

PENINGKATKAN KEMAMPUAN MENULIS MAKALAH DAN DISKUSI KELAS PADA MATA KULIAH IPBA DENGAN MEMANFAATKAN *VIRTUAL RESEARCH*

Supriyadi* , A. Rusilowati , Khumaedi , S.E. Sukiswo

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 11 Maret 2010. Disetujui: 30 April 2010. Dipublikasikan: Juli 2010

ABSTRAK

Penelitian ini berdasarkan pengalaman mengampu mata kuliah IPBA beberapa tahun di program studi pendidikan Fisika menunjukkan bahwa penguasaan materi oleh mahasiswa kurang memadai. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan penguasaan materi IPBA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelemahan mendasar mahasiswa menulis paper adalah pada pembahasan yang belum secara rinci menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. Pada saat diskusi kelas yang diikuti 21 mahasiswa yang dibagi menjadi 9 kelompok, setiap kelompok diberi waktu 15 menit presentasi dan 15 menit untuk kegiatan tanya jawab. Hasil penilaian yang dilakukan untuk masing – masing kelompok adalah sebagai berikut : (1) penilaian awal tentang power point menunjukkan 90 % telah dibuat dengan tampilan kategori bagus. Hal ini memungkinkan mengingat sumber data yang ada di web tersedia banyak, (2) kesesuaian materi presentasi dengan topik yang dipilih 85 % sudah sesuai, (3) Kejelasan anggota kelompok ketika menyajikan materi presentasi menunjukkan hasil yang memuaskan, yaitu 85 % mahasiswa dapat menjelaskan materi tersebut.

ABSTRACT

This research was done based on the experiences in teaching Earth Science for several years. It shows that the students' mastery in this subject was not very satisfactory. Thus, the research to improve the students' understanding about Earth Science is necessary. The result of this research shows that the basic problem is writing a paper. The students were unable to answer the problem though they have written a lot of sentences. A discussion which run in 9 groups of 21 students with 15 allocated minutes presentation and 15 minutes for questions and answers were done. Evaluation for each group is as follows: (1) preliminary assessment of their presentation materials, 90 % of them are in good categories. It is very possible because of the complete sources or rich of data from the internet. (2) The conformity between the topic and the presentation content chosen by the student is about 85%. (3) About 85% of group members can explain the topic in such a good way. They can satisfy the audience by convincing them with good answers.

© 2010 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

Key words: Earth Science; virtual research; classroom discussion

PENDAHULUAN

Mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) telah diberikan kepada mahasiswa jurusan Fisika IKIP Semarang (sekarang UNNES) sejak dikeluarkannya kurikulum 1995 untuk program studi Pendidikan Fisika, kurikulum 1999 dan 2002 untuk program studi Pendidikan Fisika dan Fisika. Mata kuliah ini termasuk dalam rumpun mata kuliah keahlian dengan bobot 2 SKS. Adanya mata kuliah ini relevan dengan diberlakukannya kurikulum berbasis kompetensi di Sekolah Menengah Umum dengan materi pokok Jagad Raya yang meliputi matahari sebagai bintang, galaksi, teori Big Bang (Tim Pengembang Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Fisika SMU, 2001). Diharapkan mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ini mempunyai bekal yang memadai untuk mengajar di SMP dan SMU.

Bentuk perkuliahan yang selama ini dilakukan

adalah dengan metode ceramah. Dengan metode ini tentunya membawa konsekuensi dalam proses interaksi mahasiswa dengan dosen pengampu selama perkuliahan sebagaimana diungkap oleh Surachmad (1984) bahwa metode ini mempunyai kelebihan, yaitu: ketertiban kelas mudah dijaga, organisasi kelas sederhana, menghemat waktu dan melatih kesabaran siswa. Kelemahan metode ini adalah mahasiswa bersikap pasif kurang mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan bertanya.

Pengalaman mengampu mata kuliah IPBA selama beberapa tahun menunjukkan bahwa hasil yang dicapai oleh mahasiswa kurang begitu memuaskan, dimana hampir sebagian besar mahasiswa memperoleh nilai C. Dari data tersebut ada kemungkinan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada masa yang akan datang, mengingat bahwa materi pada perkuliahan IPBA sebagian sudah pernah dipelajari ketika belajar di tingkat SMP dan SMU. Dugaan sementara tentang hasil studi mahasiswa untuk mata kuliah IPBA yang belum optimal adalah berhubungan dengan minat, motivasi mahasiswa, dan proses belajar mengajar yang monoton dimana dosen pengampu lebih dominan dibandingkan mahasiswa.

*Alamat korespondensi:
Jl. Ki Mangunsarkoro No. 45 Batang
Telp/Fax. +62248508034
Email: elfira_8@yahoo.com

Tentang hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa ternyata dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik yang ada dalam diri maupun yang berasal dari lingkungan mahasiswa yang perlu dimanipulasi sebagaimana yang dinyatakan oleh Soekamto (1997). Faktor-faktor tersebut adalah (1) kemampuan mahasiswa, (2) motivasi, (3) perhatian, (4) persepsi, (5) ingatan, (6) retensi, dan (7) transfer. Faktor di luar diri mahasiswa yang perlu diperhatikan adalah (1) kondisi belajar, (2) tujuan belajar, dan (3) pemberian umpan balik.

Selain itu secara umum di program studi Pendidikan Fisika, mahasiswa yang dapat menyelesaikan studi tepat waktu pada tahun 2007 adalah 60,20 % dan pada tahun 2008 adalah 68 %. Salah satu penyebabnya adalah lamanya mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir (skripsi). Mahasiswa pada umumnya belum mempunyai pengalaman meneliti dan menulis hasil penelitian dalam bentuk paper atau makalah. Kondisi inilah yang menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan skripsi.

Berdasarkan temuan di atas, maka masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini adalah upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa yang mengambil mata kuliah IPBA untuk semester genap tahun akademik 2008/2009. Upaya yang akan dilakukan adalah dengan mengaplikasikan model perkuliahan yang berbasis virtual research. Model ini dipilih dengan pertimbangan bahwa pada saat ini banyak sumber informasi yang dapat dimanfaatkan. Adanya kelengkapan informasi tersebut memungkinkan model perkuliahan ini digunakan dan memberikan hasil seperti yang diharapkan.

Penelitian yang terkait telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, misalnya Sebagai berikut. Arif (2003), penerapan Teknik Informatika (TI) dalam bentuk *virtual research* dapat difungsikan dalam dua bentuk, yaitu: (1) sebagai sistem informasi manajemen perpustakaan. Bidang pekerjaan yang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi perpustakaan adalah pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, sirkulasi koleksi pustaka, pengelolaan data anggota, dan statistik. Fungsi ini diistilahkan sebagai bentuk otomasi perpustakaan, (2) sebagai sarana untuk menyimpan, mendapatkan, dan menyebar luaskan informasi (ilmu pengetahuan) dalam format digital. Bentuk penerapan TI ini dikenal dengan nama perpustakaan digital. Kebutuhan pengguna informasi yang makin besar dan kompleks, tidak mungkin lagi dapat dilayani dengan sumber daya informasi dari koleksi yang dimiliki semata, tetapi dituntut untuk dapat memasuki dan memanfaatkan berbagai situs dan sumber daya informasi yang berada di mana saja tanpa batas waktu, geografis, dan geopolitis. Hasugian dan Rabita (2005) menyatakan bahwa pengaplikasian TI merupakan syarat mutlak bagi perpustakaan masa kini agar dapat memasuki jaringan informasi global. Kemajuan teknologi informasi yang begitu pesat didukung teknologi komunikasi membawa konsekuensi dilakukannya proses pengolahan data berbasis teknologi informasi sehingga secara efektif dan efisien menghasilkan keluaran produk informasi yang beraneka ragam. Produk informasi itu dapat beraneka ragam, diantaranya e-library, e-book, *current information service* yang semuanya masuk dalam kategori perpustakaan

digital di mana penyebaran informasi yang paling banyak dilakukan via internet serta kemudahan-kemudahan produk lainnya dalam bentuk digital yang bisa didapatkan dalam bentuk file dokumen doc, pdf, picture, grafik, peta dengan media pembacanya menggunakan TI. Susilo dan Sarjono (2008) melakukan penelitian tentang analisis tanggapan researcher terhadap implementasi *Virtual Research Center for Management (VRCM)*. Hasil diperoleh adalah (1) sebanyak 44 % responden menyatakan bahwa VRCM dapat mempercepat penyelesaian riset secara online dan 40 % dari responden menyatakan peningkatan motivasi dengan adanya VRCM, (2) VRCM memberikan dampak positif terhadap perkembangan dunia penelitian, terutama dalam hal information sharing dan kecepatan penyelesaian penelitian, (3) VRCM membutuhkan dukungan teknologi yang memadai, antara lain : website yang user friendly, ketersediaan internet, dan faktor pendukung lainnya, (4) Peneliti telah siap dalam melakukan *virtual research*. Hal ini terlihat dari kemampuan *researcher* dalam dunia teknologi informasi, tingkat keseringan membaca jurnal online, dan penggunaan internet dalam mendukung riset.

METODE

Mengingat bahwa kegiatan riset pustaka bagi sebagian mahasiswa dianggap momok, maka untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan dibagi beberapa tahap, sebagai berikut.

Pada tahap pendahuluan dilakukan kajian materi-materi kuliah IPBA yang sudah dijabarkan dalam GBPP (Garis Besar Program Perkuliahan) ke dalam SAP (Satuan Acara Perkuliahan). Dari kajian ini diharapkan diperoleh informasi alamat sumber informasi terkait melalui cyber library yang ada di internet.

Pada tahap penentuan topik riset pustaka dan topik presentasi ditentukan topik riset pustaka untuk masing-masing materi kuliah IPBA. Topik riset didesain sedemikian rupa sehingga dapat dilakukan dengan mengaplikasikan *virtual research*. Masing-masing mahasiswa mengerjakan satu topik riset. Sedangkan untuk topik presentasi dikerjakan secara kelompok dengan anggota 3 mahasiswa. Tiap kelompok secara bergiliran akan mempresentasikan secara urutan materi kuliah IPBA.

Model perkuliahan secara umum terdiri dari kegiatan (1) Penjelasan secara singkat materi-materi yang akan dipelajari selama perkuliahan. (2) Penjelasan teori tentang *virtual research*. Secara umum riset ini mempunyai empat ciri utama (Liz and Courter, 1984), yaitu: Pertama, bahwa peneliti berhadapan langsung dengan teks atau naskah atau data angka dan bukan dengan pengetahuan langsung dari lapangan atau saksi mata (*eyewitness*) berupa kejadian, orang atau benda-benda lainnya. Teks memiliki sifat-sifatnya sendiri dan memerlukan pendekatan tersendiri pula. Kritik teks merupakan metode yang biasa dikembangkan dalam studi filologi. Dengan demikian perpustakaan adalah laboratorium peneliti kepustakaan. Oleh karena itu teknik membaca teks baik buku, artikel dan dokumen menjadi bagian yang fundamental dalam penelitian kepustakaan. Kedua, data pustaka bersifat siap pakai. Artinya peneliti tidak pergi kemana-mana, kecuali hanya berhadapan

langsung dengan bahan sumber yang sudah tersedia di perpustakaan. Ibarat belajar bersepeda orang tidak perlu membaca buku atau artikel tentang bagaimana teori naik sepeda, begitu pula halnya dengan *virtual research*. Untuk melakukan riset ini, orang tidak perlu menguasai ilmu perpustakaan. Satu-satunya cara untuk belajar menggunakan perpustakaan dengan tepat adalah langsung saja menggunakannya. Meskipun demikian, calon peneliti yang ingin memanfaatkan jasa perpustakaan, tentu masih perlu mengenal seluk beluk studi kepustakaan untuk kepentingan penelitian. Ketiga, bahwa data pustaka umumnya adalah sumber sekunder, dalam artian bahwa peneliti memperoleh bahan dari tangan kedua dan bukan data orisinal dari tangan pertama di lapangan. Sumber pustaka sedikit banyak mengandung bias atau titik pandangan orang yang membuatnya. Dengan demikian, peneliti hampir tidak selalu memiliki kontrol terhadap bagaimana data itu dikumpulkan dan dikelompokkan menurut keperluan semula. Keempat, bahwa kondisi data pustaka tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Peneliti berhadapan dengan informasi statik, tetap. Artinya kapan pun peneliti datang dan pergi, data tersebut tidak akan pernah berubah karena data tersebut merupakan data mati yang tersimpan dalam rekaman tertulis (teks, angka, gambar, rekaman tape atau film). Karena alasan itu pula, maka peneliti yang menggunakan bahan kepustakaan memerlukan pengetahuan teknis yang memadai tentang sistem informasi dan teknik-teknik penelusuran data pustaka secukupnya.

Kajian virtual research di internet, untuk kegiatan ini digunakan beberapa contoh virtual research yang sudah ada di Indonesia, salah satunya adalah yang dimiliki ITB. Sosialisasi lebih ditekankan bagaimana mahasiswa berinteraksi, melakukan kegiatan riset melalui jaringan internet.

Secara umum tahapan research dan virtual research sama, yang membedakan keduanya adalah sumber data yang digunakan. Virtual research menggunakan perpustakaan konvensional, sedangkan virtual research memanfaatkan cyber library (Zed, 2008).

Pada implementasi model, model yang telah dirumuskan diimplementasikan pada perkuliahan IPBA. Untuk mendukung kegiatan perkuliahan, disediakan fasilitas hot spot di beberapa lokasi yang strategis di lingkungan FMIPA.

Tahap Evaluasi terdapat beberapa evaluasi, yaitu: (1) Diskusi kelompok mempresentasikan materi IPBA. Masing-masing anggota kelompok dinilai oleh 4 mahasiswa dan dosen pengampu dengan menggunakan form penilaian diskusi. Form penilaian diskusi kelompok seperti pada Tiap kelompok diberi waktu sekitar 15 menit untuk presentasi dan 15 menit untuk tanya jawab, (2) hasil riset yang ditulis dalam bentuk paper.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas persiapan

Pada tahap persiapan telah tersedia SAP dan silabus yang telah disempurnakan berdasarkan hasil workshops kurikulum di jurusan Pendidikan Fisika Universitas

Negeri Semarang. Selain itu, tersedia pula alamat virtual research yang terkait dengan materi kuliah IPBA diantaranya adalah sebagai berikut :

1. <http://www.onlinelabs.in/astronomy>
2. <http://www.onlinelabs.in/geology>
3. <http://www.mail-arcive.com/meteorite>
4. <http://www.virtual-earth.com>
5. <http://www.perucsd.org>

Materi yang termuat pada virtual research selanjutnya dievaluasi untuk mendapatkan materi-materi yang sesuai dengan kebutuhan. Materi ini selanjutnya dikembangkan oleh mahasiswa untuk dijadikan bahan penulisan paper untuk tugas perorangan dan kelompok yang masing kelompok. Untuk penilaian paper telah dibuat form penilaian dengan dilengkapi rambu-rambu. Adanya form ini diharapkan memudahkan tim peneliti untuk mengevaluasi paper tersebut.

Kegiatan persiapan ini hasilnya kurang maksimal, hal ini disebabkan karena proses bimbingan mahasiswa menyusun paper belum berjalan sebagaimana yang diharapkan. Waktu yang telah disepakati untuk kegiatan bimbingan tidak dimanfaatkan dengan baik oleh mahasiswa, dosen juga belum berperan secara aktif membimbing mahasiswa untuk menyusun paper. Sebagian besar, mahasiswa menyerahkan paper pada saat mendekati tanggal yang telah ditetapkan, Akibatnya dosen pengampu tidak punya cukup waktu untuk mengoreksi paper tersebut. Secara umum kelemahan mendasar paper perorangan maupun kelompok adalah pada pembahasan yang belum menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

Keseluruhan materi yang telah diperoleh pada tahap persiapan selanjutnya dipakai sebagai bahan untuk penyusunan virtual research yang dikembangkan oleh mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini. Halaman depan virtual research yang telah dibuat seperti pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Halaman menu *virtual laboratory* yang dikembangkan untuk penelitian

Kegiatan perkuliahan

Sebelum kegiatan diskusi, dosen pengampu memberikan pengantar materi-materi yang akan didiskusikan. Kegiatan ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai bekal untuk kegiatan berdiskusi. Sebagian kegiatan diskusi kelas

seperti pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kegiatan diskusi kelas

Untuk keperluan penilaian diskusi kelompok telah dibuat form penilaian. Anggota kelompok masing-masing dinilai oleh 5 mahasiswa yang menjadi peserta diskusi. Penilaian yang melibatkan mahasiswa diharapkan memotivasi kelompok yang menyajikan materi sebaik mungkin. Selain itu, keterlibatan mahasiswa dalam penilaian diharapkan dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab akan tugas yang telah diberikan.

Pada saat kegiatan diskusi diikuti 27 mahasiswa yang dibagi menjadi 9 kelompok, setiap kelompok diberi waktu 15 menit presentasi dan 15 menit untuk kegiatan tanya jawab. Materi yang dipresentasikan oleh masing-masing kelompok adalah sebagai berikut : (1) alam semesta, (2) galaksi, (3) matahari, (4) gerhana bulan, (5) atmosfera, (6) iklim dan cuaca, (7) global warming, (8) air tanah, dan (9) metode Geofisika. Hasil penilaian yang dilakukan untuk masing-masing kelompok adalah sebagai berikut: (1) penilaian awal tentang power point menunjukkan 90% telah dibuat dengan tampilan kategori bagus. Hal ini memungkinkan mengingat sumber data yang ada di web tersedia banyak, (2) kesesuaian materi presentasi dengan topik yang dipilih 85 % sudah sesuai. Ada beberapa kelompok yang isi presentasinya kurang sesuai. Ketidakesesuaian ini pada umumnya lebih banyak disebabkan mahasiswa kurang memperhatikan batasan masalah yang telah dirumuskan. Bahasan yang tidak terkait langsung juga dipaparkan, (3) Kejelasan anggota kelompok ketika menyajikan sub materi presentasi menunjukkan hasil yang memuaskan (85 % mahasiswa dapat menjelaskan materi secara runtun). Kondisi ini terwujud karena mahasiswa telah mempersiapkan dengan baik materi yang akan dipresentasikan.

Pada sesi tanya jawab terlihat bahwa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta menuntut jawaban yang menggabungkan antara satu konsep dengan konsep yang lain. Beberapa anggota kelompok menjawab pertanyaan tidak sesuai dengan yang dimaksud. Pertanyaan-pertanyaan tersebut berkaitan dengan konsep tentang teori terjadinya alam semesta, proses fisika yang terjadi di atmosfer, konsep yang mendasari perumusan parameter-parameter fisika yang berada di bawah permukaan bumi, konsep fisika yang

mendasari persamaan yang digunakan pada metode fisika bumi, misalnya metode geolistrik.

Adanya tanggapan jawaban dari peserta diskusi menunjukkan bahwa peserta juga telah mempelajari materi yang dipresentasikan. Tanggapan yang disampaikan berupa keterangan melengkapi jawaban, ketidaksetujuan atas jawaban yang telah disampaikan oleh kelompok penyaji, dan bertanya lebih lanjut untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap.

Artkel ilmiah terkait materi IPBA

Sebanyak 26 paper telah diselesaikan oleh mahasiswa sesuai dengan materi yang dipilih oleh yang bersangkutan. Judul-judul paper adalah sebagai berikut :

1. Fenomena hujan meteor dipandang dari sudut fisika
2. Air tawar di pantai Baron sebagai akibat aliran sungai bawah tanah
3. Halo: cincin indah matahari dan bulan (Antara sains dan Mitos)
4. Badai matahari terkait Isu Kiamat 2010
5. Proses terjadinya Bleduk Kuwu
6. Dampak pemanasan global terhadap perubahan iklim dan kaitannya dengan pengendalian pencemaran air
7. Potensi panas bumi kompleks Gedongsongo sebagai energi ramah lingkungan
8. Proses terjadinya Canote Angelita Meksiko (Pembuktian Cenote Angelita Bukan Sungai Bawah Laut)
9. Ekspedisi Mencari Bumi Baru
10. Penanggulangan Kerusakan Air Tanah di Kota Semarang
11. Rob dan banjir di kota Semarang
12. Proses terjadinya api abadi Mrapen kabupaten Grobogan
13. Unsur radioaktif karbon (C^{14}) untuk menentukan usia situs purbakala
14. Metode perhitungan intensitas curah hujan di kota Semarang
15. Unsur dan proses pembentukan hujan asam
16. Dampak dan upaya penanggulangan pencemaran udara di kota Semarang
17. Deteksi intrusi air laut menggunakan alat geolistrik
18. Efek rumah kaca dan aerosol terhadap iklim
19. Aktivitas gunung berapi Yellowstone salah satu bukti kedinamikan bumi
20. Reaksi Termonuklir sebagai Sumber Energi Terbesar Matahari
21. Analisis lapisan batuan (system sesar) di daerah kabupaten Subang untuk mengetahui tingkat kegempaan suatu daerah
22. Aplikasi program ERDAS TITAN dengan data satelit untuk analisis tingkat abrasi
23. Sampah benda langit
24. Proses terjadinya intrusi air laut
25. Dampak reklamasi pantai Marina Semarang
26. Proses tabrakan antar galaksi Bimasakti dengan Andromeda

Secara umum mahasiswa dapat menyelesaikan paper sesesuai dengan rambu-rambu yang telah disepakati bersama antara mahasiswa dan dosen. Kelamahan yang masih ditemukan adalah bahwa mahasiswa belum dapat menjelaskan masalah yang telah dirumuskan dengan menggunakan data-data yang telah diperoleh melalui virtual laboratory.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa model perkuliahan IPBA dengan memberikan pengalaman menulis paper perorangan dan kelompok yang selanjutnya didiskudikan di kelas layak dipertimbangkan mengingat dampak yang dirasakan oleh mahasiswa peserta mata kuliah IPBA yang menyatakan bahwa ada tambahan scientific Skill, khususnya dalam hal penulisan paper dan presentasi paper tersebut.

Model perkuliahan ini akan lebih baik jika pada persiapan dilakukan upaya untuk mempersiapkan semua perangkat perkuliahan dengan baik. Paper yang akan dipresentasikan telah dievaluasi baik isi maupun bahasanya. File presentasi juga sudah dikoreksi sebelumnya. Pada saat diskusi penilaian tidak hanya dilakukan untuk anggota kelompok yang mempresentasikan paper tetapi peserta juga dinilai aktivitasnya. Model perkuliahan semacam ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa baik sebagai peserta maupun sebagai penyaji paper. Secara umum hasil yang diperoleh mahasiswa adalah baik. Hal ini bias dilihat dari hasil akhir yang diperoleh mahasiswa yang merupakan akumulasi dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut; (a) kegiatan harian yang berupa kegiatan penyusunan paper, diskusi kelas, (b) ujian tengah semester, dan (c) ujian akhir semester. Nilai akhir mahasiswa sebagai berikut nilai B (9,52%) dan nilai AB (90,47%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan tarima kasih disampaikan ke semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penelitian

ini. Ucapan khusus ditujukan kepada koordinator DIA BERMUTU UNNES di tingkat univrisitas dan jurusan melalui dana hibah sesuai kontrak Sesuai dengan Surat Perjanjian Kontrak Penelitian Nomor: 279A/H37/PL/2010, tanggal 15 Januari 2010.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, I. 2004. *Konsep dan Perencanaan dalam Automasi Perpustakaan. Makalah Workshop Sehari: Membangun Jaringan Perpustakaan Digital dan Otomasi Perpustakaan menuju Masyarakat Berbasis Pengetahuan*. Universitas Muhammadiyah Malang
- Hasugian, J. & Rabita, E. 2005. Infrastruktur informasi global dan dampaknya terhadap perpustakaan: *Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi* 1(2): 26-31
- Liz, H.L & Courter, K.B. 1984. *Research matter*. Rowley, London and Tokyo. *Newbury House Publishers. Inc.*, 75–80
- Soekamto. 1997. *Pengaruh praktikum terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan ayunan matematis*. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Surachmad. 1984. *Metode mengajar*. Penerbit Kanisius Yogyakarta: 55–61
- Susilo, A., Sarjoni, H. 2008. Analisis Tanggapan Researcher terhadap Implementasi Virtual Research Center for Management (VRCM), *The 2nd National Conference UKWMS Surabaya*, 6 September 2008
- Zed, M. 2008. *Metode penelitian kepustakaan*, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta: 49 – 57.