

PELATIHAN ASISTENSI KIT FISIKA BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* UNTUK SISWA DI SMAN 1 KABUPATEN BENGKULU TENGAH

Syaiful Rochman¹, Nirwana², Indra Sakti³, Alif Yanuar Zukmadini⁴

srochman@unib.ac.id¹

nirwana@unib.ac.id²

indrasakti@unib.ac.id³

ayzukmadini@unib.ac.id⁴

Universitas Bengkulu, Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu^{1,2,3,4}

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk memberikan pelatihan kepada guru SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan kemampuan penggunaan KIT Fisika dalam kegiatan praktikum. Pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa di sekolah dalam melaksanakan kegiatan praktikum fisika terutama dalam menggunakan alat kit praktikum. Untuk mencapai tujuan tersebut maka dilakukan kegiatan pelatihan dengan menarapkan pendekatan saintifik yang dilakukan dengan cara, mengadakan workshop penggunaan alat KIT fisika, mengadakan simulasi penggunaan alat KIT fisika, melakukan pembinaan dan evaluasi. Hasil evaluasi kegiatan secara menyeluruh menunjukkan respon siswa selama kegiatan termasuk ke dalam kategori baik, dan kemampuan peserta dalam menggunakan KIT fisika juga termasuk ke dalam kategori baik. Kesimpulan dalam kegiatan ini adalah pelatihan asistensi kit fisika berbasis *scientific approach* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan kit praktikum.

Kata Kunci: Pelatihan, KIT, Fisika, Scientific Approach

ABSTRACT

This activity was conducted to provide training to teachers of SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah as one of the solutions in improving the ability to use Physics KIT in practicum activities. This training is expected to improve the ability of students in the school in carrying out physical practicum activities, especially in using practicum kit tools. To achieve this goal, training activities are carried out with scientific approaches conducted by means, holding workshops on the use of physical KIT tools, conducting simulations of the use of physical KIT tools, conducting coaching and evaluation. The results of the overall evaluation of the activity showed the student's response during the activity was included in the good category, and the ability of participants in using physics KIT also belonged to the good category. The conclusion in this activity is that scientific approach-based physics kit assistance training can improve students' ability to use practicum kits.

Keywords: Training, KIT, Physics, Scientific, Approach

PENDAHULUAN

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum yaitu kurangnya ketersediaan sarana dan rendahnya kemauan guru untuk melaksanakan kegiatan praktikum. Pemikiran tersebut didukung oleh Gasong (2006), proses pembelajaran siswa harus dilaksanakan secara aktif dan tidak meninggalkan praktikum agar peserta didik mampu mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan. Selanjutnya Maknun (2012: 141) menuliskan bahwa kemampuan guru dalam merancang praktikum masih rendah, 51% guru IPA SMP, 43% guru SMA di Indonesia tidak dapat menggunakan alat laboratorium yang tersedia di sekolah. Secara nasional, hal tersebut menunjukkan bahwa lemahnya kemampuan guru dalam mengikuti perkembangan alat laboratorium baru yang ada di sekolah. Ternyata hal ini berdampak serius di perguruan tinggi, hal tersebut dapat dilihat berdasarkan observasi yang berbentuk tes pada mata kuliah fisika. Berdasarkan hasil tes yang berbasis kemampuan investigasi dan kemampuan keterampilan proses yang dilaksanakan pada semester satu, sebanyak 82% mahasiswa tersebut tidak mampu menjawab (Rochman, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis pada saat pelaksanaan pelatihan *Assessment Higher Order Thinking* pada tahun 2017, Penulis menemukan bahwa banyak yang belum melaksanakan kegiatan praktikum secara rutin. Dari 32 sekolah yang ada di kabupaten Bengkulu tengah, sekolah yang melaksanakan praktikum pada saat kegiatan belajar mengajar 0%, sekolah yang melakukan praktikum sekali dalam satu semester 40 %, sisanya 60% melakukan praktikum pada saat ujian sekolah.

Permasalahan lain adalah pada saat melaksanakan praktikum ujian sekolah, tema praktikum yang digunakan tidak bersifat menyeluruh. Praktikum yang dilaksanakan misalnya hanya pengukuran saja.

Kelemahan kemampuan peserta didik Indonesia lebih luas tercermin dari berbagai asesmen yang dilakukan oleh organisasi dunia. Berdasarkan data dari *Programme for International Students Assessment (PISA)* yang dirilis oleh *the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* (2016) menunjukkan bahwa kemampuan siswa-siswi Indonesia untuk IPA berada di peringkat 62 dari 69 negara yang dievaluasi. Selanjutnya data *Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS)* (2015) menunjukkan bahwa kemampuan Indonesia dalam IPA dan matematik secara berturut-turut berada pada peringkat 48 dan 45 dari 50 negara peserta dengan skor rata-rata keduanya 39 poin dari 500 poin.

Keterangan pada paragraf sebelumnya menunjukkan permasalahan yang serius dan segera diselesaikan. Salah satu cara penulis untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan cara memberikan pelatihan terhadap guru dan siswa yang ada di Bengkulu Tengah. Hal tersebut sangat mungkin dilakukan karena setiap sekolah di Bengkulu Tengah memiliki kekuatan finansial berupa KIT (kotak yang berisi seperangkat peralatan yang digunakan sebagai alat peraga dalam pembelajaran fisika yang mempunyai bentuk dan besaran sesuai dengan keperluan yang berhubungan dengan unit pelajaran). Permasalahan tidak digunakannya KIT tersebut berkaitan dengan kemampuan atau pemahaman guru

dalam mengoperasikan atau mendemonstrasikan KIT fisika tanpa diiringi dengan pelatihan. Dengan demikian alat KIT fisika hanya menjadi pajangan di kelas, di ruang guru, atau di laboratorium sekolah. Permasalahan selanjutnya adalah jumlah ratio antara guru dan peserta didik yang tidak seimbang. Untuk satu sekolah yang memiliki jumlah 18 kelas hanya diampu oleh 3 guru. Hal tersebut belum lagi jika guru/sekolah memiliki agenda lain di luar pembelajaran, misalnya simulasi Ujian Nasional, kegiatan Hari Ulang Tahun (HUT) sekolah, kegiatan Olimpiade, dan lain-lain. Ketidakeimbangan tersebut membuat pembelajaran tidak berjalan efektif karena akan meninggalkan jam pelajaran fisika di sekolah khususnya praktikum.

Kegiatan pelatihan penggunaan KIT fisika berbasis *scientific approach* memiliki keunggulan tersendiri. Halimatul & Supriyanti (2006) menjelaskan bahwa fungsi pelatihan praktikum *scientific approach*, yaitu: (1) memperjelas konsep melalui contoh langsung dengan alat, bahan atau peristiwa alam; (2) meningkatkan

METODE

Peserta kegiatan pelatihan ini adalah siswa dan guru fisika di SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah. Metode yang dilakukan menggunakan empat tahapan, yaitu: **Tahap I, Studi Pendahuluan.** Pada tahap ini pematerei sudah mempersiapkan bahan yang akan digunakan sebelum melakukan kegiatan. Penulis telah melakukan studi pustaka, yaitu kegiatan mengumpulkan informasi berkaitan dengan bahan-bahan pustaka yang dapat menunjang kegiatan pengabdian, seperti: mempelajari jurnal atau laporan hasil penelitian tentang penggunaan perangkat KIT fisika. Untuk bahan pelaksanaan praktikum menerapkan modul

keterampilan intelektual guru melalui observasi, (3) meningkatkan pencarian informasi teori secara lengkap dan selektif, (4) mendukung pemetaan persoalan praktikum, melatih memecahkan masalah, (5) menerapkan pengetahuan dan keterampilan terhadap situasi yang dihadapi; (6) melatih dalam merancang eksperimen, menginterpretasi data dan membina sikap ilmiah. Selanjutnya Fatimah, et al (2017) tentang praktikum menunjukkan bahwa pembelajaran dengan basis praktikum dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka pengabdian ini berusaha memberikan pelatihan kepada guru dan siswa di Sekolah sebagai salah satu solusi dalam pendidikan untuk meningkatkan kemampuan penggunaan praktikum KIT fisika berbasis *scientific approach* melalui teman/kakak tingkat di sekolah. Pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pengajaran fisika di sekolah dan motivasi baru dalam pembelajaran fisika bagi peserta didik.

yang sudah terstandar internasional. **Tahap II, Pelaksanaan** a) *Workshop* tentang penggunaan KIT fisika, tujuan kegiatan ini adalah melatih guru fisika dan siswa dalam merancang pembelajaran fisika berpraktikum dengan menggunakan KIT fisika, b) Guru fisika dan siswa dilatih mendemonstrasikan penggunaan KIT fisika. Tujuan Kegiatan ini dimaksudkan agar para guru/siswa mendapat pengalaman dan umpan balik terhadap pembelajaran yang mereka tunjukkan pada saat demonstrasi. **Tahap III, Pendampingan dan Bimbingan,** Guru dan siswa akan dibina dan didampingi secara berkelanjutan

mengenai perancangan dan pelaksanaan pembelajaran Sains dengan menggunakan KIT fisika di sekolah. Dengan demikian diharapkan guru/siswa dapat mandiri dalam penggunaan KIT fisika. **Tahap IV, Evaluasi.** Pada akhir kegiatan akan dilakukan monitoring dan evaluasi tentang kemampuan mitra (guru dan siswa) dalam menggunakan KIT fisika. Lembar evaluasi terdiri dari dua yaitu: 1) lembar observasi aktivitas motivasi, digunakan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang dilakukan guru pada saat mengajar dan untuk mengamati aktivitas tahap pendahuluan, inti, dan penutup, dan 2) lembar observasi aktivitas psikomotor

digunakan untuk mengetahui sejauh mana keaktifan dan keikutsertaan peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar dari tahap pendahuluan, inti dan penutup. Hasil observasi dijadikan pedoman untuk proses kegiatan berhasil atau belum berhasil. Skor pengamatan aspek lebar observasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil dari lembar Observasi ini kemudian dianalisis, mengapa dan apa yang menyebabkan terjadinya kekurangan-kekurangan yang telah terjadi tersebut. Untuk selanjutnya hasil dari observasi ini dijadikan sebagai acuan atau pedoman dalam memperbaiki pelaksanaan kegiatan pada pelaksanaan selanjutnya.

Tabel 1. Skor Pengamatan Aspek Lembar Observasi

No	Skor	Interprestasi penilaian
1	3	Baik
2	2	Cukup
3	1	Kurang

Selanjutnya skor yang diperoleh dijumlah kan untuk kemudian dinnterpretasikan menjadi 3 kriteria. Kriteria penilaian secara kumulatif terhadap aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

No	Skor	Interprestasi penilaian
1	5-8	Kurang
2	9-12	Cukup
3	13-16	Baik

HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan penilaian terhadap respon peserta pelatihan serta kemampuan peserta dalam

menggunakan KIT praktikum. Hasil evaluasi respon peserta selama mengikuti kegiatan pelatihan terhadap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon Peserta Selama Kegiatan Pelatihan

No	Nama Kelompok	Aspek yang diamati	Skor			Interpretasi Penilaian
			Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	
1	Kelompok 1	Motivasi			√	Baik
		Daya Tarik			√	
		Pengetahuan KIT fisika			√	
		Pengetahuan Manfaat KIT			√	
		Kesan Terhadap KIT fisika			√	
		Jumlah Skor				
2	Kelompok 2	Motivasi			√	Baik
		Daya Tarik			√	
		Pengetahuan KIT fisika		√		
		Pengetahuan Manfaat KIT		√		
		Kesan Terhadap KIT fisika			√	
		Jumlah Skor				
3	Kelompok 3	Motivasi			√	Cukup
		Daya Tarik		√		
		Pengetahuan KIT fisika			√	
		Pengetahuan Manfaat KIT		√		
		Kesan Terhadap KIT fisika		√		
		Jumlah Skor				
4	Kelompok 4	Motivasi			√	Baik
		Daya Tarik		√		
		Pengetahuan KIT fisika		√		
		Pengetahuan Manfaat KIT			√	
		Kesan Terhadap KIT fisika			√	
		Jumlah Skor				

5	Kelompok 5	Motivasi	√	Baik
		Daya Tarik	√	
		Pengetahuan KIT fisika	√	
		Pengetahuan Manfaat KIT	√	
		Kesan Terhadap KIT fisika	√	
Jumlah Skor				13

Lembar observasi kegiatan digunakan sebagai acuan pengamatan dalam mengetahui kekurangan-kekurangan yang dilakukan oleh peserta pada saat pelaksanaan pengabdian berlangsung. Hasil dari lembar Observasi ini kemudian

dianalisis, mengapa dan apa yang menyebabkan terjadinya kekurangan-kekurangan yang telah terjadi tersebut. Adapun hasil evaluasi tentang kemampuan peserta dalam memahami dan merakit KIT fisika. dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lembar Evaluasi Peserta Pelatihan Dalam Menggunakan KIT Praktikum

No	Nama Kelompok	Aspek yang diamati	Skor			Interpretasi penilaian
			Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	
1	Kelompok 1	Kemampuan Memahami Petunjuk KIT fisika			√	Baik
		Kemampuan Merakit KIT fisika		√		
		Kemampuan Mendemonstrasikan KIT fisika			√	
		Kemampuan Menjelaskan KIT fisika			√	
		Kemampuan Menyimpulkan			√	
Jumlah Skor						14
2	Kelompok 2	Kemampuan Memahami Petunjuk KIT fisika			√	Baik
		Kemampuan Merakit KIT fisika			√	
		Kemampuan Mendemonstrasikan KIT fisika			√	
		Kemampuan Menjelaskan KIT fisika			√	
		Kemampuan Menyimpulkan			√	
Jumlah Skor						15
3	Kelompok 3	Kemampuan Memahami petunjuk KIT fisika			√	Baik
		Kemampuan Merakit KIT fisika		√		
		Kemampuan Mendemonstrasikan KIT fisika			√	
		Kemampuan Menjelaskan KIT fisika		√		
		Kemampuan Menyimpulkan			√	

Jumlah Skor			13	
4	Kelompok 4	Kemampuan Memahami petunjuk KIT fisika	√	Cukup
		Kemampuan Merakit KIT fisika	√	
		Kemampuan Mendemonstrasikan KIT fisika	√	
		Kemampuan Menjelaskan KIT fisika	√	
		Kemampuan Menyimpulkan	√	
Jumlah Skor			12	
5	Kelompok 5	Kemampuan Memahami petunjuk KIT fisika	√	Baik
		Kemampuan Merakit KIT fisika	√	
		Kemampuan Mendemonstrasikan KIT fisika	√	
		Kemampuan Menjelaskan KIT fisika	√	
		Kemampuan Menyimpulkan	√	
Jumlah Skor			14	

Berdasarkan hasil dari Tabel 4, maka kemampuan melaksanakan praktikum memiliki hasil yang baik. Menanggapi permasalahan dan solusi yang ditawarkan, maka penulis berhasil memilih Teknik pelatihan praktikum. Hal tersebut terjadi karena hakikat dari fisika adalah investigasi sehingga setiap model dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran sudah ideal. Menggunakan Teknik praktikum mendapatkan esensi dari pembelajaran fisika telah tercapai. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang terbangun atas konsep, teori, azas, prinsip, dan hukum yang jelas dan rinci. Memahami fenomena fisika menuntut kemampuan berpikir tingkat rendah sampai berpikir tingkat tinggi. Agar kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat berkembang dengan baik dan dapat digunakan, maka salah satu pemecahan masalahnya adalah meningkatkan proses pembelajaran yang berlangsung secara konstruktivistik dan berlangsung secara riil.

Pengembangan pembelajaran riil sudah dikembangkan baik dengan Teknik mengembangkan dengan sistem asistensi praktikum. Menurut Irawan (2015) mengembangkan bahan ajar berbasis real menghasilkan penelitian bahwa terdapat pengaruh yang positif terhadap hasil belajar. Selanjutnya Putri & Widiyatmoko (2013:102) menyatakan bahwa mengembangkan media belajar yang layak mampu menghasilkan pembelajaran yang efektif. Berbagai metode dan model yang dikembangkan dalam pembelajaran fisika tidak lepas dari kegiatan praktikum. Hal tersebut melekat dalam kegiatan praktikum karena hakikat dari fisika salah satunya adalah penyelidikan dan demonstrasi.

Keberhasilan proses pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari peserta didik, pendidik, metode pembelajaran, serta bahan ajar yang digunakan. Penerapan pembelajaran dengan teknik praktikum akan membiasakan peserta didik untuk berpikir sehingga dapat mempersiapkan pola pikir

peserta didik untuk berpikir kreatif, inovatif, dan aplikatif. Bambang (2008: 263) mengungkapkan bahwa untuk mencapai proses pembelajaran yang unggul diperlukan peningkatan mutu dalam penunjang pembelajaran. Mulyasa (2002), penunjang pembelajaran adalah penunjang materiil dan penunjang jasa.

Pada penunjang yang bersifat materiil, salah satu yang harus dikembangkan adalah praktikum. Imelda (2019) pembelajaran menggunakan teknik praktikum memiliki keunggulan: (1) memupuk rasa ingin, (2) mengutamakan bukti, (3) bersikap skeptis, (4) mampu menerima perbedaan, (5) dan dapat bekerja sama (kooperatif). Praktikum adalah salah satu metode pengajaran yang digunakan oleh tutor atau guru untuk menyampaikan konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berbasis *student centre*. Nulhakim (2004) mengatakan bahwa praktikum merupakan bagian penting yang harus dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran fisika.

Praktikum bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep fisika. Wulan (2003) mengatakan bahwa kegiatan praktikum dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir logis pada peserta didik. Hal tersebut karena

kegiatan praktikum dapat meningkatkan kemampuan dalam mengorganisasi, mengkomunikasi, dan menginterpretasikan hasil observasi Rustaman (2005). Kelebihan selanjutnya diungkapkan oleh Surtiana (2002) bahwa praktikum dalam pembelajaran fisika dapat: (1) memotivasi dan merangsang minat serta hobi siswa, (2) meningkatkan keterampilan psikomotor, (3) membantu menemukan dan mengembangkan konsep, (4) mengembangkan keterampilan proses IPA, (5) menanamkan sikap ilmiah, (6) mengembangkan keterampilan sosial. Hal tersebut menunjukkan bahwa betapa pentingnya peranan kegiatan praktikum untuk mencapai tujuan pendidikan fisika. Kemendikbud (2013: 64) juga menyatakan bahwa IPA seharusnya menekankan pada permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam, merumuskan hipotesis, mendesain dan melaksanakan eksperimen, melakukan pengukuran secara teliti, mencatat dan menyajikan hasil dalam bentuk tabel dan grafik, menyimpulkan, serta melaporkan hasilnya secara lisan maupun tertulis". Faktanya keinginan tersebut belum terlaksana dan terealisasi di sekolah dengan baik.

KESIMPULAN

Simpulan dari kegiatan ini adalah 1) Kegiatan ini mampu meningkatkan *soft skill* dan *hard skill* siswa dalam menggunakan KIT fisika 2) kegiatan ini juga dapat meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan KIT fisika yang telah tersedia di sekolah.

Ucapan Terima Kasih

Kami selaku tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu yang telah memberikan hibah dalam skim Pengabdian Berbasis IPTEKS melalui dana PNBPN dengan nomor kontrak 1556/UN30.15/PM/2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang, S. (2008). *Metode Pengembangan Fisik*, Jakarta: Universitas Terbuka
- Carin, A. and Sund, R.B. (1997). *Teaching science through discovery*. Ohio: Merrill Publishing Co.
- Fathimah, Z., Abdul H., Hasan, M. (2017). Penerapan Praktikum dengan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Lembah Selawah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. JPSI*, 5(2), 117-126.
- Gasong, D. (2006). *Model pembelajaran konstruktivistik sebagai alternatif mengatasi masalah pembelajaran*. <http://puslit.petra.ac.id/journals/interior/>
- Halimatul., & Supriyanti. (2006). Penerapan model hipotesis deduktif pada praktikum kinetika enzim untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Prosiding dalam Seminar Nasional Pendidikan IPA di UPI.
- Imelda, D. (2019). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berfikir kreatif dan sikap ilmiah siswa kelas x pada mata pelajaran biologi* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Irawan, R.A. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel Melalui Penelitian Desain*. Thesis. UPI
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta.
- Maknun. (2012). *Pemetaan Keterampilan Esensial Laboratorium dalam Kegiatan Praktikum Ekologi*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Volume 1: 1-7.
- Mulyasa, E. (2002). *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- OECD. PISA (*Programme for International Student Assessment*). [online]. Tersedi: [https://www.oecd.org/pisa/data/___7 desember 2016\]](https://www.oecd.org/pisa/data/___7_desember_2016/)
- Oliva, P.F. (1992). *Developing The Curriculum*. New York. Harper Collins Publisher.
- Putri, B. K., and Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Tema Darah di SMPN 2 Tenganan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. JPPI*, 2(2), 102-106.
- Rochman, S., and Hartoyo, Z. (2018). Analisis High Order Thinking Skills (HOTS) Taksonomi Menganalisis Permasalahan Fisika. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, 1(2), 78-88.

Rustaman, N.Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Surtiana. (2002). *Upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep rangkaian listrik arus searah melalui kegiatan laboratorium*. Tesis tidak diterbitkan. SPs UPI Bandung.

TIMSS & PIRL. (2016). *Trends International Mathematics and Science Study*. Tersedia di <https://timssandpirls.bc.edu/>

Wulan, A. R. (2003). *Permasalahan yang dihadapi Praktikum biologi di SMU dan upaya penanggulangannya*. Tesis tidak diterbitkan. SPs UPI Bandung.