

Trend Penelitian Pendidikan IPA di Era

Muhamad Imaduddin, M.Pd., M.Si.

TODAY'S TOPICS

09.00-10.30

Trend Penelitian IPA di Era Milenial

11:30-12.00

Orientasi Penelitian Pengembangan IPA

12.00-12.30

ISHOMA

12.30-14.00

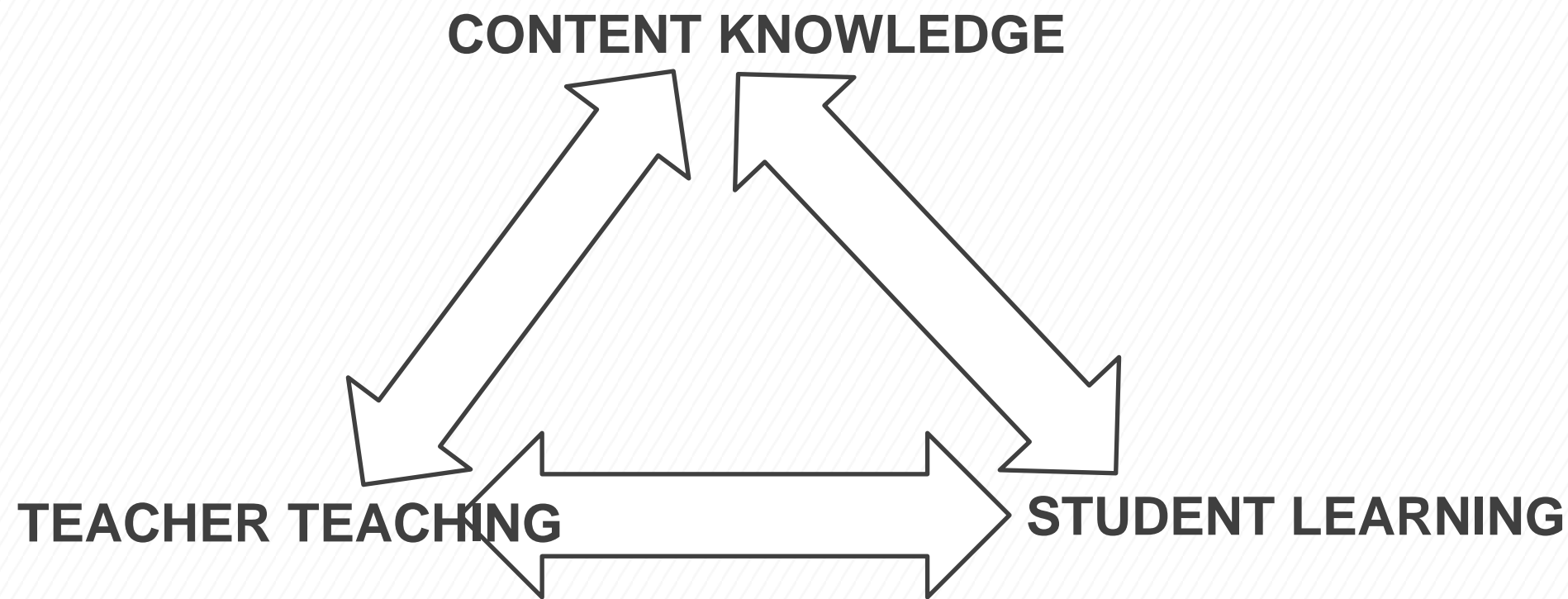
Penelitian Pengembangan (R&D) dan Implikasinya dalam Pembelajaran

14.00-15.30

Klinik Pembuatan Proposal Penelitian

The Didactic Triangle

“Ilmu Pembelajaran”



The classical didactic triangle of student–teacher content introduced at the end of the nineteenth century which formed the basis of the French definition of the field of “**Didactics of Sciences**” in the 1970s also known as “**Science Education**”.

The works of Johann Friedrich Herbart, quoted in Peterssen, W. H. (1989). *Lehrbuch Allgemeine Didaktik*. Munchen: Ehrenwirth as well as in Kinnunen, P., Meisalo, V., Malmi, L. (2010). Have we missed something? Identifying missing types of research in computing education. *ICER 10*, 8 pp., Aarhus.

Rujukan dalam Melihat Fenomena Pendidikan IPA secara Internasional

Program for International Student Assessment

PISA

Organization for
Economic Co-operation
Development

OECD

Trends in International
Mathematics and
Science Study

TIMSS

Diversity in Science Education Research

Keragaman dalam Penelitian Pendidikan IPA

Penelitian Pendidikan IPA tidak dilakukan dalam satu paradigma karena ada terlalu banyak perbedaan mendasar tentang sifat pendidikan sains.

Keragaman Penelitian Pendidikan IPA



Selama 30 tahun yang lalu, ada pengembangankeragaman penelitian yang besar yang dilakukan dalam pendidikan IPA dan ada penerimaan yang semakin besar terhadap genre penelitian yang beragam.

Keragaman Penelitian Pendidikan IPA



Studi-studi ini telah menghasilkan sejumlah besar publikasi, khususnya laporan internasional dan nasional, tesis, dan disertasi dan buku-buku yang diedit. Beberapa dari publikasi ini diterbitkan dalam atau konferensi dan entah bagaimana studi ini tidak memiliki dampak yang diperlukan pada komunitas pendidikan sains.

Diversity in Science Education Research

Keragaman dalam Penelitian Pendidikan IPA

“IPA jangan hanya dibatasi sebagai suatu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah”

Pembelajaran
Pengajaran
Teknologi Pendidikan
Kurikulum
Lingkungan Belajar
Pendidikan Guru
Asesmen dan Evaluasi
Keadilan (equity)
Histori dan Filosofi IPA

Pendidikan Guru

Pengembangandan keberlanjutan pada program profesional calon guru; program dan kebijakan pendidikan guru; pengalaman lapangan; masalah yang terkait dengan reformasi pendidikan guru; guru sebagai peneliti / penelitian tindakan.

Pengajaran

Kognisi guru; pengetahuan pedagogis dan pengetahuan konten pedagogi; bentuk representasi pengetahuan (misalnya metafora, gambar, dll.); kepemimpinan; induksi; guru teladan; pemikiran guru; mengajarkan perilaku dan strategi.

Pembelajaran - Konsepsi Siswa dan Perubahan Konseptual (Pembelajaran - Konsepsi)

Metode untuk menyelidiki pemahaman siswa; konsepsi alternatif siswa; pendekatan instruksional untuk perubahan konseptual; perubahan konseptual dalam peserta didik; pengembangan konseptual.

Pembelajaran - Konteks Kelas dan Karakteristik Pembelajar (Bersandar - Konteks)

Motivasi siswa; lingkungan belajar; perbedaan individu; pemikiran; pendekatan pembelajaran; kekhususan; interaksi guru-siswa; interaksi teman sebaya; lingkungan laboratorium; dimensi afektif pembelajaran sains; Pembelajaran kooperatif; bahasa, tulisan dan wacana dalam pembelajaran; faktor sosial, politik, dan ekonomi.

Tujuan dan Kebijakan, Kurikulum, Evaluasi, dan Penilaian

Pengembangan kurikulum, perubahan, implementasi, diseminasi dan evaluasi; analisis sosial kurikulum; bentuk-bentuk alternatif penilaian; evaluasi guru; pengukuran pendidikan; mengidentifikasi sekolah yang efektif; kebijakan kurikulum dan reformasi.

Sejarah, Filsafat, Epistemologi dan Nature of Science.

Isu-isu sejarah; masalah filosofis; masalah epistemologis; masalah etika dan moral; sifat sains; metode penelitian.

Masalah Budaya, Sosial, dan Gender.

Masalah multikultural dan bilingual; masalah etnis; masalah gender; studi banding; isu keragaman yang terkait dengan pengajaran sains dan pembelajaran.

Educational Technology

Komputer; multimedia interaktif; video; integrasi teknologi ke dalam pengajaran; pembelajaran dan penilaian yang melibatkan penggunaan teknologi.

Informal Learning

Pembelajaran sains dalam konteks informal (misalnya museum, pengaturan luar ruang, dll.); kesadaran masyarakat akan sains.

Informal Science Education

Pemahaman Publik dalam Sains

Peran pengalaman pilihan bebas; pembelajaran sains seumur hidup untuk orang dewasa; pembelajaran keluarga; kesadaran dan pemahaman masyarakat dalam sains; dan pembelajaran pengunjung

Informal Science Education

Pengembangan Konteks Pembelajaran Informal

Keterlibatan publik dengan sains; mengembangkan dan mengevaluasi dampak dari program, sumber belajar, lingkungan dan pendidikan di luar ruang kelas; termasuk yang diatur oleh institusi lain selain sekolah

Informal Science Education

Pendidikan Sains Informal untuk Pengembangan Profesional

Peran pendidikan sains informal dalam pengembangan profesional, persiapan guru Sains formal, dan guru pra-jabatan; dan kemitraan institusi informal – universitas untuk guru sains pra-layanan

Informal Science Education

Pengajaran dan Pembelajaran Siswa dalam Konteks informal

Interaksi antara mengajar dan pembelajaran siswa dalam konteks informal, kerja sama antara guru, sekolah dan lembaga sains informal

Informal Science Education

Pembelajaran Informal Siswa

Pembelajaran konsep, pemahaman, minat, sikap, dan motivasi siswa dalam lingkungan informal; pengalaman belajar; dan belajar di luar kelas; Terlibat dalam Penalaran dan Praktik Ilmiah; dan Prestasi

Informal Science Education

Perspektif Informal, kebijakan dan Paradigma

Perspektif, kebijakan, dan paradigma pembelajaran informal dan pendidikan sains informal.

Informal Science Education

Sains di Komunitas

Memfaatkan cara lokal memberlakukan sains dalam pendidikan sains, dan kearifan lokal dalam sains.

Informal Science Education

Pengembangan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Informal

Pengembangan Profesional Penyuluh Ilmu Pengetahuan Informal, Interaksi antara pendidik informal dan pengunjung tempat wisata.

Peringkat Negara untuk Penulis Artikel yang diterbitkan dalam SEI dari 2011-2015

2011		2012		2013		2014		2015	
C ^r	S ^r	C	S	C	S	C	S	C	S
Turkey	8	USA	6	Turkey	4,4	USA	6	Turkey	10,4
USA	3,6	Turkey	5	USA	4	Turkey	4,53	USA	3,6
UK	3	India	1,64	Korea	2,6	Germany	3	Singapore	2
Estonia	2	Australia	1,59	Australia	2	Finland	2,79	Kenya	1
N.Zealand	1,4	Croatia	1	Finland	2	Czeck Rep	2	UK	1
Israel	1	Portugal	1	N.Zealand	2	UK	2	Nigeria	1
West Indies	1	S.Africa	1	China	1,4	Austria	1,7	Trin Tobago	1
Portugal	1	Estonia	1	Germany	1	Cyprus	1,47	N. Zealand	1
Ireland	1	Brazil	1	Ireland	1	Estonia	1,42	West Indies	1
Australia	1	Israel	1	Mauritius	1	Greece	1	Indonesia	1
Germany	0,68	Oman	0,88	Philipines	0,6	Brazil	1	Argentina	1
Kenya	0,6	Malaysia	0,7			UAE	1	China	1
Bahamas	0,4	UK	0,19			France	0,79	Cyprus	1
Jordan	0,32					Poland	0,38	Estonia	1
						Belgium	0,34	Greece	1
						Latvia	0,18	Thailand	1
						Netherlands	0,17	Portugal	1
						Romania	0,12		
						Slovenia	0,11		

* C for Country and S for Score

KARAKTERISTIK

PERBEDAAN

PENDEKATAN

DALAM

RESEARCH

KUANTITATIF		KUALITATIF		PERANCANGAN		MIX METHOD	
1	Tujuan : - Menguji teori & Pembuktian Hipotesis - Menunjukkan hubungan variabel - Mencari generalisasi yg memiliki nilai prediktif	1	Tujuan : - Menemukan pola hubungan yg bersifat interaktif - Menggambarkan realitas yng kompleks - Memperoleh pemahaman makna - Menemukan teori	1	Tujuan : - Pengembangan model konseptual yang lebih detail - Penerapan model berdasarkan teori dan realita - Membandingkan konseptual model dengan dunia nyata		Tujuan : - Pembuktian dan penemuan
2	Desain Penelitian : - Spesifik, jelas, dan rinci - Ditentukan secara mantap sejak awal - Menjadi pegangan langkah demi langkah	2	Desain Penelitian : - Umum - Fleksibel - Berkembang, dan muncul dalam proses penelitian.	2	Desain Penelitian : - Spesifik - Fleksibel - Situasi yang berjalan dan berubah	2	Desain Penelitian : Mix
3	Teknik Penelitian - Eksperimen, survey - Kuesioner - Observasi dan wawancara terstruktur	3	Teknik Penelitian - Partisipan observasi - Interview secara mendalam - Dokumentasi - Triangulasi	3	Teknik Penelitian - Partisipan observasi - Interview secara mendalam - Langkah-langkah perancangan	3	Teknik Penelitian - Mix
4	Data - Kuantitatif - Hasil pengukuran variabel yang di operasionalisasikan dengan menggunakan instrumen	4	Data - Deskriptif - Dokumen pribadi, catatan lapangan, ucapan dan tindakan responden, dokumen dll	4	Data - Deskriptif - Dokumen pribadi, catatan lapangan, ucapan dan tindakan responden, dokumen dll	4	Data - Mix

KUANTITATIF		KUALITATIF		PERANCANGAN		MIX	
5	Teknik Sampling : - Mengenal sensus . - Sampling yang di gunakan probability sampling (simple random sampling, systematic sampling, stratified random sampling & cluster random sampling)	5.	Teknik Sampling : - Tidak mengenal sensus . - Sampling yang di gunakan non probability sampling (purposive sampling & snowball sampling). - Kadang-kadang axidental sampling	5.	Teknik Sampling : - Tidak mengenal sensus . - Sampling yang di gunakan non probability sampling snowball sampling.	5.	Teknik Sampling : - Mix
6	Sampel - Bagian populasi (responden) yang diteliti - karakteristiknya menuntut besar sampel minimal	6.	Sampel - Bukan responden (narasumber, partisipan, informan, teman atau guru) tidak menuntut besar sampel minimal	6.	Sampel - Bukan responden (narasumber, partisipan, informan, teman atau guru) tidak menuntut besar sampel minimal	6	Sampel - Mix
7	Analisis - Deduktif - Dengan statistika setelah collecting data	7	Analisis - Induktif - Non statistika	7	Analisis - Induktif - Non statistik	7	Analisis - deduktif - Induktif
8	Hubungan dengan responden Berjarak (Peneliti lebih tinggi)	8	Hubungan dengan responden Sangat dekat (partisipatif)	8	Hubungan dengan responden Sangat dekat (partisipatif)	8	Hubungan dengan responden Berjarak dan partisipatif
9	Uji Validitas dan Reliabilitas -Menggunakan statistika	9	Uji Validitas dan Reliabilitas - Uji Triangulasi : menggunakan multi sumber bukti,	9	Uji validasi model : - Validasi internal - Validasi eksternal	9	Uji Validitas dan Reliabilitas - Mix
10	Terminal Penelitian Setelah data terkumpul sesuai rencana	10	Terminal Penelitian Setelah data jenuh	10	Terminal Penelitian Setelah model sesuai dengan realita	10	Terminal Penelitian - Mix

LATIHAN

Tuliskan apa yang akan diteliti beserta argumentasi :

- **Topik Penelitian**
- **Jenis Penelitian**
 - Tujuan
 - Metode
 - Tingkat Eksplanasi
 - Jenis data
- **Judul Penelitian berdasarkan topik dan tingkat**

Eksplanasi



That's all. Thank you! 😊

Any Questions?