

Pembelajaran Sains Modern

- **Less Emphasis On**

- *Knowing only scientific facts and information.*
- *Covering many science topics.*
- *Implementing inquiry as a set of isolated processes.*
- *Activities that demonstrate a known science concept.*
- *Investigations confined to one class period.*
- *Emphasis on individual process skills such as observation or inference taken out of context.*
- *Getting an answer.*
- *Individuals and groups of students analyzing and synthesizing data without defending a conclusion.*
- *Teachers providing answers to questions about science content.*

- **More Emphasis On**

- *Understanding scientific concepts and developing abilities of inquiry.*
- *Studying a few fundamental science concepts.*
- *Implementing inquiry as instructional strategies, abilities, learning ideas, and integrated processes.*
- *Activities that generate, investigate, and analyze science questions.*
- *Investigations over extended periods of time.*
- *Using multiple process skills such as manipulation, cognitive, and procedural skills in the context of inquiry.*
- *Using evidence and strategies for developing or revising an explanation.*
- *Groups of students often analyzing and synthesizing data and defending conclusions.*
- *Students building and communicating scientific explanations.*

NSES, 1996

Kurangi penekanan dalam hal :

- **Mengetahui** : fakta-fakta spesifik & informasi
- Mencakup topik yang luas
- Mengimplementasikan inkuiri sebagai rangkaian proses terpisah-pisah
- Kegiatan yang mendemonstrasikan pengetahuan konsep-konsep sains
- Investigasi dilakukan hanya sesaat/ terikat pada satu periode

- Menekankan keterampilan proses individual seperti mengamati, menginferensi yang diluar konteks
- Memperoleh jawaban
- sekelompok/siswa melakukan analisis dan sintesis data tanpa ada proses mempertahankan kesimpulan yang diambil
- Guru memberi jawaban terhadap pertanyaan tentang materi sains

Pembelajaran Sains Modern

Lebih menekankan pada :

- Memahami konsep ilmiah dan mengembangkan kemampuan berinkuiri
- mempelajari konsep-konsep sains yang fundamental/mendasar
- **Mengimplementasikan inkuiri sebagai strategi pembelajaran, kemampuan, gagasan belajar dan proses yang terintegrasi**
- Kegiatan yang menurunkan investigasi dan menganalisis pertanyaan sains

- Melakukan investigasi dalam periode waktu yang panjang (tidak terbatas waktu sekolah)
- menggunakan banyak keterampilan proses seperti manipulasi perlakuan, kognitif, keterampilan prosedural dalam konteks inkuiri
- Menggunakan bukti dan strategi untuk mengembangkan penjelasan atau merevisi penjelasan.
- Sekelompok siswa sering menganalisis dan mensintesis data dan mempertahankan kesimpulan .
- Siswa membangun dan mengkomunikasikan penjelasan ilmiah.

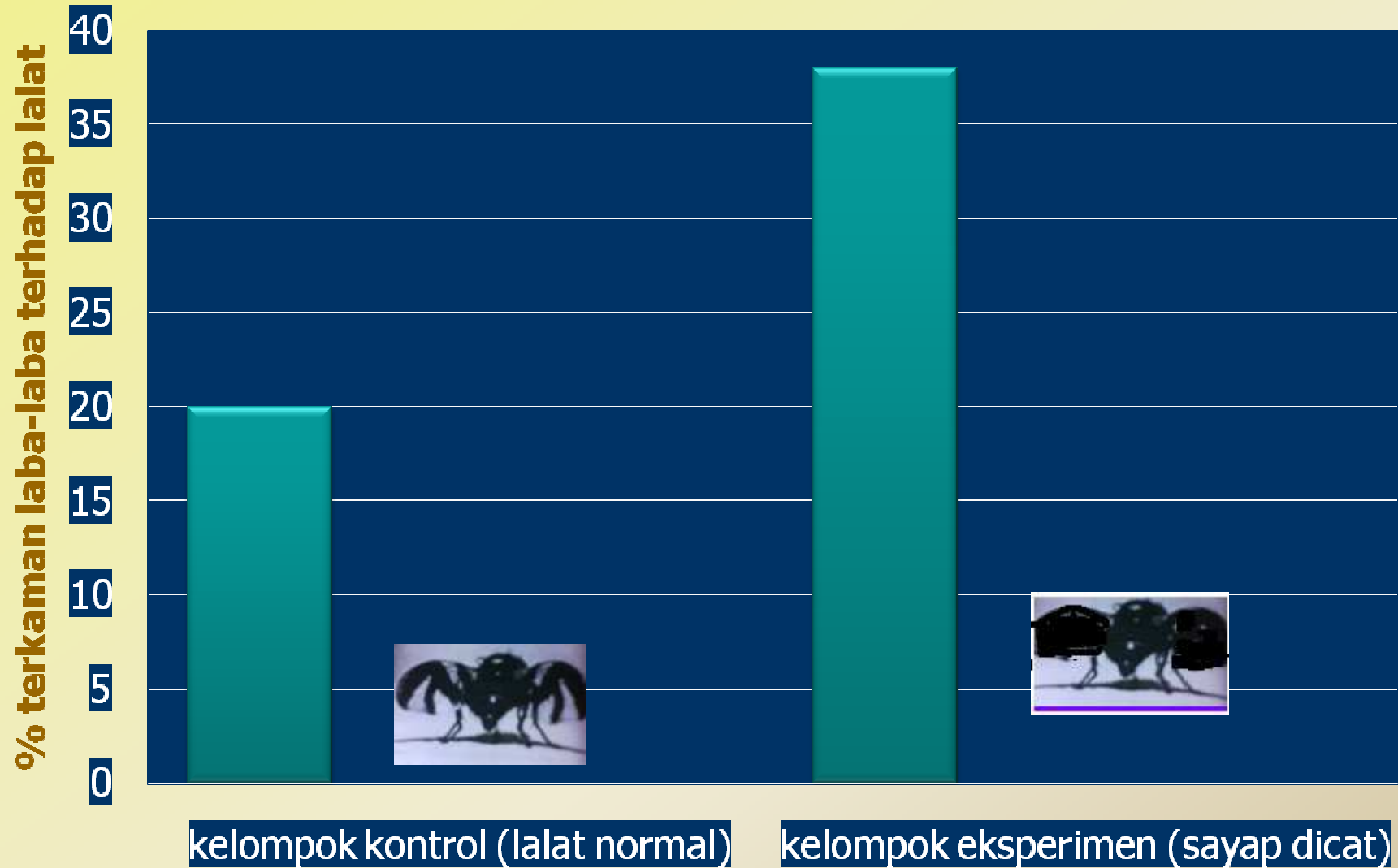
inkuiri

- Bahasa : Mengadakan penyelidikan
- Pembelajaran :
 - ☀ menemukan konsep melalui penyelidikan/ proses sains
 - ☀ mencari tahu/jwb sebagaimana yang dilakukan oleh para saintis (siswa seolah-olah menemukan konsep seperti yang dilakukan saintis)

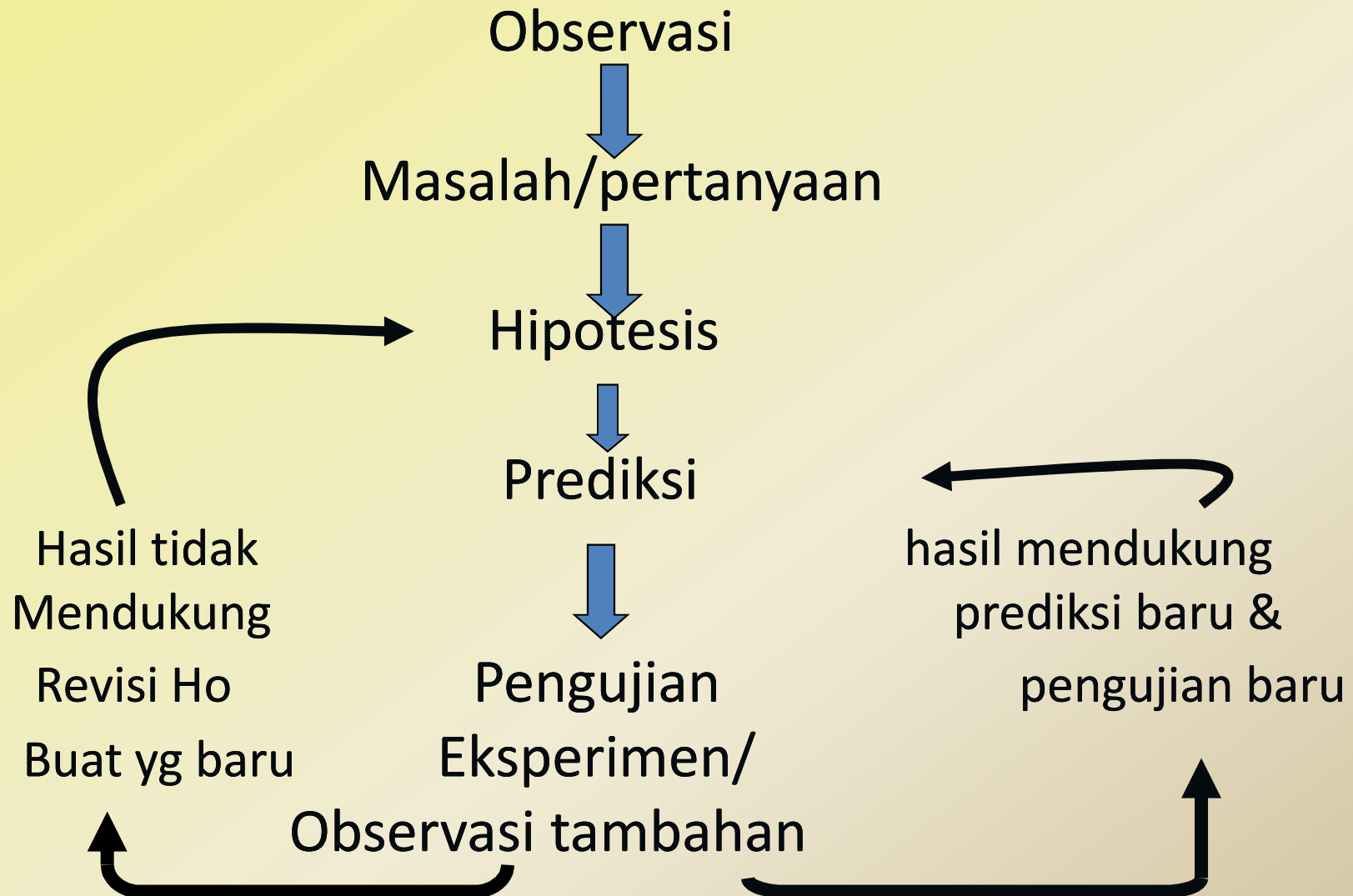




Pengujian hipotesis lalat yang menyerupai laba-laba (sayap dicat)



Metode ilmiah



Pendekatan inkuiri

- **Invitasi/undangan untuk melakukan inkuiri**

guru memberikan fenomena biologi yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa yang membuat siswa menurunkan pertanyaan dengan cara : demonstrasi fakta/fenomena, cerita, menampilkan gambar, dll
metoda : ceramah, tanya jawab, demonstrasi, dll.

Yang dilakukan siswa :

- Melakukan observasi tentang fakta atau fenomena biologi
- Mengajukan pertanyaan

● **Merencanakan percobaan**

(mencari cara menjawab pertanyaan dengan metoda ilmiah)

bisa dilakukan guru atau siswa tergantung kebutuhan dan perkembangan intelektual siswa

Merencanakan percobaan

- Menurunkan hipotesis
- Mengidentifikasi variabel percobaan
- Merencanakan mengukur parameter percobaan
- Merencanakan pengendalian variabel percobaan
- Merencanakan cara mengambil data
- Merencanakan penggunaan alat dan bahan

● Melaksanakan percobaan

Dilakukan oleh siswa, guru hanya memfasilitasi dan membantu kesulitan siswa dalam proses mengambil data.

Yang dilakukan siswa :

- Merangkai alat
- Menangani bahan percobaan
- Membuat perlakuan
- Melakukan pengamatan
- Mengambil, mencatat dan menyimpan data

● menganalisis data

- Siswa melakukan analisis data , menarik kesimpulan dan menemukan konsep

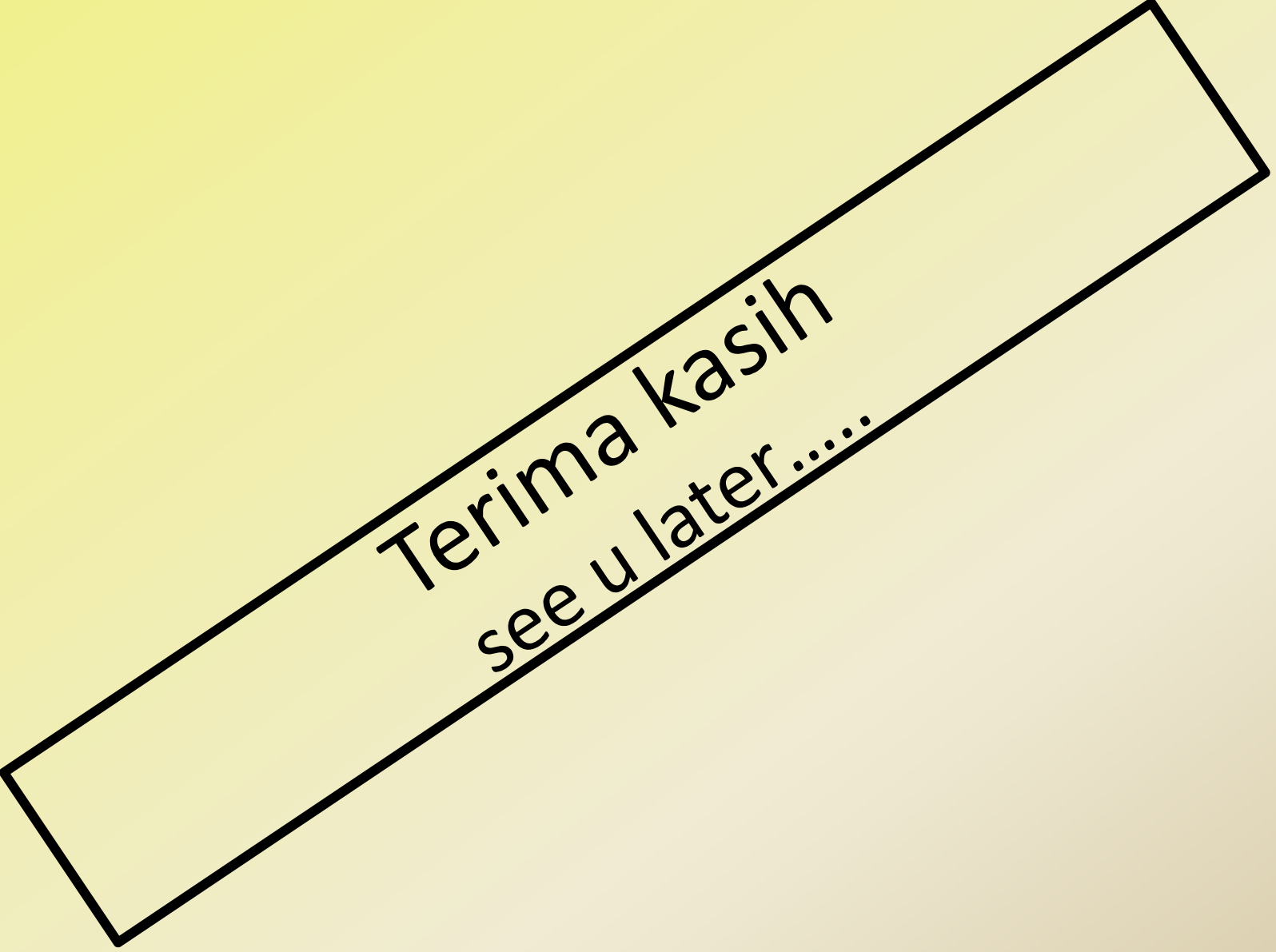
- Guru membantu dengan memberikan pertanyaan pengarah

Menganalisis data :

- mengelempokkan data
- membandingkan
- mengkontraskan
- menginterpretasi
- membuat pola
- menggeneralisasi
- menarik kesimpulan

● Menyajikan hasil percobaan

- Guru memberi pengarahan bagaimana cara menyajikan hasil percobaan, cara berdiskusi, dan memfasilitasi keterlaksanaannya.
- Siswa berusaha untuk dapat memberikan penjelasan dengan baik dengan cara mngumpulkan informasi dari berbagai sumber
- Teman lainnya menanggapi penjelasan temannya dengan cara memberi gagasan, saran, atau kritik.



Terima kasih
see u later.....