

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI)* DENGAN PENDEKATAN SETS PADA TEMA BANJIR BAGI SISWA SMP KELAS VII

Rinaldi Zakaria

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Endang Susantini

Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, pengimplementasian mata pelajaran IPA di SMP yang meliputi mata pelajaran fisika, biologi, dan kimia diharapkan dapat terpadu dalam bentuk suatu tema maupun tanpa tema. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil validasi, keterlaksanaan pembelajaran, dan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tahap *Define*, *Design*, dan *Develop* mengacu pada model pengembangan 3-D. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, dan Soal Penilaian Hasil Belajar, kemudian diujicobakan pada 29 siswa SMP Widya Darma Surabaya kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari validasi Silabus, RPP, LKS, Soal Penilaian Hasil Belajar berturut-turut sebesar 82,50%, 80,56%, 78,75%, dan 75,00%. (2) Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP termasuk kategori sangat baik dengan sebesar 93,94%. (3) Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran termasuk kategori baik dengan sebesar 82,07%.

Kata Kunci: Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu, Model pembelajaran PBI, Pendekatan SETS

Abstract

Based on Curriculum (KTSP), the implementation of Natural Science in Junior High School, involving the physics, biology, and chemistry subject matters, expected can be integrated in the form of both a theme and without theme. Based on the case, thus conducted a research on the development of the Integrated Natural Science instructional devices with the purpose to describe the validation result, instructional feasibility, and student response to the instructional devices. This developmental research was conducted by the Define, Design, and Develop stages referring to the 3-D developmental model. While, the instructional devices developed were Syllabus, Instructional Implementation Plan (RPP), Student Work Sheet, and Learning Outcomes Assessment Items, then those trialed to 29 of students of class VII of the Widya Darma Junior High School of Surabaya. The result of research indicated that: (1) The results of devices validation consisted of Syllabus, RPP, LKS, Learning Outcomes Assessment Items were 82.50%, 80.56%, 78.75%, and 75.00%, respectively. (2) The result of RPP feasibility observation included the very good category was of 93.94%. (3) Student response to the instructional devices included the good category was of 82.07%.

Keywords: *Development of the Integrated Natural Science Instructional Devices. PBI instructional model, and SETS approach*

PENDAHULUAN

Kurikulum yang saat ini berlaku adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun, dikembangkan, dan dilaksanakan oleh setiap satuan pendidikan dengan memperhatikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dikembangkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Dalam KTSP pelajar

SMP mulai diperkenalkan mata pelajaran IPA terpadu yang di dalamnya berisikan mata pelajaran biologi, fisika dan kimia.

Pengimplementasian mata pelajaran IPA Terpadu di SMP diharapkan pelajar mendapatkan memahami konsep-konsep dasar dari mata pelajaran kimia, fisika, dan biologi yang diintegrasikan dalam bentuk suatu tema maupun tanpa tema baru dan memahami bahwa terdapat hubungan antar mata

pelajaran tersebut. Dengan mengetahui keterkaitan/hubungan antar mata pelajaran tersebut diharapkan juga dapat mengubah cara berfikir menjadi lebih kreatif dalam menanggapi permasalahan yang ada dan dapat mencari penyelesaiannya dengan cara yang bijak. Dengan pendekatan multi disiplin ilmu terbukti lebih efektif mencari jalan keluar untuk suatu permasalahan, sehingga perlu diperkenalkan bahwa mata pelajaran biologi, fisika, dan kimia tidaklah sepenuhnya berdiri sendiri. Hal tersebut sangat penting untuk diketahui sebelum mereka lebih mendalami cabang ilmu tersebut secara terpisah pada SMA.

Metode pembelajaran merupakan cara mengajar yang tepat dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Metode pembelajaran ini memiliki tujuan, agar guru berhasil dalam mengajar dan dapat mencapai tujuan atau mengenai sasaran. Tujuan yang ingin dicapai oleh guru diantaranya menciptakan suasana aktif di dalam kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Terciptanya suasana yang aktif di dalam kelas akan berdampak baik bagi siswa, sehingga siswa akan mudah menyerap materi yang diberikan oleh guru. Metode pembelajaran dapat digunakan untuk semua bidang studi (Purwoto,1997).

Peran guru adalah sebagai fasilitator yaitu memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran, guru dituntut untuk mampu menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang akan diajarkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Instruction (PBI)*. *PBI* merupakan model pembelajaran yang menjadikan permasalahan yang ada di kehidupan nyata atau permasalahan yang dapat dijumpai dan dibuktikan keberadaannya oleh siswa menjadi sumber belajar dan dikaitkan dengan konsep-konsep yang akan diajarkan. Dengan demikian siswa akan termotivasi karena tidak hanya diajak membayangkan hal yang bersifat abstrak dalam kegiatan belajar mereka tetapi juga mengkaitkannya pada kehidupan nyata dan mendapatkan penyelesaian yang konkrit.

Tema banjir yang diangkat merupakan salah satu permasalahan yang sedang dihadapi di negeri ini. Tidak hanya di desa-desa terpencil, bahkan di kota-kota besar yang memiliki kemajuan teknologi lebih pesat juga belum dapat mengatasi permasalahan banjir yang dapat datang setiap saat. Dalam kegiatan pembelajaran 90% siswa lebih memilih pembelajaran

tidak hanya sekedar mendengarkan penjelasan guru terhadap konsep yang akan dipelajari, melainkan mayoritas siswa lebih menyukai kegiatan praktikum khususnya pada mata pelajaran IPA yang dapat mengaplikasikan konsep dalam pembelajaran menjadi kegiatan yang lebih nyata dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari di sekitar mereka. Dengan menyajikan permasalahan yang telah umum diberitakan di media masa, diharapkan siswa mampu termotivasi dengan materi ajar yang telah dipersiapkan, sehingga pembelajaran dapat berjalan sesuai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Ilmu pengetahuan yang akan diajarkan pada siswa akan dihubungkan dengan kondisi lingkungan, kondisi masyarakat, dan teknologi yang sedang berkembang di sekitar mereka pada pendekatan *Science Environment Technology and Society (SETS)*. Dengan demikian kegiatan pembelajaran tidak hanya bertujuan membantu siswa untuk memahami konsep yang harus mereka kuasai, tetapi juga dapat diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari dan menjadi jati diri yang lebih mulia untuk kedepannya.

Dari hasil observasi di lapangan kegiatan pembelajaran IPA di tingkat SMP masih dilakukan secara terpisah yaitu biologi, fisika, dan kimia. Penerapan IPA Terpadu yang seharusnya dilakukan ditingkat SMP dirasa masih sulit dilakukan. Hal tersebut disebabkan kurangnya penyuluhan tentang pembelajaran IPA Terpadu pada guru SMP, guru sebagai tenaga pengajar menguasai bidang profesinya, sehingga kurang berminat untuk melakukan pengajaran di lintas bidang, dan kurang tersedianya perangkat pembelajaran IPA Terpadu untuk diterapkan dan dijadikan referensi dalam pengembangan perangkat pembelajaran sejenis oleh guru IPA terpadu di lapangan.

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu diharapkan mampu memberikan suasana baru dalam pendidikan IPA di tingkat SMP bagi siswa dan bermanfaat sebagai acuan guru untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu berdasarkan kondisi lingkungan sekolah dan karakteristik siswa di masing-masing sekolah. Penggunaan IPA terpadu dengan tipe webbed akan memberikan gambaran lebih kepada siswa tentang materi yang akan mereka pelajari dan merubah cara berfikir siswa yang selama ini seakan pelajaran kimia, fisika, dan biologi berdiri satu sama lain dan tidak memiliki keterhubungan, dengan dibantu dengan pendekatan *Science Environment Technology*

and Society (SETS) merupakan salah satu pendekatan yang dapat dipakai untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam menyerap materi yang akan di berikan karena dengan menghubungkan konsep sains dengan ketiga komponen lainnya, maka siswa akan mengetahui aplikasi dari masing-masing konsep yang diajarkan dan sekaligus menjadi daya tarik untuk siswa dalam kegiatan belajar-mengajar. Tema banjir diperoleh dengan memadukan 3 Kompetensi Dasar sekaligus yaitu KD 2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran (kelas VII, semester 1), KD 4.2 Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia (kelas VII, semester 1), dan KD 7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengolahan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan (kelas VII semester 2).

Dari uraian latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan SETS pada Tema Banjir bagi Siswa SMP Kelas VII”. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu rumusan masalah sebagai berikut: 1) Bagaimana kelayakan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan SETS pada Tema Banjir Bagi Siswa SMP Kelas VII berdasarkan hasil validasi oleh dosen dan guru mata pelajaran IPA?, 2) Bagaimana keterlaksanaan kegiatan Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan SETS pada Tema Banjir Bagi Siswa SMP Kelas VII?, 3) Bagaimana respon siswa terhadap Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan SETS pada Tema Banjir Bagi Siswa SMP Kelas VII.

METODE

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan pendekatan SETS pada tema banjir bagi siswa SMP kelas VII yang terdiri atas Silabus, RPP, Lembar Kegiatan Siswa dan Lembar Penilaian. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditelaah oleh 2 dosen ahli yang terdiri dari 1 dosen biologi dan 1 dosen kimia. Selanjutnya perangkat pembelajaran tersebut divalidasi oleh 1 dosen ahli

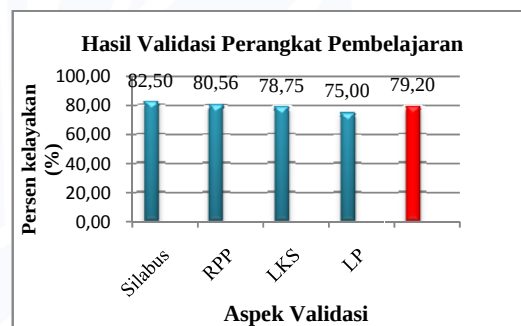
dan 1 guru IPA SMP Widya Darma Surabaya dan diujicobakan pada 29 siswa kelas VII-A SMP Widya Darma Surabaya. Penelitian dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacu pada model 3-D yang Model 3-D terdiri dari tiga tahap yaitu, pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Hasil validasi pengembangan perangkat pembelajaran diperoleh dari penilaian yang dilakukan validator terhadap perangkat yang terdiri dari silabus, RPP, LKS, dan Lembar Penilaian menggunakan instrumen “Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran” yang telah disusun sebelumnya. Validasi dilakukan oleh 2 orang validator yaitu Beni Setiawan, M.Pd. dan Siti Ngaisah, S.Pd.

Hasil validasi terhadap perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang di kembangkan disajikan pada grafik 1.



Grafik 1. Validasi Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan SETS pada Tema Banjir

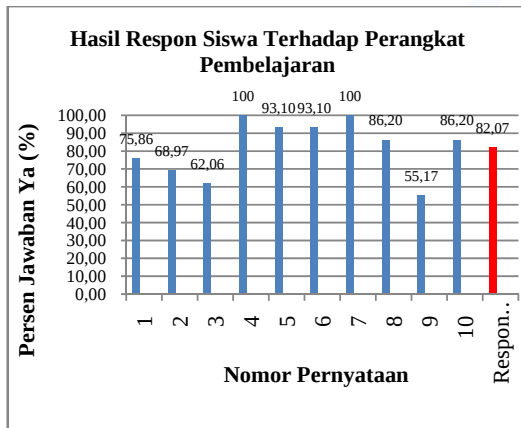
Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Uji coba perangkat pembelajaran dilakukan pada 29 siswa kelas VII-A SMP Widya Darma Surabaya tahun ajaran 2012-2013. Hasil uji coba perangkat pembelajaran diperoleh dari pengamatan keterlaksanaan sintaks RPP dan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran.

Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini diamati oleh satu orang pengamat, yaitu mahasiswa program studi pendidikan sains yang bernama Galih Wasito Adhi. Berdasarkan pengamatan selama 2 pertemuan (4x40 menit) diperoleh persen keterlaksanaan pembelajaran

sebesar 93,94% dimana jumlah sintaks pembelajaran terlaksana sebanyak 31 dari 33 sintaks keseluruhan.

Hasil respon siswa diperoleh dengan memberikan angket yang berisikan 10 pernyataan tentang perangkat pembelajaran kepada 29 siswa kelas VII-A SMP Widya Darma Surabaya yang telah mengikuti kegiatan pembelajaran berdasarkan perangkat pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model pembelajaran PBI dengan pendekatan SETS pada tema banjir. Kegiatan pembelajaran dengan tema banjir sendiri mendapatkan respon positif sebesar 82,00%. Jumlah respon untuk setiap pernyataan yang diberikan disajikan pada grafik 2:



Gambar 2. Grafik Hasil Respons Siswa terhadap Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dengan Pendekatan *SETS* pada Tema Banjir

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan data, maka dapat hal-hal yang dapat disimpulkan adalah: (1) Hasil validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh kategori persen kelayakan untuk silabus sebesar 82,50%, RPP sebesar 80,56%, LKS sebesar 78,75%, dan untuk soal penilaian hasil belajar sebesar 75,00%. Dari hasil validasi terhadap keempat aspek di atas diperoleh angka persen kelayakan perangkat pembelajaran IPA Terpadu sebesar 79,20%, yang sekaligus menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran. (2) Pada uji coba terbatas meliputi sebagai berikut: (a) Hasil keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) diperoleh angka persen keterlaksanaan RPP

sebesar 93,94% pada dua kali pertemuan yang telah dialokasikan. Untuk pengelolaan pembelajaran pada tahap pendahuluan dan kegiatan inti diperoleh kategori sangat kuat/sangat baik, sedangkan pada tahap penutup diperoleh kategori kuat didasarkan oleh kesesuaian terhadap alokasi waktu dan keefektifan pembelajaran, (b) Respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran IPA Terpadu dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* pendekatan *SETS* dikategorikan sangat baik dengan perolehan angka persen respon positif siswa sebesar 82,07%.

Saran

Merujuk pada penelitian yang dilakukan maka peneliti memberikan saran agar penelitian berikutnya lebih baik antara lain : (1) Diharapkan format tujuan pembelajaran diubah menjadi format *audience, behavior, condition, and degree (ABCD)*. (2) Diharapkan tampilan dari LKS dibuat semenarik mungkin agar dapat memotivasi siswa dalam belajar. (3) Lembar Penilaian (LP) memperoleh angka kelayakan sebesar 75,00% belum diujicobakan. Sebaiknya Soal Lembar Penilaian (LP) diujicobakan untuk mendapatkan kelayakan empiris yang lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2006). "Pengembangan perangkat pembelajaran kimia yang berorientasi model pembelajaran terpadu tipe *webbed* pada pokok bahasan sistem koloid". Tesis Program Pasca Sarjana. Surabaya: Unesa.
- Anna Poedjiadi. (2005). *Pendidikan Sains dan Pembangunan Moral Bangsa*. Bandung : yayasan Cendrawasih.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*". Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Basuki, Wibawa. 2003. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdiknas Dirjend Direktorat tenaga kependidikan.
- Binadja, A. 1999. *Hakekat dan Tujuan Pendidikan SETS dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan yang Ada*. Makalah Semiloka Pendidikan SETS. RECSAM UNNES. Semarang 14 – 15 Desember 1999.
- BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan).2007. *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Mata Pelajaran: Ilmu

- Pengetahuan Alam. SMP/MTS. Digandakan oleh kegiatan Penyelenggaraan Sosialisasi/ Diseminasi/Seminar/Workshop/Publikasi Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Bungin, Burhan. 2009. *Pnelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana.
- Depdiknas. 1996. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Puskur-Balitbang.
- Depdiknas. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 2006. *Panduan Penulisan Skripsi dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: FMIPA-UNESA
- Forgaty, Robin. 1991. *How to Integrate the Curricula*. Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim, M. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya. Unesa University Press.
- Ibrahim, M dan Muhammad Nur. 2005. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya. Unesa University Press.
- Kemp, E dan Thiagarajan. 2001. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Ibrahim Muslim, penerjemah. Washington: Universitas of Washington College of Education.
- Mitarlis dan Sri Mulyaningsih. 2009. *IPA Terpadu*. Surabaya: Unesa University Press.
- Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa. 2011. *Belajar & Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Nasution, S. 1989. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Nur, M. 1998. *Teori-teori Perkembangan*. Surabaya : Unesa.
- Nur, M. 2000. *Strategi Belajar*. Surabaya: Unesa.
- Nur, M. 2004. *Teori-teori Perkembangan Kognitif*. Surabaya : Unesa University Press.
- Nurhadi. 2003. *Pemelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*.
- Paweling, Estu Setyo .2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu SMP Model Webbed Pada Tema Global Warming*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya Unesa.
- Purwoto. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Surakarta: UNS Press.
- Puskar. 2006. *Kurikulum untuk SLTP-SMU*. [Online]. Tersedia:
- Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Rustaman, et al. 2003. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbka.
- Slavin, R.E. 1994. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning, Teori Riset, dan Praktik* [Terjemah]. Bandung: Nusa Media.
- Subekti (2008) “Pengembangkan perangkat pembelajaran sains SMP dengan pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) pada materi pokok bioteknologi”. Tesis Program Pasca Sarjana. Surabaya: Unesa.
- Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Filsafat.
- Syafruddin, Nurdin dan M. Basyiruddin Usman. 2002. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Ciputat Press.
- Tim, Penyusun. 2005. *Panduan Penulisan Skripsi dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unesa.
- Tim Abdi Guru. 2006. *IPA terpadu untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Angkasa
- Usman, Uzer. 2010. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wasis dan Sugeng Yuli Irianton .2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wedhawati, et al. 1990. *Tipe-tipe Sematik Verba Bahasa Jawa*. Yogyakarta: Proyek Penelitian Bahasa dan Sastra Indonesia dan Daerah.