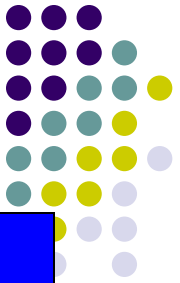


- DI (DIRECT INSTRUCTION)
- CL (COOPERATIVE LEARNING)
- PBI (PROBLEM BASE INSTRUCTION)
- GABUNGAN





# PEMBELAJARAN LANGSUNG (DI)



Landasan Teoritik

Teori Belajar Sosial

Pemodelan Tingkah Laku

CTL

Modeling

Albert Bandura

Hasil Belajar Siswa

Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan Deklaratif sederhana

Mengembangkan Keterampilan belajar

Strategi – strategi belajar

Sintaks

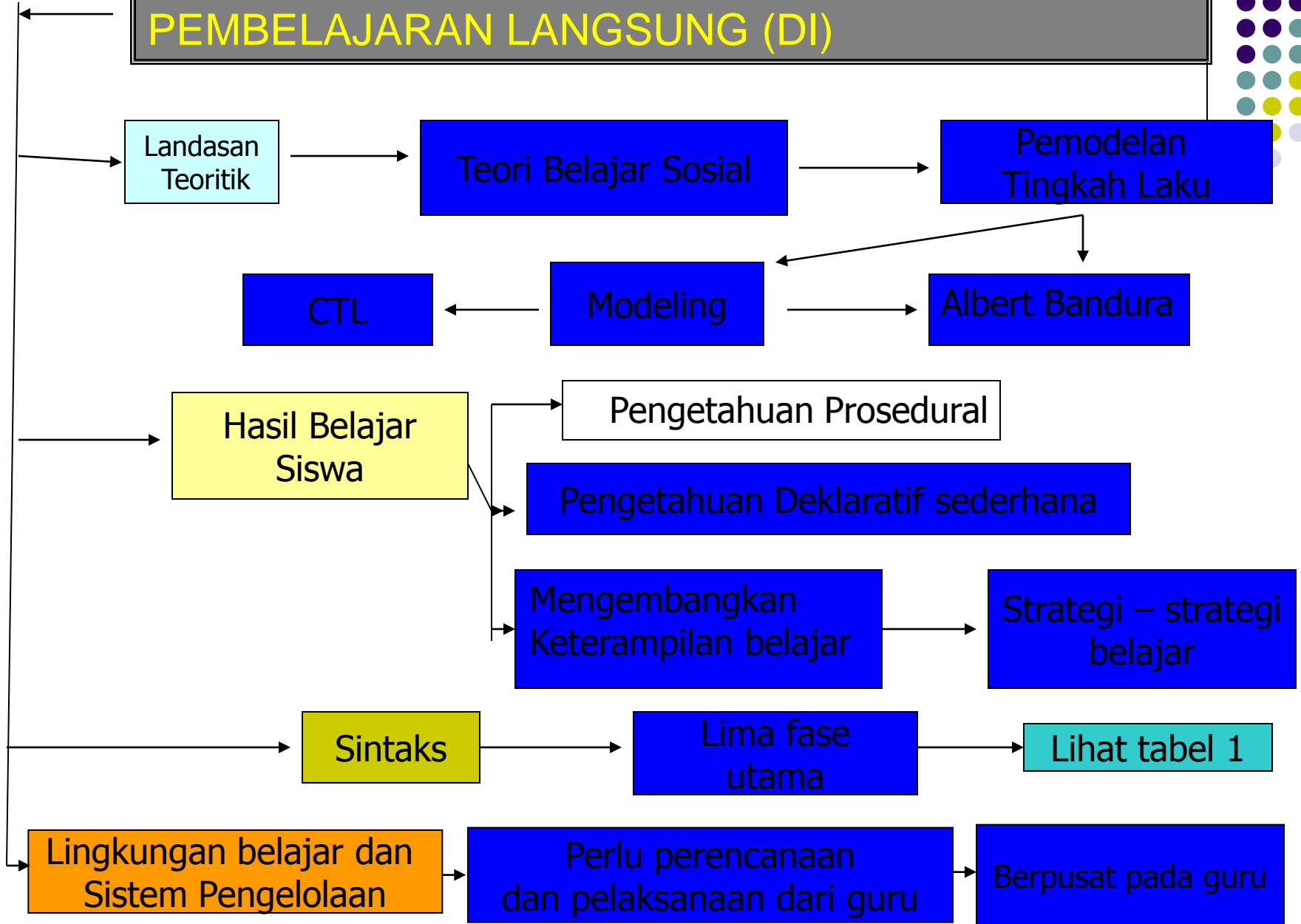
Lima fase utama

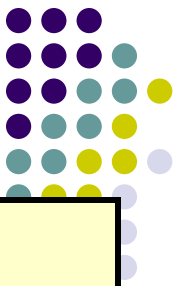
Lihat tabel 1

Lingkungan belajar dan Sistem Pengelolaan

Perlu perencanaan dan pelaksanaan dari guru

Berpusat pada guru

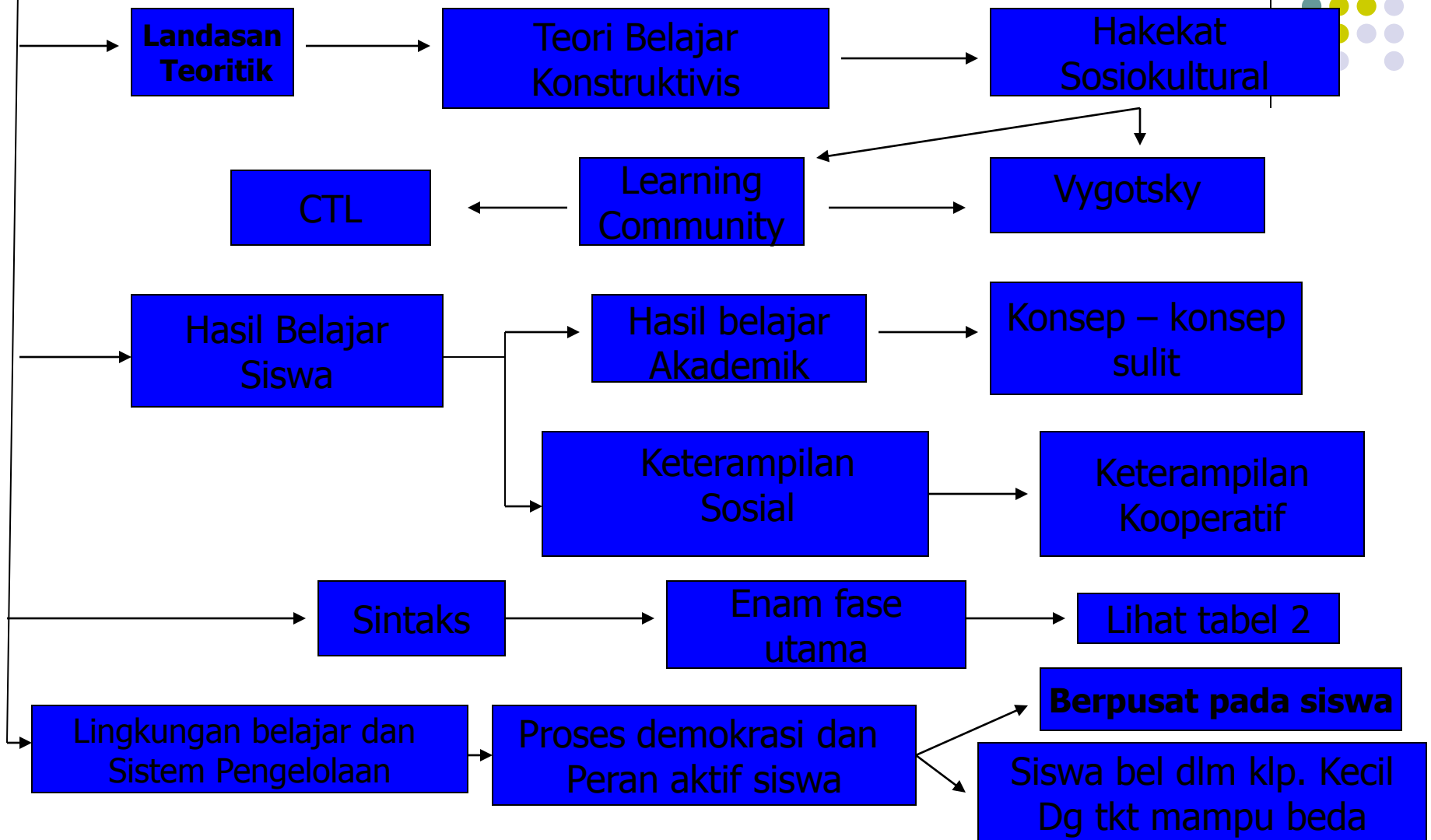
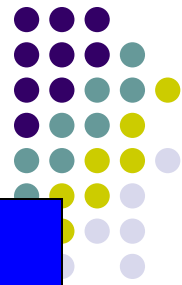


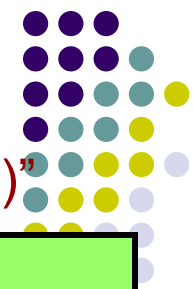


Tabel : 1 “ SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG”

FASE – FASE	PERILAKU GURU
<p>Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan Siswa</p> <p>Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan</p> <p>Fase 3 Membimbing pelatihan</p> <p>Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <p>Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar</li><li>● Mendemonstrasikan keterampilan yang benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap</li><li>● Merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal</li><li>● Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan</li><li>● Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dlm kehidupan sehari - hari</li></ul>

# PEMBELAJARAN KOOPERATIF (CL)

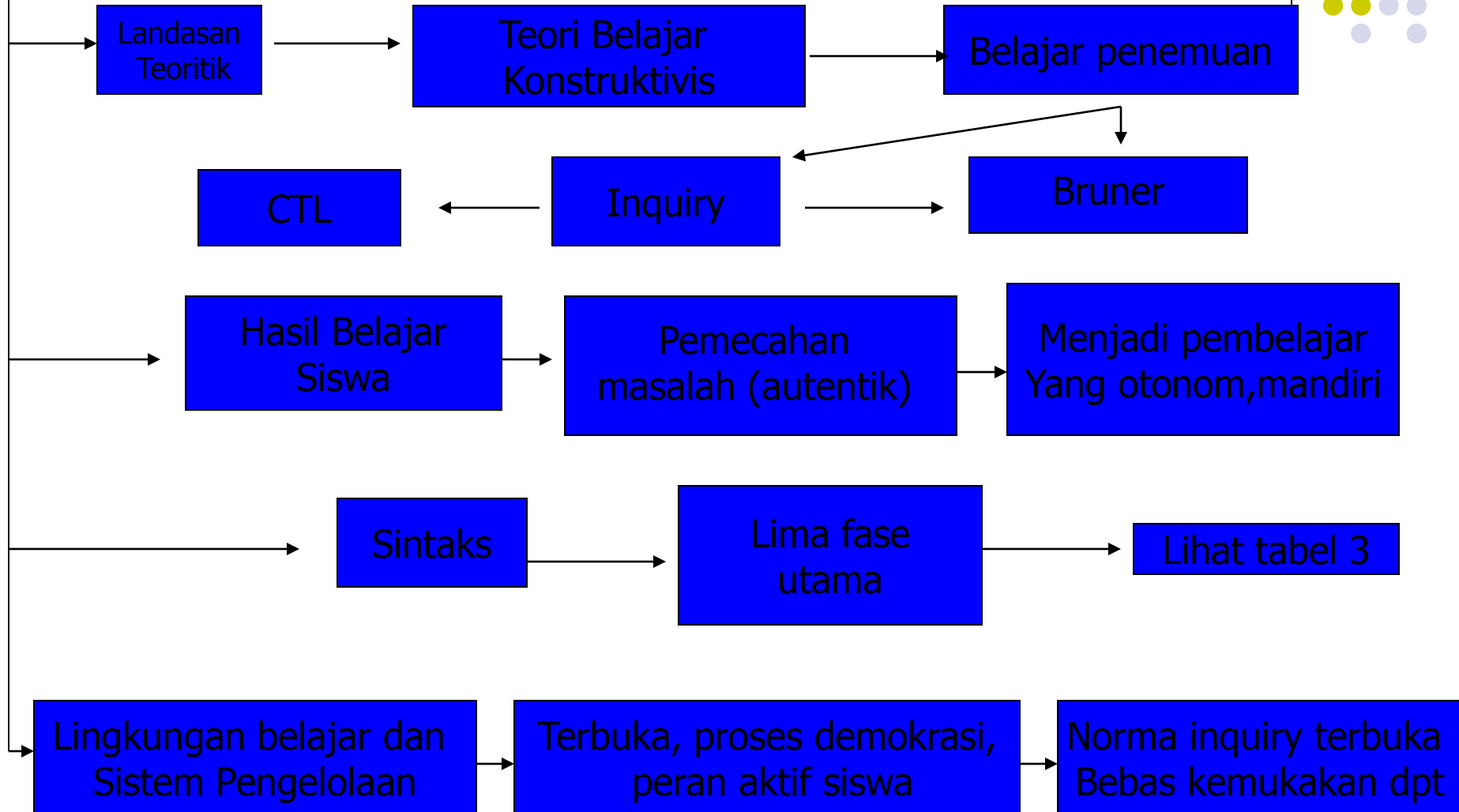
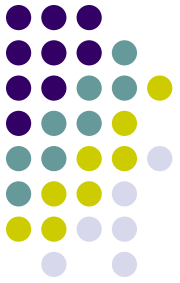


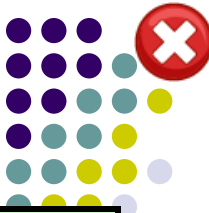


Tabel : 2“ SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF (CL)”

<b>FASE – FASE</b>	<b>PERILAKU GURU</b>
Fase 1	
Menyampaikan tujuan dan memotivasi Siswa	❖ Menyampaikan semua tujuan yang ingin dicapai selama pembelajaran dan memotivasi siswa belajar
Fase 2	
Menyajikan informasi	❖ Menyajikan informasi kepada siswa dg jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase 3	
Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok – kelompok belajar	❖ Menjelaskan kpd siswa bgm cara membentuk klp bel dan membantu setiap klp agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4	
Membimbing kelompok bekerja dan belajar	❖ Membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5	
Evaluasi	❖ Mengevaluasi hasil bel ttg materi yg tll dipelajari/meminta klp presentasi hsl kerja
Fase 6	
Memberikan penghargaan	❖ Menghargai baik upaya maupun hsl bel individu dan kelompok

# PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH (PBI)





**Tabel : 3 “SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN PBI“**

FASE - FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah	<ul style="list-style-type: none"><li>● Menjelaskan tujuan, logistik yg dibutuhkan</li><li>● Memotivasi siswa terlibat aktif pemecahan masalah yg dipilih</li></ul>
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"><li>● Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas bel yg berhub dg Masalah tersebut</li></ul>
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan klp	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mendorong siswa utk mengumpulkan informasi yg sesuai, melaksanakan eksperimen utk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</li></ul>
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"><li>● Membantu siswa dal merencanakan dan menyiapkan karya yg sesuai spt laporan, model dan berbagi tugas dengan teman</li></ul>
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"><li>● Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yg tlh dipelajari /meminta klp presentasi hasil kerja</li></ul>

# Wassalam



Al Khawarizmi books cover