

**Analisis Kecenderungan dan Tren Penelitian Pada Mahasiswa
Pendidikan Fisika Sebagai Revitalisasi Bidang Keahlian
Penunjang Akreditasi : Studi Kasus Prodi Pendidikan Fisika FMIPA
UNY**

Oleh:
Pujiyanto & Suyoso
pujiyanto@uny.ac.id

Pendahuluan

Skripsi merupakan mata kuliah wajib tempuh dan wajib lulus bagi setiap mahasiswa S1 di Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY. Mata kuliah ini menjadi tolak ukur untuk menyelesaikan jenjang pendidikan di Strata 1. Tujuan utama diselenggarakannya mata kuliah ini salah satunya untuk memberikan bekal dan wawasan kepada peserta didik mengenai keterampilan melakukan penelitian dalam bidang pendidikan khususnya Pendidikan Fisika.

Mahasiswa yang akan menempuh dan mengambil mata kuliah skripsi harus memenuhi syarat diantaranya minimal jumlah SKS yang telah ditempuh adalah 110 SKS dan telah lulus mata kuliah Metode Penelitian Pendidikan Fisika. Hal ini dikarenakan mata kuliah prasyarat tersebut diharapkan telah memberikan gambaran awal kepada mahasiswa mengenai jenis-jenis penelitian, metode penelitian yang digunakan dan berbagai komponen yang harus dipahami sebelum melakukan penelitian.

Pengalaman peneliti selama membimbing dan menguji TAS mahasiswa menunjukkan bahwa sebagian besar fokus penelitian pendidikan mahasiswa masih mengerucut pada salah satu bidang atau tema tertentu. Mahasiswa cenderung mempunyai ketergantungan terhadap isu pendidikan yang telah diteliti mahasiswa pada tahun angkatan sebelumnya. Ketergantungan ini jika dibiarkan akan berakibat kurang dikuasainya keterampilan meneliti untuk tema penelitian lainnya dan kurang beragamnya isu-isu penelitian pada mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FMIPA UNY. Hal ini juga akan berakibat adanya keterbatasan tema

penelitian yang dipahami oleh mahasiswa sehingga sulitnya menyelesaikan proposal TAS dan berakibat bertambahnya masa studi mahasiswa.

Analisis terhadap hasil-hasil TAS mahasiswa memungkinkan adanya pengembangan bidang kajian atau isu-isu penelitian yang memungkinkan untuk diteliti lebih lanjut oleh mahasiswa. Apabila isu pendidikan yang dapat diteliti oleh mahasiswa semakin banyak maka akan memudahkan mahasiswa menentukan tema penelitian sehingga segera dapat menyelesaikan studi. Hal ini secara tidak langsung akan menunjang peningkatan akreditasi Prodi Pendidikan Fisika karena salah satu indikatornya adalah adanya masa studi mahasiswa yang relatif lebih cepat.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan sebagaimana diungkapkan dalam bagian pendahuluan di atas maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah :

1. Isu-isu penelitian manakah yang paling banyak diteliti oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama kurun waktu 5 tahun terakhir ?
2. Isu-isu penelitian pendidikan manakah yang memungkinkan untuk diteliti lanjut oleh mahasiswa Pendidikan Fisika pada kurun waktu yang akan datang ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui isu-isu penelitian pendidikan yang paling banyak diteliti oleh mahasiswa Pendidikan Fisika selama kurun waktu 5 tahun terakhir.
2. Untuk mengetahui isu-isu penelitian pendidikan yang memungkinkan untuk diteliti lebih lanjut oleh mahasiswa Pendidikan Fisika pada kurun waktu yang akan datang.

Kecenderungan dan Tren Penelitian Pendidikan

Kecenderungan dan tren penelitian pendidikan sains khususnya Pendidikan Fisika selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Perubahan ini mengikuti fenomena permasalahan pendidikan yang sedang berkembang di lapangan. Beberapa perubahan cenderung memusat pada metode penelitian dan bidang kajiannya (White, 1997). Jenis penelitian yang memusatkan pada metodologi penelitian mengalami pergeseran dari penelitian eksperimental menjadi penelitian deskriptif yang menggunakan data sebagai hasil proses wawancara ataupun observasi dan bukan hasil evaluasi. Lebih lanjut, White (1997) mengungkapkan bahwa beberapa topik cenderung menghilang dan topik-topik tertentu cenderung muncul kembali.

Jenkin (2001) mengungkapkan bahwa tren penelitian pendidikan yang umumnya berkembang di Eropa adalah penelitian yang berhubungan dengan aspek guru, peserta didik, teks book, pedagogik, kurikulum dan evaluasi. Penelitian-penelitian tersebut pada umumnya dilakukan di sekolah-sekolah formal pada jenjang pendidikan menengah. Beberapa diantaranya mengkaji ke arah penelitian kebijakan yang memungkinkan untuk dilakukannya pembaharuan sistem pendidikan ke arah yang lebih baik.

Duit (2007) menyatakan bahwa telah terjadi perubahan fokus subjek penelitian dari era tahun 1980an ke era tahun 1990an. Pada era tahun 1980an sebagai subjeknya adalah peserta didik khususnya pada pemahaman konsep peserta didik. Seangkan untuk era tahun 1990an subjek penelitian lebih memusat pada pendekatan konstruktivisme dan kontekstual.

Model-model Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar Fisika

Strategi pembelajaran kognitif menghendaki agar pembelajaran lebih diarahkan pada penyelenggaraan kurikulum yang memusatkan dan mengorganisasikan fenomena permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Realisasi dari strategi ini dapat berupa pembelajaran yang memanfaatkan kejadian-kejadian yang dialami dan ditemukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari (Viadero, 2003). Bentuk dan model pembelajaran yang sesuai dengan

karakteristik ini salah satunya adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem-Based Learning* atau PBL). Hal ini sesuai dengan pendapat Dellsle (1997) dan Verduin (1996) bahwa PBL memungkinkan siswa bereksplorasi terhadap fenomena alam di sekitar tempat tinggalnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, Goetz et al. (1992) mengungkapkan bahwa peserta didik dapat menggunakan pengetahuan awal dan seluruh keterampilannya dalam rangka memecahkan persoalan yang ditemukannya di sekitar tempat tinggalnya.

Strategi yang diterapkan dalam PBL salah satunya berupa *problem solving*. Strategi ini diterapkan dalam berbagai bentuk. Misalnya, penyajian serangkaian persoalan tentang fenomena alam oleh guru peserta didik untuk dipecahkan secara kelompok. Oleh karena permasalahan yang diberikan berkaitan dengan aktivitas peserta didik dalam kehidupan sehari-hari maka inti dari persoalan akan mudah dipahami oleh mereka.

Paul Suparno (2007) mengungkapkan bahwa beberapa metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika antara lain inquiry, discovery, eksperimen, demonstrasi, permainan, karya wisata dan lain-lain. Aspek yang tidak kalah penting untuk menjadi bahan pertimbangan adalah pentingnya menyesuaikan karakteristik materi pembelajaran dengan jenis metode atau model pembelajaran yang akan diterapkan di kelas. Perlu diingat bahwa satu jenis metode pembelajaran tertentu belum tentu cocok untuk mengajarkan materi pembelajaran yang berbeda.

Hakikat Pemahaman Konsep

Menurut Amien (1989:15) konsep adalah gagasan atau ide berdasarkan pengalaman yang relevan dan dapat digeneralisasikan akan membentuk suatu konsep. Konsep dapat membantu seseorang mengklasifikasi, menganalisa dan menghubungkan struktur fundamental bagi mata pelajaran di sekolah.

Sedangkan menurut Wayan Memes (2000:40) konsep adalah suatu ide atau gagasan yang digeneralisasikan dari pengalaman manusia dengan beberapa peristiwa, benda dan fakta-fakta. Fisika terdiri dari banyak konsep mulai dari yang

paling dasar sampai yang tingkat tinggi secara beraturan dan saling terkait satu sama lainnya sebagai satu kesatuan yang utuh.

Pemahaman konsep merupakan dasar pemahaman dari prinsip dan teori artinya untuk dapat memahami prinsip dan teori harus dipahami dahulu konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori yang bersangkutan Bambang Kuswantoro (1988:22). Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar mengajar fisika harus selalu diupayakan agar siswa memahami konsep fisika yang benar.

Menurut Subiyanto (1988:106-107) konsep paling mudah dipahami apabila digunakan hal-hal yang konkret dan dikenal siswa. Untuk dapat menjamin bahwa suatu konsep dimengerti siswa konsep itu perlu disajikan dan digunakan dengan berbagai cara. Mengajar fakta-fakta yang terlepas dari sesuatu konsep yang bermakna adalah sia-sia. Jadi fakta yang bermakna bagi siswa dikaitkan dengan konsep yang logis maka hal itu akan lebih lama diingat siswa.

Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta pada semester genap 2009/2010. Sedangkan sebagai subyek penelitian adalah hasil karya penelitian TAS mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FMIPA UNY selama kurun waktu 5 tahun terakhir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan memetakan hasil-hasil penelitian pendidikan mahasiswa selama kurun waktu 5 tahun terakhir. Berdasarkan tujuan tersebut maka penelitian ini dilaksanakan dengan desain penelitian studi kasus (*case study research*) menggunakan (*instrumental case study design*). Prosedur penelitian ini menggunakan model penelitian studi kasus (Johnson, B. & Christensen, L.:2008). Variabel yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah teridentifikasinya dan terpetakannya bidang penelitian pendidikan oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika. Variabel lain yang terlibat dalam penelitian ini adalah jenis-jenis penelitian, bidang kajian penelitian, isu-isu bidang pendidikan dan subjek penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dokumentasi, *coding*, observasi dan FGD (*Focus Group Discussion*). Metode dokumentasi untuk mengungkap sejauh mana indikator yang diharapkan tercapai tercermin dari teridentifikasinya bidang penelitian pendidikan fisika. Dokumentasi juga untuk menilai kualitas produk akhir yang dihasilkan. Teknik *coding* dan FGD digunakan untuk mengungkap refleksi peneliti selama proses identifikasi TAS mahasiswa sejauhmana seluruh rangkaian indikator memberikan data bermakna dan kemungkinan dapat dianalisis lebih lanjut. Observasi dipergunakan untuk mengungkap data tentang seluruh proses yang dilakukan oleh semua pihak yang terlibat atas identifikasi kecenderungan dan tren penelitian pendidikan mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FMIPA UNY.

Kredibilitas penelitian dicapai dengan a) Triangulasi, akan diungkap melalui proses refleksi bersama dengan diskusi terfokus melibatkan karya mahasiswa dan *expert team* untuk kebenaran penafsiran data oleh peneliti terutama hasil observasi terhadap seluruh rangkaian proses. b) Tanya jawab dengan teman sejawat (*peer briefieng*) dengan *expert team* dan teman sejawat khususnya pembimbing dan penguji TAS mahasiswa.

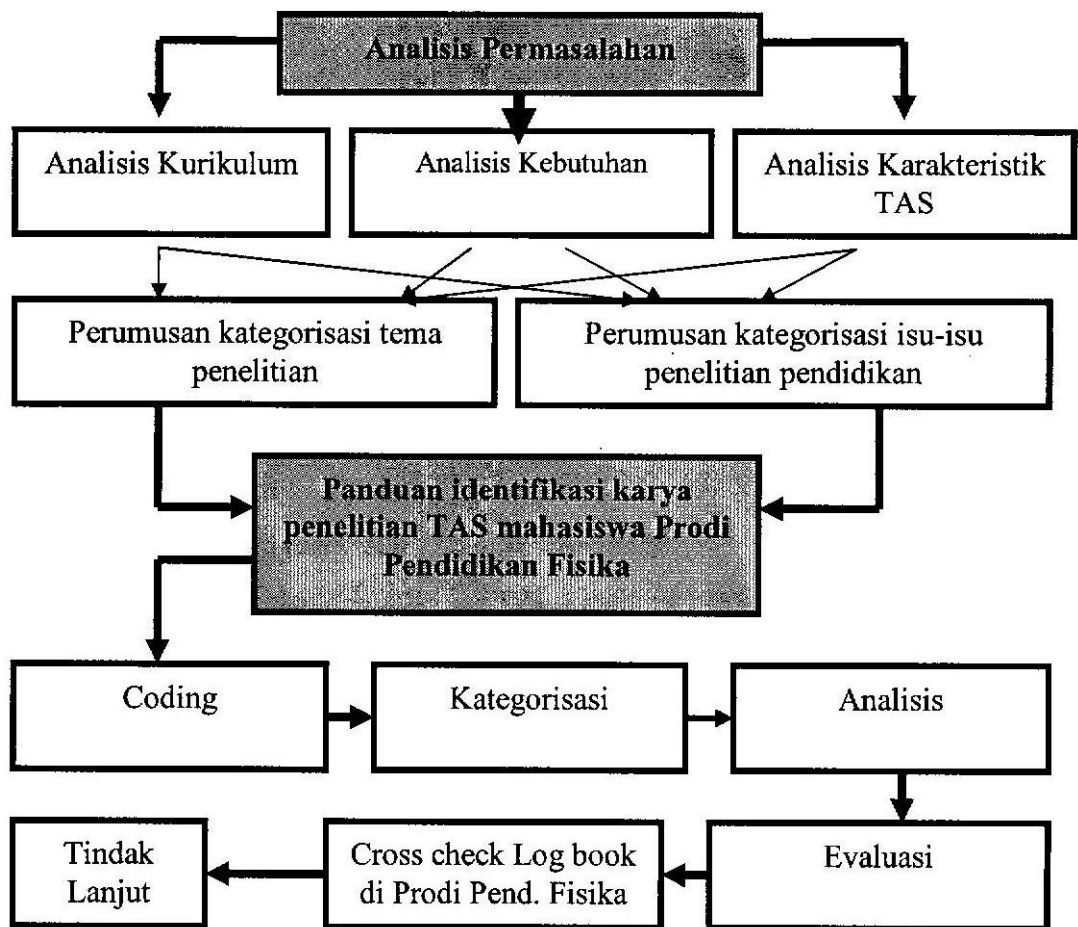
Metode Analisis Data

Seluruh data yang terkumpul dianalisis dengan teknik statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif, dengan langkah-langkah : a) mengumpulkan data kasar (*abrupt data*); b) *coding* data, khususnya yang akan dianalisis secara kuantitatif; c) pemilihan data (*data selection*); d) *data recording* dan organisasi data; e) analisis deskriptif-kuantitatif; f) analisis deskriptif-kualitatif dan g) interpretasi hasil. Analisis kuantitatif dan kualitatif dilakukan dalam setiap tahapan identifikasi. Sistem *coding* adalah terbuka dimana kategori yang muncul di luar kompetensi yang dirumuskan tetap dicatat untuk membantu analisis kualitatif. Namun beberapa kategori-kategori inti tetap di *coding* sebagai aksial sedangkan kategori yang muncul dalam proses akan membantu untuk menjelaskan kategori-kategori inti dan interpretasi hasil. Laporan penelitian akan menyajikan poin-poin

penting karena itu secara selektif pengkodean dilakukan dengan tetap mengacu kepada kategori inti disertai analisis deskriptif kualitatif.

Indikator Kerja

Indikator kerja dari penelitian ini adalah teridentifikasi dan terpetakannya bidang penelitian oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika. Secara umum diagram alir penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian Studi Kasus

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Selama kurun waktu lima tahun terakhir (2005 s.d. pertengahan 2010) telah dihasilkan 165 skripsi (TAS) mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika. Beberapa

temuan berdasarkan hasil analisis studi kasus yang telah dilakukan oleh peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

a) Subyek Penelitian

Subyek penelitian yang dipilih oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika dapat dikelompokkan menjadi Sekolah Dasar (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs), Sekolah Menengah Atas (SMA/MA) dan Sekolah Luar Biasa (SDLB/SMPLB). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 1. Subyek Penelitian TAS Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika

| No. | Sekolah | Jumlah |
|-------|---------|--------|
| 1. | SD/MI | 11 |
| 2. | SMP/MTs | 65 |
| 3. | SMA/MA | 85 |
| 4. | SMK | 0 |
| 5. | SLB | 4 |
| Total | | 165 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa kecenderungan mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika meneliti di SMA/MA dan masih sedikitnya penelitian di sekolah berkebutuhan khusus (SLB). Pada lima tahun terakhir (sampai medium tahun 2010) tidak ada penelitian mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika di Sekolah Menengah Kejuruan (STM). Hal ini membuka peluang adanya penelitian di SMK pada tahun-tahun mendatang sebab di SMK muatan mata pelajaran fisika juga tidak sedikit.

b) Pokok Bahasan/Materi Pelajaran

Penelitian mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika ada kecenderungan memusat pada suatu pokok bahasan tertentu dan belum ada pemerataan pada pokok bahasan yang lain. Fakta ini dapat dilihat dari sebaran pokok

bahasan/materi pelajaran fisika yang menjadi fokus penelitian mahasiswa seperti ditunjukkan Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Subyek Penelitian TAS Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika

| No. | Pokok Bahasan/Materi Fisika | Jumlah |
|-------|-----------------------------|--------|
| 1. | Besaran dan Satuan | 30 |
| 2. | Zat dan Wujudnya | 14 |
| 3. | Gelombang dan Optik | 19 |
| 4. | Kalor dan Termodinamika | 26 |
| 5. | Listrik Magnet | 10 |
| 6. | Fluida | 20 |
| 7. | Gerak dan Newtonian | 22 |
| 8. | Fisika Atom/Fisika Inti | 2 |
| 9. | Lain-lain | 22 |
| Total | | 165 |

Pada Tabel 2 di atas memperlihatkan belum tersebar nya pokok bahasan/materi fisika yang menjadi fokus penelitian mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika selama lima tahun terakhir. Materi pelajaran fisika mengenai fisika atom dan kelistrikan masih jarang diteliti oleh mahasiswa sedangkan maksud dari pokok bahasan lain-lain pada tabel di atas adalah fokus penelitian yang kecenderungannya bukan pada salah satu materi fisika misalnya ketersediaan laboratorium, bahan ajar, dan jenis alat evaluasi.

c) Metode/Jenis Penelitian

Jenis penelitian atau metode/desain penelitian yang digunakan oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Metode/Jenis Penelitian TAS Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika

| No. | Metode/Jenis Penelitian | Jumlah |
|-------|--------------------------|--------|
| 1. | PTK | 52 |
| 2. | Eksperimen | 50 |
| 3. | Survey | 17 |
| 4. | Studi Kasus/Expose Facto | 7 |
| 5. | Pengembangan (R & D) | 14 |
| 6. | Korelasional | 25 |
| Total | | 165 |

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa jenis penelitian Eksperimen dan PTK menjadi pilihan terbanyak bagi mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika untuk penelitian skripsinya. Jenis penelitian pengembangan masih sedikit dilakukan oleh mahasiswa.

d) Tema/Isu-isu Pendidikan

Tema atau isu-isu pendidikan ini dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu tema pokok (inti) dan tema sekunder yang merupakan produk atau hasil dari tema inti.

(1) Tema/Isu-isu utama tentang pendidikan pada TAS mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika

Isu-isu utama ini secara lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

Tabel 4. Isu-isu utama tentang pendidikan

| No. | Isu-isu pendidikan | Jumlah |
|-----|-------------------------|--------|
| 1. | Evaluasi/assessment | 21 |
| 2. | Strategi Pembelajaran | 15 |
| 3. | Pendekatan Pembelajaran | 26 |
| 4. | Model Pembelajaran | 29 |

| | | |
|-------|---------------------------|-----|
| 5. | Metode Pembelajaran | 29 |
| 6. | Keterampilan Proses | 4 |
| 7. | Media Pembelajaran | 21 |
| 8. | Perangkat Pembelajaran | 9 |
| 9. | Keterampilan Berpikir | 1 |
| 10. | Pengelolaan Laboratorium | 1 |
| 11. | Kurikulum | 1 |
| 12. | Miskonsepsi | 1 |
| 13. | Pemahaman Konsep | 1 |
| 14. | Proses Pembelajaran (PBM) | 6 |
| Total | | 165 |

(2) Tema/Isu-isu sekunder tentang pendidikan pada TAS mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika

Isu-isu sekunder sebagai produk hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Isu-isu sekunder tentang pendidikan

| No. | Isu-isu pendidikan | Jumlah |
|-------|-------------------------------|--------|
| 1. | Keterampilan Berpikir | 9 |
| 2. | Minat & Motivasi Siswa | 21 |
| 3. | Pemahaman Konsep | 28 |
| 4. | Prestasi Belajar Kognitif | 68 |
| 5. | Prestasi Belajar Afektif | 6 |
| 6. | Prestasi Belajar Psikomotorik | 15 |
| 7. | Keterampilan Proses | 14 |
| 8. | Laboratorium | 2 |
| 9. | Life Skills | 2 |
| Total | | 165 |

Tabel 4 dan 5 menunjukkan bahwa dominasi pada isu pendidikan yang utama adalah model dan metode pembelajaran sedangkan isu pendidikan yang sekunder didominasi oleh prestasi belajar pada aspek kognitif.

Ada kecenderungan penelitian mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dan masih terbatasnya penelitian di sekolah-sekolah berkebutuhan khusus serta sekolah vokasional/kejuruan selama lima tahun terakhir. Peluang untuk mengadakan penelitian TAS di SMK hendaknya digunakan Jurusan sebagai pemerataan sebaran penelitian mahasiswa untuk kategori jenis sekolah yang digunakan sebagai penelitian TAS. Berpusatnya jenis penelitian PTK dan Eksperimen pada TAS mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika menunjukkan bahwa mahasiswa belum memiliki minat yang tinggi untuk mencoba melakukan penelitian dengan desain penelitian di luar PTK dan Eksperimen. Pada umumnya jenis penelitian eksperimen yang dipilih adalah eksperimen semu.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan identifikasi terhadap produk TAS mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika selama lima tahun terakhir dapat disimpulkan bahwa:

1. Isu-isu pendidikan yang paling banyak diteliti oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika selama lima tahun terakhir adalah model dan metode pembelajaran.
2. Isu-isu pendidikan yang masih memungkinkan diteliti lebih lanjut adalah keadaan laboratorium, life skills dan keterampilan berpikir siswa di SMK dan sekolah berkebutuhan khusus (SLB)

Referensi

- Amien, Moh. 1989. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Menggunakan Metode Discovery Inquiry*. Jakarta: Depdikbud
- Dellsle, R. 1977. *How to Use Problem-Based Learning in the Classroom*. Alexandria, VA: Assosiation for Supervision and Curriculum Development

- Duit, R. 2007. *Science Education Research Internationally: Conception Research Methods, Domain of Research*, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), page 3-15
- Jenkin, E.W. 2001. *Research in Science Education in Europe: Retrospect and Prospect*. In H. Behrendt, W. Graiber, M. Komorek, A. Kross & P. Reiska, Eds., *Research in Science Education-Past, Present, and Future*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Johnsons, B. & Christensen, L. 2008. *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approach 3rd Edition*: Los Angeles: SAGE Publications
- Memes, Wayan. 2000. *Model Pembelajaran Fisika di SMP*, Jakarta: Dirjen PT DEPDIBUD
- Paul Suparno. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika: Konstruktivisme dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Sanata Dharma
- Subiyanto. 1988. *Pendidikan IPA*. Jakarta: DEPDIBUD Dirjen Dikti P2LPTK
- Verduin, J. 1996. *Helping Student Develop Investigative Problem Solving and Thinking Skills in a Cooperative Setting*. Springfield, IL: C.C. Thomas
- Viadero, D. 2003. *RI District Focuses on Research-based "Common Language"* *Education Week*, 22 (29), page 129-131
- White, R. 1997. *Trends in Research in Science Education*, *Research in Science Education*. 27 (2), page 215-221