



PENGARUH IMPLEMENTASI KEGIATAN LABORATORIUM MENGGUNAKAN PENDEKATAN *GENERATIVE LEARNING* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA

M. I. Baedhoni[✉], N. Hindarto, Susilo

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Maret 2014
Disetujui Maret 2014
Dipublikasikan April 2014

Keywords:

laboratory activities, generative learning approaches, learning activities, learning outcomes

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi listrik dinamis. Penelitian ini menggunakan metode *true experiment* dengan desain penelitian menggunakan *design pretest-posttest group*. Populasi yang dipakai adalah seluruh siswa SMA Negeri Grobogan dengan sampel dua kelas yang berasal dari kelas X SMA Negeri Grobogan, kelas X-5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-9 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan pelaksanaan pembelajaran melalui implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning*, sedangkan kelas kontrol dengan pelaksanaan pembelajaran melalui implementasi kegiatan laboratorium verifikatif. Analisis data penelitian menggunakan uji hipotesis dan uji gain. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan nilai dan peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen akibat pengaruh dari kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning*. Simpulannya adalah ada pengaruh positif dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

Abstract

The research was aimed to find out whether there is an implementation effect of laboratory activities using generative learning approach to activities and student learning outcomes in a dynamic electrical material. This research used a true experiment pretest-posttest group design. Population used was throughout Grobogan State high school students with two sample classes derived from the class X and were X-5 as an experimental class and X-9 as the control class. Class experiments subject to the implementation of learning through the implementation of laboratory activities using generative learning approach, while the control class subject to the implementation of the verification laboratory activities. Analysis of research data using hypothesis test and gain test. These results indicate that there has a difference in values and increasing activity and student learning outcomes in the classroom due to the influence of experimental laboratory work using generative learning approach. It can be concluded that, there a positive effect of the implementation laboratory activities using the generative learning to the activities and student learning outcomes.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung D7 lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229
E-mail: mirham@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Dalam mempelajari fisika dibutuhkan berbagai ketrampilan yang dimiliki setiap siswa. Ketrampilan tersebut meliputi ketrampilan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, menghipotesis dan bereksperimen (Depdiknas, 2007). Mata pelajaran fisika sebagai mata pelajaran IPA sangat memerlukan keberadaan laboratorium. Kelengkapan peralatan laboratorium diharapkan dapat mewujudkan pencapaian penguasaan materi pelajaran sampai pada domain psikomotorik atau keterampilan (Hinduan, 2002).

Kenyataannya orientasi utama pembelajaran fisika di sekolah diperkirakan hanya pada penyelesaian materi yang harus disampaikan sesuai alokasi waktu yang tersedia sesuai kurikulum. Dugaan itu didukung hasil penelitian Balitbang Depdiknas yang menunjukkan bahwa sekitar 51% guru IPA SMP dan sekitar 43% guru fisika SMA di Indonesia tidak dapat menggunakan alat-alat laboratorium yang tersedia di sekolahnya. Akibatnya, tingkat pemanfaatan alat-alat itu dalam pembelajaran cenderung rendah (Wiyanto, 2006). Penggunaan alat-alat laboratorium kurang dilibatkan pada proses belajar siswa akan timbul dugaan bahwa pembelajaran sains di sekolah cenderung monoton yang didominasi oleh penerapan metode ceramah dan klasikal.

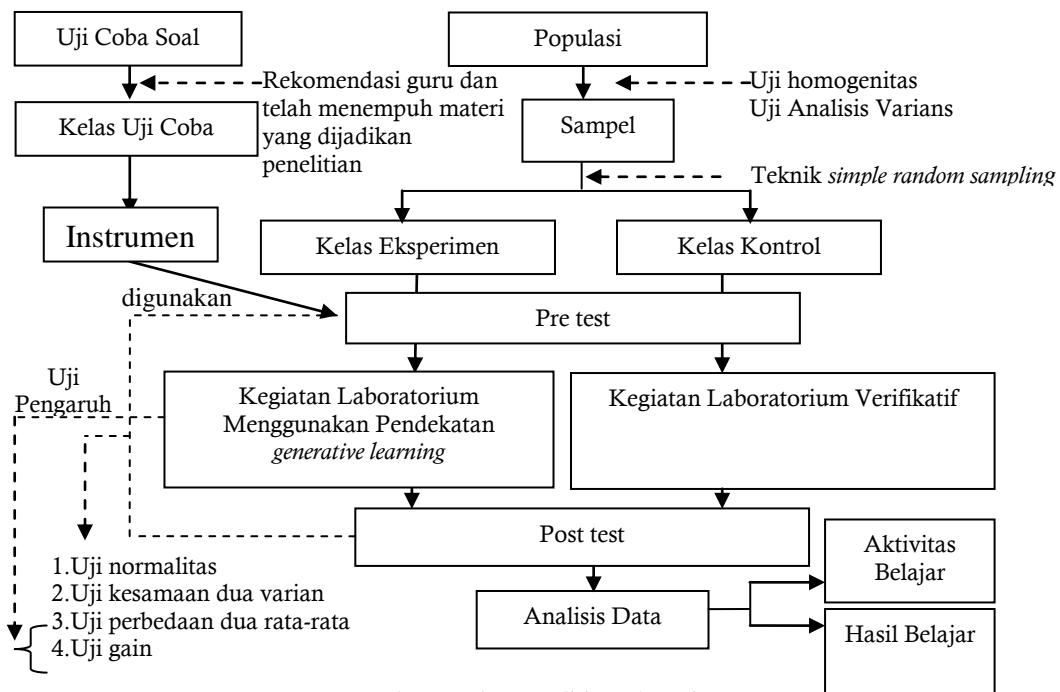
Hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika khususnya materi listrik dinamis masih rendah, hal ini ditunjukkan oleh masih banyaknya siswa mengalami

miskonsepsi tentang konsep fisika, baik pada siswa yang sedang belajar fisika maupun siswa yang telah menyelesaikan sekolahnya di SMP dan SMA. Disamping itu, pendekatan pembelajaran yang digunakan guru kurang sesuai di lingkungan pembelajaran yang konstruktivistik yaitu siswa tidak didorong untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dengan memanfaatkan pengetahuan awal yang telah dimilikinya serta kurangnya partisipasi siswa untuk aktif secara langsung dalam pembelajaran.

Penggunaan pendekatan yang berkonstruktivistik dan melibatkan laboratorium dalam pembelajaran yaitu pendekatan *generative learning*. *Generative learning* merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang menciptakan pembelajaran yang konstruktivistik dan mengarahkan siswa untuk mempelajari konsep sains dengan mengambil pengetahuan awal yang sudah dimiliki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa SMA.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen *pretest-posttest control group design*. Metode ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan teknik *simple random sampling*, sampel diambil sebanyak dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri Grobogan tahun ajaran 2012/2013.



Gambar 1. Alur Penelitian Eksperimen

Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi untuk diuji homogenitas sampel, metode test untuk mengetahui hasil belajar kognitif, dan metode observasi untuk mengetahui aktivitas belajar, hasil belajar afektif dan psikomotorik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

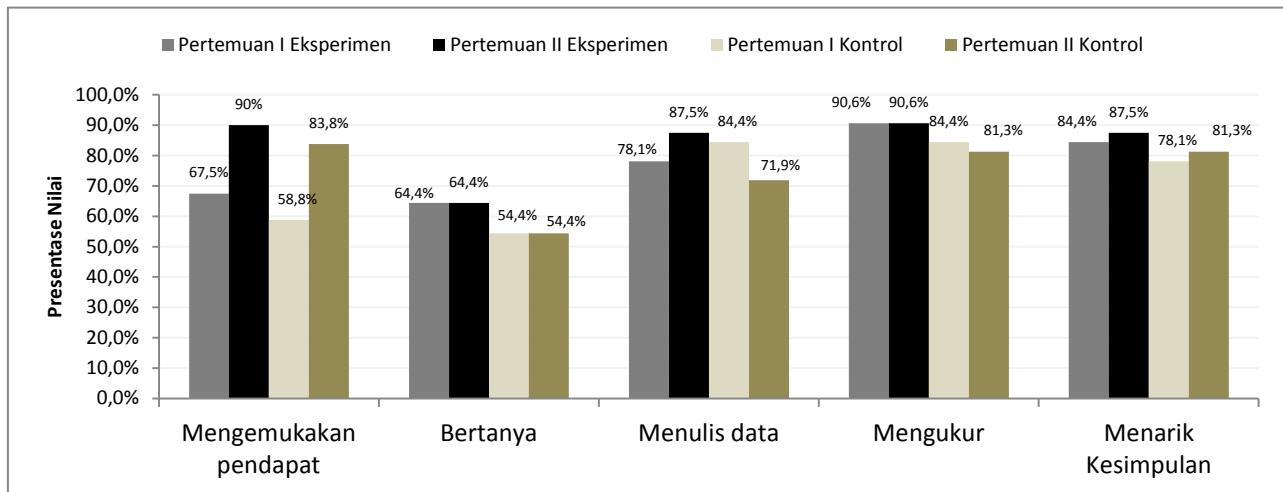
Data Populasi diperoleh dengan metode dokumentasi berupa nilai ujian akhir semester II kelas X SMA Negeri Grobogan tahun ajaran 2012/2013. Data tersebut digunakan untuk menentukan sampel dengan kelas X-5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-9 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian berupa hasil nilai aktivitas

belajar dan hasil belajar siswa mencakup kognitif, afektif dan psikomotorik pada materi listrik dinamis.

Aktivitas Belajar

Data aktivitas belajar diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Indikator aktivitas belajar yang diamati dalam kegiatan laboratorium pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diantaranya: mengemukakan pendapat, bertanya, menulis data, mengukur, dan menarik kesimpulan.

Perbandingan nilai aktivitas belajar pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan indikator dalam implementasi kegiatan laboratorium disajikan pada Gambar 2.

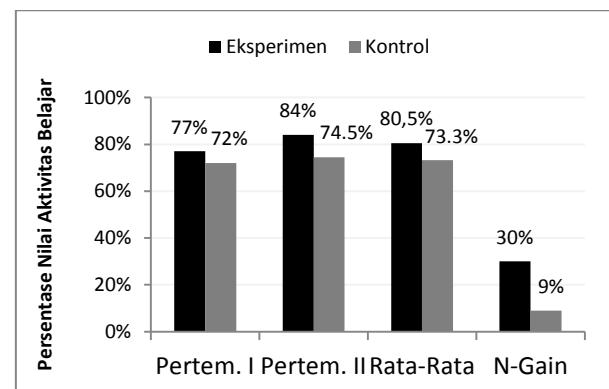


Gambar 2 Perbandingan Skor Rata-Rata Aktivitas Belajar Berdasarkan Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol antara Pertemuan I dengan pertemuan II dalam Persentase

Berdasarkan Gambar 2, aktivitas belajar kelas eksperimen pada aspek penilaian mengemukakan pendapat, menulis data, dan menarik kesimpulan terjadi peningkatan; pada aspek penilaian bertanya dan mengukur tidak terjadi peningkatan atau penurunan, sedangkan kelas kontrol pada aspek penilaian mengemukakan pendapat dan menarik kesimpulan terjadi peningkatan; pada aspek menulis data dan mengukur terjadi penurunan; pada aspek penilaian bertanya tidak terjadi peningkatan atau penurunan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data aktivitas belajar pada kelas eksperimen pada pertemuan I dan II disajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3, tampak secara sekilas bahwa adanya perbedaan bahwa aktivitas belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata aktivitas belajar pada kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dari nilai rata-rata aktivitas belajar kelas kontrol sehingga bisa dikatakan kelas eksperimen lebih aktif dalam kegiatan laboratorium daripada kelas kontrol.



Gambar 3. Perbandingan Nilai Pertemuan I, Pertemuan II, Rata-Rata dan N-gain Aktivitas Belajar antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol dalam Persentase

Dari analisis uji hipotesis menggunakan uji t *separated varians*, menyatakan bahwa rata-rata nilai aktivitas belajar kedua kelas berbeda artinya rata-rata nilai aktivitas belajar kelas eksperimen lebih baik dari nilai aktivitas belajar kelas kontrol baik pada pertemuan I maupun pada

pertemuan II dan Hasil uji gain pada kelas eksperimen termasuk sedang dan pada kelas kontrol termasuk rendah.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah diuraikan, maka terdapat perbedaan nilai aktivitas belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* dan kelas kontrol yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan verifikatif, yang mana kelas eksperimen memiliki nilai aktivitas belajar lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* berpengaruh pada peningkatan aktivitas belajar siswa. Adanya pengaruh dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* yang diberikan pada kelas eksperimen berupa peningkatan aktivitas belajar siswa, sesuai prinsip dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* lebih melibatkan siswa secara langsung dalam penyelidikan dan penggalian pengetahuan sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa aktif belajar dalam kegiatan laboratorium sebagai upaya menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Dick & Carey (1985) bahwa proses pembelajaran akan lebih berhasil bila siswa secara aktif melakukan keterlibatan langsung dan relevan dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Menurut Wittrock (1992), kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* memandang siswa sebagai siswa aktif berkerja untuk membangun pemahaman yang bermakna dengan menghasilkan berbagai informasi yang diterima oleh siswa dan berbeda dengan siswa yang hanya melibatkan proses penghafalan informasi dimana siswa pasif menerima informasi tanpa adanya pengolahan informasi yang bermakna.

Hasil Belajar Kognitif

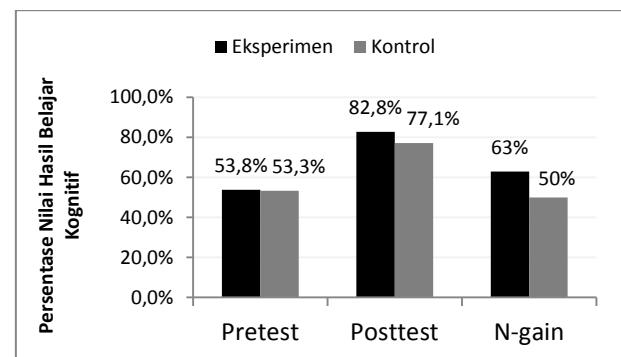
Data hasil belajar kognitif diperoleh dengan menggunakan metode tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Indikator hasil belajar kognitif siswa yang diukur dalam kegiatan laboratorium pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diantaranya: pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6) yang dimuat dalam bentuk soal pilihan ganda serta digunakan untuk mendapatkan data *pretest* dan *posttest*.

Dari data hasil belajar kognitif, diperoleh data *pretest-posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4, tampak secara sekilas bahwa adanya perbedaan bahwa hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dari nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sehingga bisa dikatakan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Dari analisis uji hipotesis menggunakan uji t *separated varians* untuk data *pretest*, menyatakan bahwa rata-rata nilai hasil belajar kognitif kedua kelas tidak berbeda

artinya rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas eksperimen sama dengan nilai hasil belajar kognitif kontrol, hal tersebut disebabkan kedua kelas memiliki keadaan awal yang sama dan belum mendapatkan perlakuan, sedangkan untuk data *posttest*, menyatakan bahwa rata-rata nilai hasil belajar kognitif kedua kelas berbeda artinya rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih baik dari nilai hasil belajar kognitif kontrol, hal tersebut disebabkan kedua kelas sudah mendapatkan perlakuan dan analisis uji gain pada kelas eksperimen termasuk sedang dan pada kelas kontrol termasuk sedang.



Gambar 4 Perbandingan Nilai *Pretest*, *Posttest* dan N-gain Hasil Belajar Kognitif antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol dalam Persentase

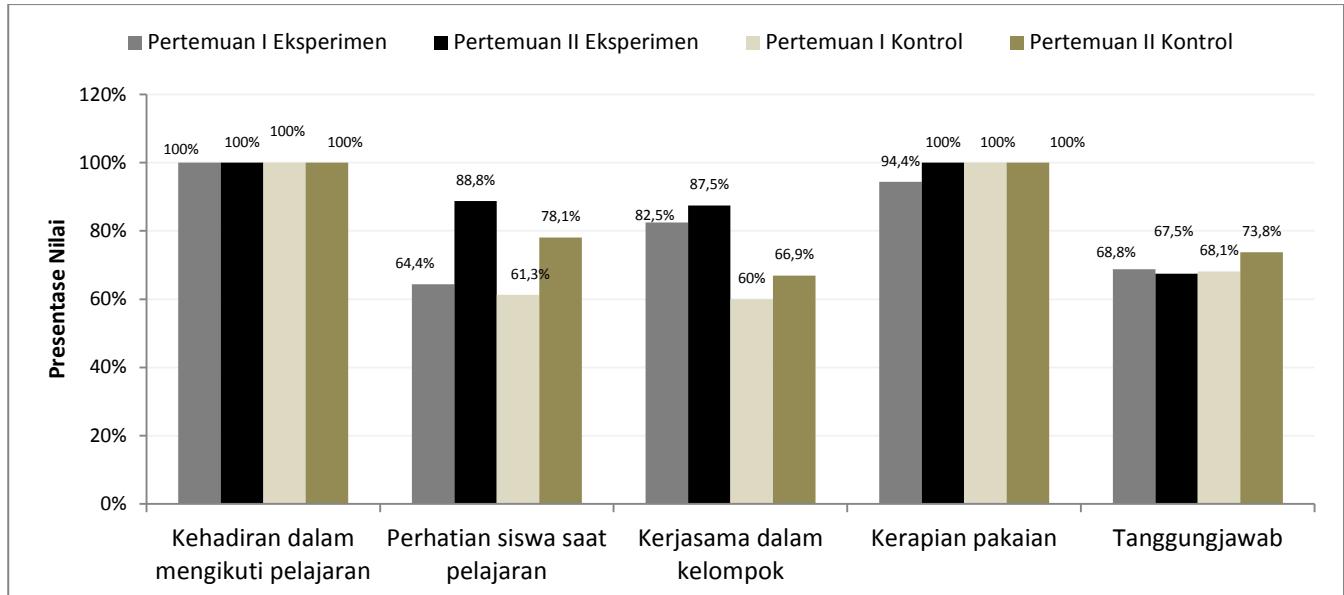
Berdasarkan hasil pengujian yang telah diuraikan, maka terdapat perbedaan nilai hasil belajar kognitif yang signifikan antara kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* dan kelas kontrol yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan verifikatif, dimana kelas eksperimen memiliki nilai hasil belajar kognitif lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* berpengaruh pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Adanya pengaruh dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu meningkat hasil belajar kognitif siswa, sesuai prinsip dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* lebih menekankan pada pengintergrasian secara aktif dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dimiliki sebelumnya sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan mengontrol kognitif. Di dalam kegiatan laboratorium tersebut siswa akan mendapatkan pengalaman yang bermakna dan pengetahuan yang dikontruksi dari hasil penyelidikan sendiri untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah, pengetahuan yang diperoleh tersebut akan disimpan pada memori jangka panjang. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suma (2005) bahwa kegiatan laboratorium mendorong

kemampuan siswa untuk membangun dan mengembangkan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hukum-hukum melalui pengalaman langsung (*first-hand experience*). Belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Menurut Al-Naqbi & Hassan (2005) bahwa melalui kegiatan laboratorium ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman intuitif dan untuk mengalami bagaimana rasanya untuk menjadi pencipta pengetahuan daripada sebagai konsumen pengetahuan.

Hasil Belajar Afektif

Data hasil belajar afektif diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Indikator hasil belajar afektif yang diamati dalam kegiatan laboratorium pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diantaranya: kehadiran dalam mengikuti pelajaran, perhatian siswa saat pembelajaran, kerjasama dalam kelompok, kerapian pakaian, dan tanggung jawab.

Perbandingan nilai hasil belajar afektif pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan indikator dalam implementasi kegiatan laboratorium disajikan pada Gambar 5.



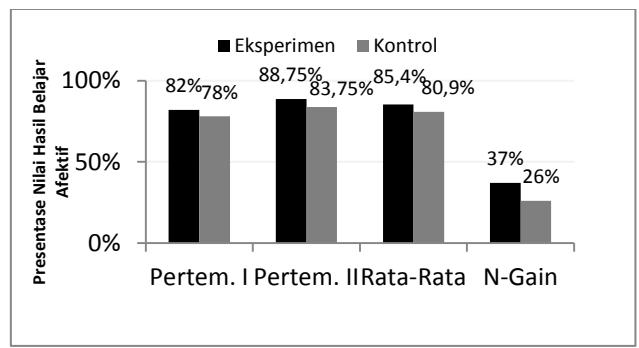
Gambar 5. Perbandingan Skor Rata-Rata Hasil Belajar Afektif Berdasarkan Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol antara Pertemuan I dengan pertemuan II dalam Persentase

Berdasarkan Gambar 5, hasil belajar afektif kelas eksperimen pada aspek penilaian perhatian siswa saat pembelajaran, kerjasama dalam kelompok dan kerapian pakaian terjadi peningkatan; pada aspek tanggung jawab terjadi penurunan, pada aspek penilaian kehadiran dalam mengikuti pelajaran tidak terjadi peningkatan atau penurunan, sedangkan kelas kontrol pada aspek penilaian, perhatian siswa saat pembelajaran, kerjasama dalam kelompok, dan tanggung jawab terjadi peningkatan; pada aspek penilaian kehadiran dalam mengikuti pelajaran dan kerapian pakaian tidak terjadi peningkatan atau penurunan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data hasil belajar afektif pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 6.

Berdasarkan Gambar 6, tampak sekilas bahwa adanya perbedaan nilai hasil belajar afektif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata hasil belajar afektif pada kelas eksperimen terlihat lebih tinggi daripada nilai hasil belajar afektif kelas kontrol sehingga bisa

dikatakan kelas eksperimen lebih baik dalam kegiatan laboratorium daripada kelas kontrol.



Gambar 6 Perbandingan Nilai Pertemuan I, Pertemuan II, Rata-Rata dan N-Gain Hasil Belajar Afektif antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol dalam Persentase

Dari analisis uji hipotesis menggunakan uji t *separated varians*, menyatakan bahwa rata-rata nilai hasil belajar afektif kedua kelas berbeda artinya rata-rata nilai

hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih baik dari nilai hasil belajar afektif kelas kontrol baik pada pertemuan I maupun pada pertemuan II dan analisis uji gain pada kelas eksperimen termasuk sedang dan pada kelas kontrol termasuk rendah.

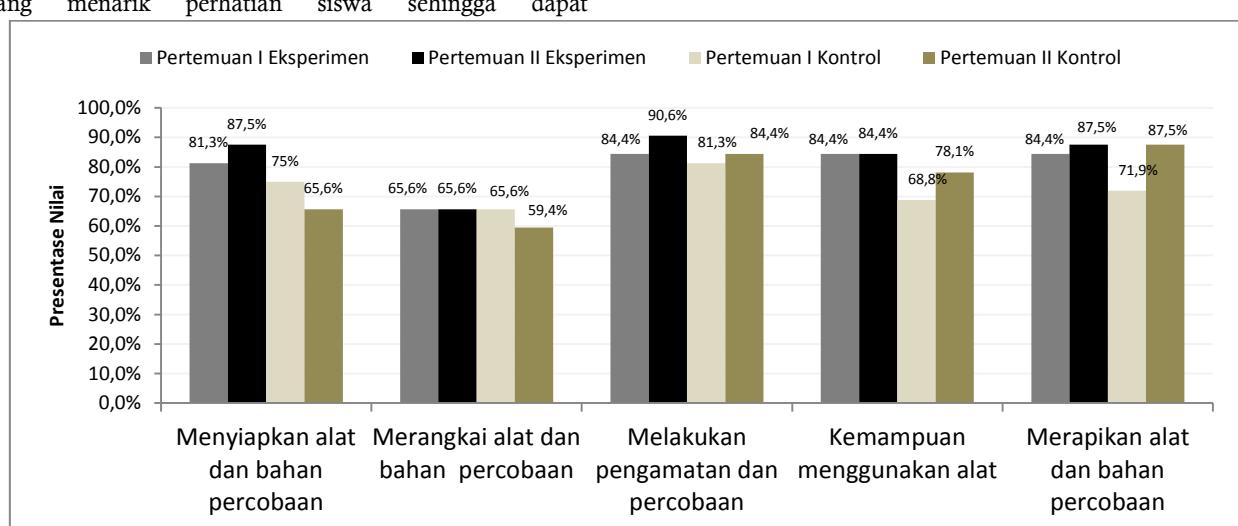
Berdasarkan hasil pengujian yang telah diuraikan, maka terdapat perbedaan nilai hasil belajar afektif yang signifikan antara kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* dan kelas kontrol yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan verifikatif, yang mana kelas eksperimen memiliki nilai hasil belajar afektif lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* berpengaruh pada peningkatan hasil belajar afektif siswa. Adanya pengaruh dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu meningkat hasil belajar afektif siswa, sesuai prinsip dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* yang menuntut adanya interaksi antar siswa untuk bekerjasama dalam penyelidikan suatu konsep atau pengetahuan yang belum dimiliki siswa, selain itu peran kegiatan laboratorium tersebut akan memberikankan rangsangan yang menarik perhatian siswa sehingga dapat

memunculkan adanya minat dan motivasi dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Rifai & Catharina (2011) menyatakan stimulus yang unik akan menarik perhatian setiap orang dan cenderung untuk mempertahankan keterlibatan diri secara aktif terhadap stimulus tersebut. Menurut Rahmad & Alfina (2007) untuk meningkatkan hasil belajar, salah satu faktor penunjangnya adalah faktor sosial. Lingkungan sosial berkaitan dengan interaksi siswa, misalnya kehadiran siswa lain pada waktu sedang belajar dan tanggung jawab dalam kelompok belajar mempengaruhi proses dan hasil belajar individu.

Hasil Belajar Psikomotorik

Data aktivitas belajar diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Indikator hasil belajar psikomotorik yang diamati dalam kegiatan laboratorium pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diantaranya: menyiapkan alat dan bahan percobaan, merangkai alat dan bahan percobaan, melakukan pengamatan dan percobaan, kemampuan menggunakan alat, dan merapikan alat dan bahan percobaan.

Perbandingan nilai hasil belajar psikomotorik pada kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan indikator dalam implemetasi kegiatan laboratorium disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7 Perbandingan Skor Rata-Rata Hasil Belajar Psikomotorik Berdasarkan Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol antara Pertemuan I dengan pertemuan II dalam Persentase

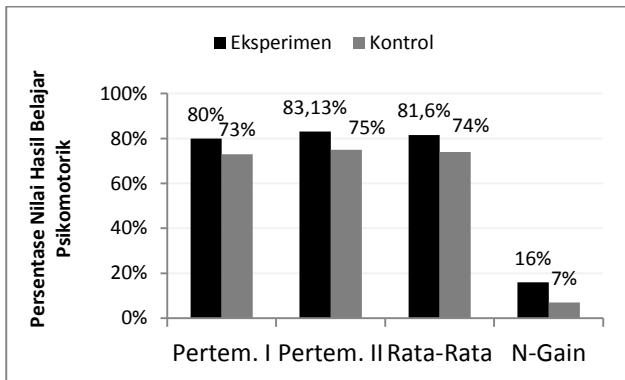
Berdasarkan Gambar 7, hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen pada aspek penilaian menyiapkan alat dan bahan percobaan melakukan pengamatan dan percobaan merapikan alat dan bahan percobaan terjadi peningkatan; pada aspek penilaian merangkai alat dan bahan kemampuan menggunakan alat tidak terjadi peningkatan atau penurunan, sedangkan kelas kontrol pada aspek penilaian melakukan pengamatan dan percobaan, kemampuan menggunakan alat, merapikan alat dan bahan percobaan terjadi peningkatan; pada aspek penilaian

menyiapkan alat dan bahan percobaan merangkai alat dan bahan terjadi penurunan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data hasil belajar psikomotorik pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 8.

Berdasarkan Gambar 8, tampak secara sekilas bahwa adanya perbedaan nilai hasil belajar psikomotorik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata hasil belajar psikomotorik pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai hasil belajar psikomotorik kelas

kontrol sehingga bisa dikatakan kelas eksperimen lebih baik dalam kegiatan laboratorium dari kelas kontrol.



Gambar 8 Perbandingan Nilai Pertemuan I, Pertemuan II, Rata-Rata dan N-Gain Hasil Belajar Psikomotorik antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol dalam Persentase.

Dari analisis uji hipotesis menggunakan uji t *separated varians*, menyatakan bahwa rata-rata nilai hasil belajar psikomotorik kedua kelas berbeda artinya rata-rata nilai hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen lebih baik dari nilai hasil belajar psikomotorik kelas kontrol baik pada pertemuan I maupun pertemuan II dan analisis uji gain pada kelas eksperimen termasuk sedang dan pada kelas kontrol termasuk rendah.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah diuraikan, maka terdapat perbedaan nilai hasil belajar psikomotorik yang signifikan antara kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* dan kelas kontrol yaitu kelas yang diajar melalui kegiatan verifikatif, yang mana kelas eksperimen memiliki nilai hasil belajar psikomotorik lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* berpengaruh pada peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa. Adanya pengaruh dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu meningkat hasil belajar psikomotorik siswa, sesuai prinsip dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan pendekatan *generative learning* yang menekankan ketrampilan yang melibatkan antara indera dan otot dengan pengamatan langsung terhadap proses sains dapat melatih kemampuan berpikir ilmiah. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiyanto (2006) kemampuan psikomotorik atau ketrampilan gerak siswa akan terlibat secara aktif melalui pembelajaran dengan percobaan. Selain itu kegiatan laboratorium dapat membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran menjadi lebih bermakna dan mendalam, dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah dan lain sebagainya. Hal ini sesuai

dengan pendapat Trumper (2003) bahwa kegiatan laboratorium ini mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses ilmiah dimana siswa mengeksplorasi dunia fisik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan generalisasi yang baru diperoleh pemahaman ilmiah untuk fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif dari implementasi kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Grobogan pada materi listrik dinamis, hal ini dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata dan peningkatan terhadap aktivitas dan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, aktivitas dan hasil belajar fisika siswa melalui implementasi kegiatan laboratorium dengan pendekatan *generative learning* lebih baik daripada implementasi laboratorium verifikatif.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti mempunyai beberapa sarana untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya yaitu untuk implementasi kegiatan laboratorium menggunakan *generative learning* dapat digunakan terutama pada materi yang membutuhkan aktivitas kegiatan laboratorium fisika, terbukti setelah dilakukan penelitian bahwa ada pengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar pada materi listrik dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahams, I & Robin M. 2008. Does Practical Work Really Work? A Study of The Effectiveness of Practical Work As A Teaching And Learning Method In School Science. *International Journal of Science Education*. 30(14): 1945–1969.
- Al-Naqbi, A. K. & Hassan H. T. 2005. The Role of Laboratory Work in School Science: Educators' and Students' Perspectives. *Journal of Faculty of Education*, 18 (22): 19-35.
- Aufschnaiter, C. V& Stefan V. A. 2007. University Students' Activities, Thinking and Learning During Laboratory Work. *European Journal of Physics*, 28: 51–60
- Depdiknas. 2007. *Model dan Manajemen Laboratorium IPA*. Jakarta: Depdiknas.
- Dick, W. & Carey, L. 1985. *The Systematic Design of Instruction*. Glecview, Ilionis: Scot, Foresman and Company
- Hinduan, A. 2002. *Pengembangan Kurikulum Program Sarjana Fisika Berdasarkan Kompetensi*. Makalah dipresentasikan pada Seminar LokaKarya V, Mipa-net, Jakarta, 3 September.
- Rahmad, M & Alfina. S. D. 2007. Hasil Belajar Ketrampilan Sosial Sains Fisika Melalui Model

- Pembelajaran Generatif Pada Siswa Kelas VIII. *Jurnal Geliga Sains*. 1(2): 25-30.
- Rifai, A. & Catharina T. A. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Suma, K. 2005. Efektivitas Kegiatan Laboratorium Konstruktivis Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep-Konsep Arus Searah Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*. 38(2) : 159-171
- Wittrock, M. C. 1992. Generative Learning Processes of the Brain. *Educational Psychologist*, 27(4): 531-541.
- Trumper, R. 2003. The Physics Laboratory – A Historical Overview and Future Perspectives. *Journal of Science and Education*. 12: 645–670.
- Wiyanto, A. Sopyan, Nugroho & S.W.A. Wibowo. 2006. Potret Pembelajaran Sains di SMP dan SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2): 63-66.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.