

UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR MELALUI PRAKTIKUM LISTRIK DINAMIS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGASI KELAS X MAN KEBUMEN 1 TAHUN 2012/2013

Susilo Edy Purnomo

Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jl. KHA.Dahlan 3, Purworejo 54111
e-mail: susiloedypurnomo@gmail.com

Intisari – *Susilo Edy Purnomo.. Jenis penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilakukan di MAN Kebumen 1. Subyek penelitian adalah siswa kelas X-5 tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 40 siswa. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan Juni tahun 2013. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu: metode observasi, dan metode tes. Setelah data diperoleh kemudian dianalisis menggunakan tehnik Deskripsi Persentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, keterampilan proses sains siswa meningkat dari 40,63% pada pra siklus menjadi 64% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 83,25% pada siklus II. Peningkatan keterampilan proses sains ini berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai siswa. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 65 dengan ketuntasan 32,5% pada pra siklus menjadi 67 dengan ketuntasan 67,5% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 77 dengan ketuntasan 72,5% pada siklus II. Sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation (GI) dengan praktikum listrik dinamis dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar di MAN Kebumen 1.*

Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar, Praktikum Listrik Dinamis dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI).

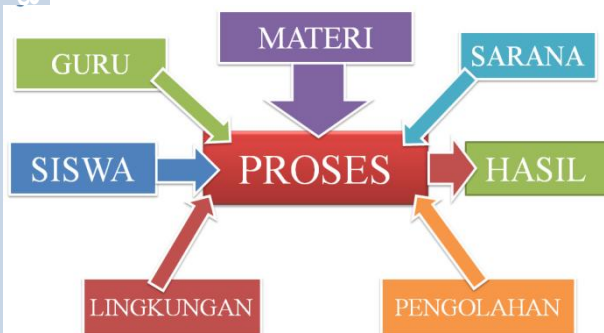
I. PENDAHULUAN

Laboratorium dibangun berdasarkan suatu kesadaran penuh bahwa pembelajaran di laboratorium mempunyai posisi penting dalam pendidikan, karena dalam rangka mencapai tujuan yang bersifat multi dimensi dalam proses pembelajaran, diperlukan strategi pembelajaran yang memadai. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dianggap dapat mencakup tiga ranah (kognitif, afektif, dan psikomotor) adalah pembelajaran di laboratorium. Secara teoritis keberadaan laboratorium diharapkan mampu menunjang kegiatan-kegiatan yang terpusat pada pengembangan ketrampilan tertentu, antara lain keterampilan proses, keterampilan motorik dan pembentukan sikap ilmiah, khususnya pengembangan minat untuk melakukan penyelidikan, penelitian dan minat mempelajari alam secara lebih mendalam.

di Jalan Cincin Kota No. 44 Watubarut Gemeksekti Kec./Kab. Kebumen. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas X Bapak Drs H. Momon Rachmat, berdasarkan hasil ulangan harian terakhir diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 65. Jika ditinjau dari batas tuntas belajar kelas, ketuntasan belajar kelas X-5 diperoleh 32,5%. Ini menunjukkan ketuntasan belajar kelas X-5 masih di bawah batas tuntas belajar yang ditetapkan kepala sekolah yaitu sebesar 72.

Proses pembelajaran sains, peserta didik dituntut untuk aktif dari awal pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran yaitu menyimpulkan apa yang peserta didik peroleh selama mengikuti pembelajaran sains. Peserta didik tidak hanya diam menerima materi secara teoritis yang disampaikan oleh guru tanpa tahu proses yang dilakukan dalam menemukan suatu konsep. Penguasaan sains melalui pembelajaran secara teoritis sangat ditentukan oleh kemampuan dan kreatifitas peserta didik dalam menguasai keterampilan proses sains.

Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran dimana siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan suatu interaksi dengan obyek konkret sampai pada penemuan konsep. Siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian dalam pendekatan keterampilan proses menekankan cara memperoleh pengetahuan, menyusun gagasan baru sekaligus menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan di masyarakat.



Gambar 1. Proses Pembelajaran

Madrasah Aliyah Negeri Kebumen 1 (MAN Kebumen 1) merupakan sebuah sekolah lanjutan tingkat pertama Negeri

II. TINJAUAN PUSTAKA

Fisika adalah bagian dari Sains (IPA), pada hakikatnya IPA adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir dan penyelidikan. IPA sebagai kumpulan pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori dan model. IPA adalah sebagai proses berpikir yang berlangsung didalam pikiran seseorang, karena adanya rasa ingin tahu untuk memahami fenomena alam. IPA sebagai cara penyelidikan merupakan proses bagaimana informasi ilmiah diperoleh, di uji dan divalidasikan.

Hakikat mengajar IPA bukan hanya usaha menciptakan interaksi yang berlangsung antara guru dengan siswa, tetapi justru menciptakan interaksi antara siswa dengan obyek belajar. Peran hubungan guru dengan siswa dalam pembelajaran IPA tidak sekedar dalam interaksi komunikasi dan informasi materi dari kepada siswa, lebih jauh dari itu interaksi dengan komponen metode, media, perlengkapan atau peralatan dan lingkungan kelas yang terarah pada pencapaian tujuan pembelajaran.

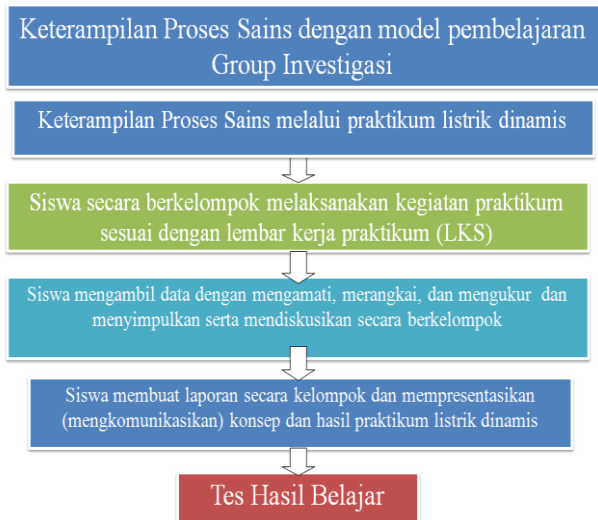
Keterampilan proses bagi pendidikan sains, yaitu: mengamati, menafsirkan pengamatan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan percobaan, berkomunikasi, dan mengajukan pertanyaan. Berikut ini merupakan tabel yang memuat keterampilan proses dan sub keterampilan proses sains.

Tabel 1

Keterampilan Proses dan Sub Keterampilan Proses IPA

Keterampilan Proses IPA	Sub Keterampilan Proses IPA
1. Mengamati	1. Menggunakan indera 2. Mengumpulkan fakta-fakta yang relevan 3. Mencari kesamaan dan perbedaan
2. Menafsirkan pengamatan	1. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah 2. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan 3. Menemukan satu pola dalam satu seri pengamatan 4. Menarik kesimpulan
3. Meramalkan	1. Berdasarkan hasil-hasil pengamatan, mengemukakan apa yang terjadi pada keadaan yang belum diamati
4. Menggunakan alat dan bahan	1. Mengetahui bagaimana dan mengapa menggunakan alat dan bahan
5. Menerapkan konsep	1. Menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru 2. Menggunakan konsep-konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
6. Merencanakan penelitian	1. Menentukan alat, bahan, dan sumber yang akan digunakan dalam penelitian 2. Menentukan variabel-variabel 3. Menentukan variabel mana yang harus dibuat tetap dan mana yang berubah 4. Menentukan apa yang akan

	diamati, diukur, dan ditulis. 5. Menentukan cara dan langkahlangkah kerja 6. Menentukan bagaimana mengolah hasil pengamatan untuk mengambil kesimpulan
7. Berkomunikasi	1. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas 2. Menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan 3. Menggambarkan data dengan grafik, tabel, atau diagram, atau membaca grafik, dan lain-lain.
8. Mengajukan pertanyaan	1. Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa 2. Bertanya untuk meminta penjelasan 3. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis



Gambar 2. Keterampilan Proses Sains dengan Model Pembelajaran



Gambar 3. Hasil Belajar

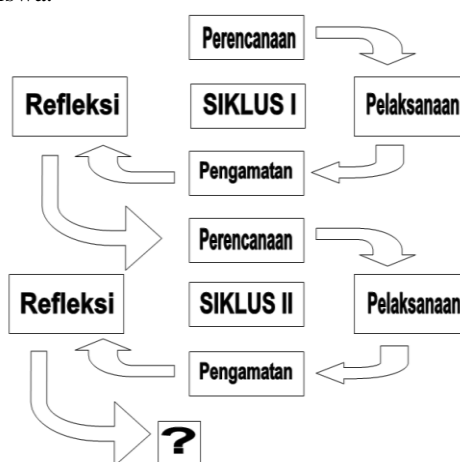
Tahapan Kegiatan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Slavin (Doantarayasa, 2008) mengemukakan tahapan-tahapan dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe group investigation adalah sebagai berikut:

- a) Tahap Pengelompokan (*Grouping*) :
 Yaitu tahap mengidentifikasi topik yang akan diinvestigasi serta membentuk kelompok investigasi. Pada tahap ini:
 - (1) Guru menyampaikan topik yang akan diinvestigasi serta fakta-fakta yang berhubungan dengan topik yang akan dipelajari.
 - (2) Siswa mengamati sumber, mengidentifikasi topik, dan menentukan kategori-kategori topik permasalahan
 - (3) Siswa bergabung pada kelompok-kelompok belajar berdasarkan topik yang akan diselidiki
 - (4) Guru membatasi jumlah anggota masing-masing kelompok antara 5 – 6 orang berdasarkan keterampilan dan heterogenan.
- b) Tahap Perencanaan (*Planning*)
 Disebut tahap *Planning* atau tahap perencanaan tugas-tugas pembelajaran. Pada tahap ini, setiap kelompok membuat perencanaan untuk melakukan invstigasi (misalnya: menentukan tujuan, pembagian tugas, prosedur investigasi, dan sebagainya).
- c) Tahap Penyelidikan (*Investigation*)
 Tahap *Investigation*, yaitu tahap pelaksanaan proyek investigasi siswa. Pada tahap ini, siswa melakukan kegiatan sebagai berikut:
 - (1) Siswa melakukan penyelidikan
 - (2) Siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat kesimpulan terkait dengan permasalahan-permasalahan yang diselidiki.
 - (3) Masing-masing anggota kelompok memberikan masukan pada setiap kegiatan kelompok
 - (4) Siswa saling bertukar, berdiskusi, dan menyatukan ide serta pendapat.
- d) Tahap Pengorganisasian (*Organizing*)
 Yaitu tahap persiapan laporan akhir. Pada tahap ini kegiatan siswa sebagai berikut:
 - (1) Anggota kelompok menentukan hal-hal penting dari hasil penyelidikannya
 - (2) Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan bagaimana mempresentasikannya
 - (3) wakil dari masing-masing kelompok membentuk panitia diskusi kelas dalam presentasi investigasi.
- e) Tahap Presentasi (*Presenting*)
 Tahap *presenting* yaitu tahap penyajian laporan akhir. Kegiatan pembelajaran di kelas pada tahap ini adalah sebagai berikut:
 - (1) Penyajian kelompok pada keseluruhan kelas dalam berbagai variasi bentuk penyajian
 - (2) Kelompok yang tidak sebagai penyaji terlibat secara aktif sebagai pendengar
 - (3) Pendengar mengevaluasi, mengklarifikasi dan mengajukan pertanyaan atau tanggapan terhadap topik yang disajikan.
- f) Tahap evaluasi (*evaluating*)
 Pada tahap *evaluating* atau penilaian proses kerja dan hasil proyek siswa. Pada tahap ini, kegiatan guru atau siswa dalam pembelajaran sebagai berikut:
 - (1) Siswa menggabungkan masukan-masukan tentang topiknya, pekerjaan yang telah mereka lakukan, dan tentang pengalaman-pengalaman efektifnya.

- (2) Guru dan siswa mengkolaborasi, mengevaluasi tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- (3) Penilaian hasil belajar haruslah mengevaluasi tingkat pemahaman siswa. Misalnya:
 - (a) Siswa merangkum dan mencatat setiap topik yang disajikan
 - (b) Siswa menggabungkan tiap topik yang diinvestigasi dalam kelompoknya dan kelompok yang lain.

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*class action research*). Menurut Suharsimi Arikunto penelitian tindakan kelas adalah suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan guru yang dilakukan oleh siswa.

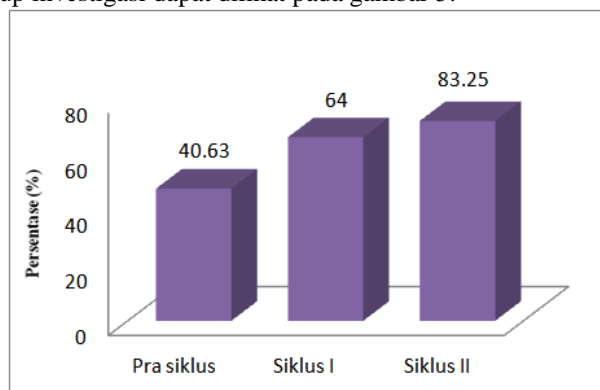


Gambar 4. Skematik model PTK

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Lembar Observasi Keterampilan Proses sains

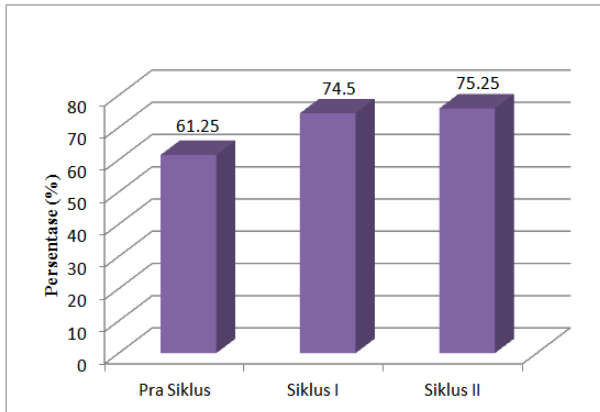
Pengukuran keterampilan proses sains dilakukan pada pra siklus, siklus I dan siklus II. Persentase keterampilan proses sains pada pra siklus adalah 40,63% dengan penghargaan cukup terampil. Setelah diberi tindakan siklus I keterampilan proses sains meningkat menjadi 64% dengan penghargaan terampil. Keterampilan proses sains lebih meningkat lagi setelah diberi tindakan siklus II yaitu menjadi 83,25% dengan penghargaan sangat terampil. Peningkatan keterampilan proses sains melalui pembelajaran group investigasi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains

2. Analisis Angket Keterampilan Proses sains

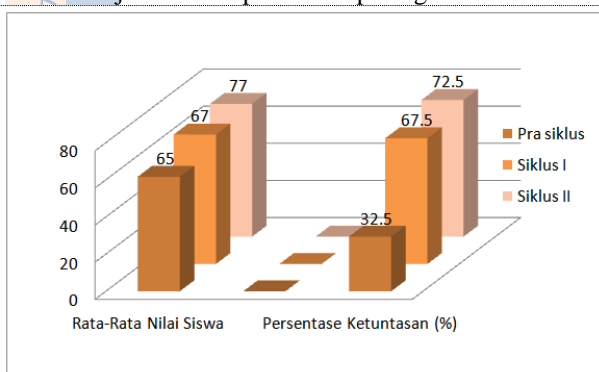
Pengukuran keterampilan proses sains terhadap model pembelajaran group investigasi dilakukan pada pra siklus, akhir siklus I dan akhir siklus II. Persentase skor yang diperoleh pada pra siklus adalah 61,25% dan persentase skor yang diperoleh pada akhir siklus I adalah 74,5% dengan penghargaan kualitatif tinggi. Sedangkan persentase skor yang diperoleh pada akhir siklus II adalah 75,25% dengan penghargaan kualitatif tinggi. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil angket keterampilan proses sains

3. Analisis Hasil Tes

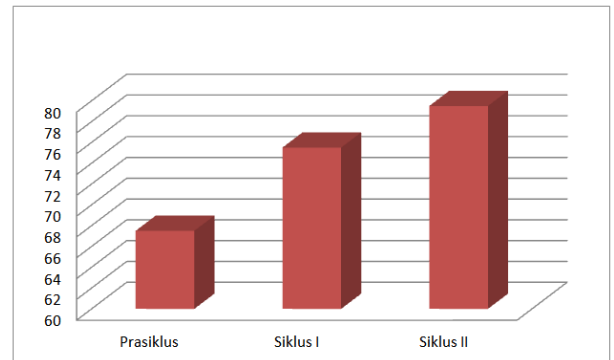
Pengukuran hasil belajar siswa dilakukan pada pra siklus, akhir siklus I dan akhir siklus II. Rata-rata nilai siswa sebelum menggunakan model pembelajaran group investigasi adalah 65 dengan ketuntasan kelas sebesar 32,5%. Rata-rata nilai siswa setelah menggunakan model pembelajaran group investigasi siklus I meningkat menjadi 67 dengan ketuntasan kelas sebesar 67,5% dan lebih meningkat lagi pada siklus II yaitu menjadi 77 dengan ketuntasan kelas sebesar 72,5%. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil belajar siswa

4. Analisis Angket Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Group investigasi

Pembelajaran group investigasi juga mendapat tanggapan yang sangat baik dari siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran group investigasi meningkat dari 67,5% pada prasiklus menjadi 74,5% pada siklus I menjadi 75,25% pada siklus II dengan penghargaan kualitatif sangat tinggi. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil angket tanggapan siswa tiap siklus

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti mengambil kesimpulan bahwa melalui pembelajaran group investigasi melalui praktikum listrik dinamis dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa MAN Kebumen 1. Berdasarkan data hasil observasi, keterampilan proses sains siswa meningkat dari 40,63% pada pra siklus menjadi 64% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 83,25% pada siklus II. Persentase angket keterampilan proses sains meningkat 61,25% pada pra siklus menjadi 74,5% pada siklus I dan menjadi 75,25% pada siklus II. Peningkatan keterampilan proses sains ini berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai siswa. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 65 dengan ketuntasan 32,5% pada pra siklus menjadi 67 dengan ketuntasan 67,5% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 77 dengan ketuntasan 72,5% pada siklus II.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengajukan saran sebagai berikut.

1. Dalam pemilihan metode dan teknik hendaklah selalu selektif, supaya metode dan teknik tersebut dapat digunakan secara proporsional, sehingga mampu menjadikan pembelajaran lebih efektif dan efisien.
2. Menciptakan komunikasi yang efektif antara guru dan siswa, dengan tujuan dapat meningkatkan interaksi selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan pendekatan-pendekatan dan sampel-sampel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmaradhina, Meiry. 2008. *Penerapan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa*

- SMA. Skripsi Sarjana pada FPMIPA-UPI : tidak diterbitkan.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Collete, A. T. dan Eugene L. Chiappetta. 1994. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Doantara Yasa. 2008. *Pendekatan Kontekstual atau Contextual Teaching and Learning*. Bandung : Alfa Beta.
- Depdiknas. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Narudin, D. 2009. *Pembelajaran Metode Group Investigation*. Bandung: Alfa Beta
- Trianto. 2007. *Model – model pembelajaran Inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi pustaka : Jakarta.
- Wartono. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Fisika*.