

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
BERBANTU *ELECTRONICS WORKBENCH* TERHADAP
HASIL BELAJAR FISIKA PADA MATERI POKOK LISTRIK DINAMIS DI
KELAS X SEMESTER II SMA NEGERI 1 BINJAI T.P. 2013/2014**

Mentari dan Juru Bahasa Sinuraya
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
mentari1205@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dan hasil belajar fisika yang diajar dengan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* dan pembelajaran konvensional pada materi listrik dinamis di SMA Negeri 1 Binjai T.P. 2013/2014. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan *two group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X Semester II SMA Negeri 1 Binjai yang terdiri dari 10 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 10 kelas secara acak sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen berjumlah 37 orang dan kelas kontrol berjumlah 33 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda dengan jumlah 20 soal. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 15,6%. Penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif pada siswa yang belajar menggunakan model inkuiri berbantu *electronics workbench* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang diajarkan secara konvensional. Selain itu pembelajaran menggunakan media software *electronics workbench* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif meliputi kemampuan meramal dari informasi terbatas, memandang informasi dari sudut pandang berbeda serta membangkitkan keingintahuan dan hasrat ingin tahu dari suatu permasalahan lebih baik dibandingkan yang diajarkan secara konvensional. Siswa merespon positif terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Pembelajaran dengan media *software electronics workbench* yang dilaksanakan telah menambah minat dan motivasi belajar siswa karena siswa dapat memahami konsep listrik dinamis melalui masalah yang diselesaikan dengan bantuan media sehingga dapat lebih bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, ada perbedaan akibat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Listrik Dinamis di kelas X Semester II SMA Negeri 1 Binjai T.P 2013/2014.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, *Electronics Workbench*, Hasil Belajar Fisika

PENDAHULUAN

Fisika salah satu cabang IPA yang merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Ketika belajar fisika, siswa akan dikenalkan tentang produk fisika berupa materi, konsep, teori, dan hukum-hukum fisika. Siswa juga akan diajarkan untuk bereksperimen di dalam laboratorium atau di luar laboratorium sebagai proses ilmiah untuk memahami berbagai pokok bahasan fisika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan wawancara dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran tidak berpusat pada siswa, yang mengakibatkan siswa berperan tidak aktif dalam memperoleh pengetahuan. Dalam pembelajaran siswa bersifat menjadi pendengar saja dan guru yang bersifat dominan (*teacher centered*). Dominasi guru dalam pembelajaran ini menyebabkan siswa lebih banyak menunggu sajian dari guru daripada menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut perlu digunakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan masalah di atas, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri. Menurut Gulo (Trianto, 2010), model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga

mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Selanjutnya menurut Kourilsky, pengajaran berdasarkan inkuiri adalah suatu strategi yang berpusat pada siswa dimana kelompok siswa inkuiri dalam suatu isu atau mencari jawaban-jawaban terhadap isi pertanyaan melalui suatu prosedur yang digariskan secara jelas dan struktur kelompok (Hamalik, 2006).

Keunggulan model pembelajaran inkuiri adalah (1) dapat membantu dan mengembangkan "*self-concept*" pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik; (2) membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru; (3) mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka; (4) mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri; (5) memberi kepuasan yang bersifat intrinsik; (6) situasi proses belajar menjadi lebih terangsang; (7) dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu; (8) memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri; (9) siswa dapat menghindari cara-cara belajar yang masih tradisional; (10) dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan pendidikan. Berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan sangat bergantung pada proses belajar

yang dialami oleh siswa, baik saat berada di sekolah, lingkungan masyarakat maupun dalam lingkungan keluarga sendiri.

Hasil belajar merupakan gambaran prestasi belajar dalam mengikuti proses belajar mengajar pada suatu jenjang yang diikutinya. Hasil belajar tersebut merupakan hasil interaksi tindak belajar yaitu mengalami proses untuk meningkatkan kemampuannya dan interaksi belajar yaitu membelajarkan siswa.

Siswa akan lebih tertarik lagi belajar fisika jika hal yang diteliti itu terlihat atau dianalogikan. Maka cara untuk menganalogikan materi dalam pelajaran fisika adalah melalui media dan praktikum. Jika model pembelajaran inkuiri dipadukan dengan media, maka media yang cocok digunakan adalah media berupa simulasi. Karena media simulasi digunakan untuk memperagakan, menirukan atau membuat pengetahuan itu menjadi utuh dan padu. Media simulasi yang sesuai dengan materi pokok listrik dinamis adalah simulasi melalui *software electronics workbench*.

Electronics workbench adalah salah satu jenis *software* elektronika yang digunakan untuk melakukan simulasi terhadap cara kerja dari suatu rangkaian listrik. Perlunya simulasi rangkaian listrik adalah untuk menguji rangkaian listrik itu dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan pendekatan teori yang digunakan dibuku-buku elektronika, tanpa harus membuat rangkaian listrik itu secara nyata. Media simulasi *software electronics workbench* disini berfungsi sebagai bahasa pembantu untuk menginformasikan pengetahuan. Memadukan model pembelajaran

inkuiri dengan media simulasi ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2007) tentang media bahwa media adalah bagian yang tak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Jadi media dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran apapun, salah satunya model pembelajaran inkuiri.

Model pembelajaran inkuiri ini juga pernah diterapkan oleh Sihotang (2013) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan di Kelas VIII Semester II SMP Negeri 3 Parlilitan T.P 2012/2013", yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri, yaitu 43,00 nilai pretes meningkat menjadi 60,80 nilai postes untuk kelas kontrol dan 47,40 nilai pretes meningkat menjadi 80,32 nilai postes untuk kelas eksperimen (Sihotang, 2013). Masalah yang dihadapi peneliti yaitu siswa kurang diarahkan untuk aktif dalam menyajikan masalah, mengumpulkan, dan menganalisis data.. Selain itu, kurangnya observer untuk menilai aktivitas siswa tiap kelompok.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada materi, dan sekolah penelitian. Selain itu, dalam proses pembelajaran penelitian ini menggunakan media pembelajaran berupa *Electronics workbench*.

Bertitik tolak dari uraian masalah di atas maka, penulis

tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dan hasil belajar fisika yang diajar dengan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* dan pembelajaran konvensional pada materi listrik dinamis di SMA Negeri 1 Binjai T.P. 2013/2014.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi experimenty* yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Binjai kelas X semester II pada bulan Mei 2014 TP. 2013/2014, dengan alamat Jl. WR. Mongonsidi No. 8 Kec. Binjai Kota, Kotamadya Binjai.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 1 Binjai pada semester II T.P. 2013/2014 yang berjumlah 10 kelas. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang mewakili populasi dengan karakteristik yang sama. Pengambilan sampel dalam penelitian diambil secara acak yaitu dengan menggunakan *cluster random sampling*. Sebagai kelas eksperimen adalah kelas X-2 dengan jumlah siswa 37 orang dan diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench*. Dan sebagai kelas control adalah kelas X-1 dengan jumlah 33 orang siswa dan

diberi perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa dan observasi aktivitas siswa. Tes hasil belajar siswa berjumlah dua puluh (20) soal dalam bentuk pilihan berganda dengan lima pilihan (option) yaitu a, b, c, d, dan e. Tes ini diberikan sebanyak 2 kali yaitu pada saat pretes dan postes. Sedangkan observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah observasi terhadap subjek penelitian yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa ketika belajar. Observasi yang dilakukan bersifat langsung dan dilakukan oleh dua orang pengamat (observer). Manfaat dilakukan observasi yaitu memperoleh informasi balikan (*feed back*) guru di dalam kegiatan belajar mengajar.

Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Untuk mengetahui hasil belajar fisika, siswa akan diberikan tes. Tes yang dilakukan yaitu pretes (sebelum diberi perlakuan) dan postes (setelah diberi perlakuan). Desain penelitiannya berupa *The pretest-postest Control Group Design* seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Two Group Pretes – Posttest Control Group Design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	Y	T ₂

Keterangan :

X = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* pada materi pokok Listrik Dinamis.

Y= Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok Listrik Dinamis.

T₁ = Pretes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.

T₂ = Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pretes yang diperoleh dilakukan uji Normalitas, uji Homogenitas dan uji kesamaan rata-rata (uji-t) untuk menentukan apakah data berdistribusi normal, homogen dan tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kedua kelas. Selanjutnya kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah itu kedua kelas diberi postes. Dari hasil postes yang diperoleh dilakukan kembali uji Normalitas, Homogenitas dan uji kesamaan rata-rata (uji-t) untuk menentukan apakah data hasil belajar siswa digolongkan normal, homogen dan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kedua kelas yang menginduksi bahwa ada pengaruh atau tidak model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* terhadap hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* terhadap

hasil belajar fisika pada materi pokok listrik dinamis di kelas X semester II SMA Negeri 1 Binjai T.P. 2013/2014.

Hal ini diperkuat dengan perolehan peningkatan hasil belajar sebesar 15,6% dengan hasil rata-rata postes kelas eksperimen = 82,83 dan kelas kontrol = 71,66. Penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif pada siswa yang belajar menggunakan model inkuiri berbantu *electronics workbench* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang diajarkan secara konvensional. Selain itu pembelajaran menggunakan media software *electronics workbench* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif meliputi kemampuan meramal dari informasi terbatas, memandang informasi dari sudut pandang berbeda serta membangkitkan keingintahuan dan hasrat ingin tahu dari suatu permasalahan lebih baik dibandingkan yang diajarkan secara konvensional. Siswa merespon positif terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Pembelajaran dengan media *software electronics workbench* yang dilaksanakan telah menambah minat dan motivasi belajar siswa karena siswa dapat memahami konsep listrik dinamis melalui masalah yang diselesaikan dengan bantuan media sehingga dapat lebih bermakna bagi siswa.

Selama pelaksanaan penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* menguntungkan karena dapat mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri, dapat

mengembangkan bakat atau kecakapan individu, memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri melalui media *software electronics workbench* sehingga dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya agar mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi

Model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* membantu dan mengembangkan "*self-concept*" pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik, mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka, Ini terlihat pada saat siswa belajar dalam kelompok, siswa saling berdiskusi dalam mengerjakan dan memecahkan permasalahan yang ada pada LKS dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Pada dasarnya tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* terhadap hasil belajar fisika. Namun, tugas yang diberikan kepada setiap kelompok berupa lembar kegiatan siswa maka perlu dilakukan pencatatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Pencatatan terhadap aktivitas siswa ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keaktifan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Diperoleh rata-rata nilai keseluruhan aktivitas belajar siswa adalah 66,8% yang termasuk kategori aktif. Ternyata aktivitas siswa yang dikategorikan aktif sejalan dengan peningkatan hasil

belajar siswa yang juga dikategorikan baik yaitu 82,83. Dalam hal ini, aktivitas siswa memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar.



Gambar 1. Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Pada dasarnya model pembelajaran merupakan salah satu aspek penting yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Jika model pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan suatu materi pelajaran itu tepat, hasil belajar siswa juga cenderung lebih baik. Dari hasil pengamatan peneliti selama melaksanakan penelitian, tampak bahwa semangat siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

Peningkatan hasil belajar menggunakan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* lebih baik disebabkan model pembelajaran inkuiriberbantu *electronics workbench* ini dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif

saat pelaksanaan proses pembelajaran. Media *softwareelectronics workbench* yang digunakan membuat siswa termotivasi untuk menemukan sendiri konsep pada materi listrik dinamis. Selain itu, siswa lebih terdorong untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.

Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang relevan terkait tentang model pembelajaran inkuiri yang dilakukan oleh Azmi (2010) dengan judul "Perbedaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu T.P 2009/2010". Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional dengan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri, yaitu 30,88 nilai pretes meningkat menjadi 81,13 nilai postes untuk kelas kontrol dan 27,50 nilai pretes meningkat menjadi 74,50 nilai postes untuk kelas eksperimen. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri berpengaruh dan mampu meningkatkan hasil belajar fisika.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dan analisa data serta pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil belajar fisika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* pada materi pokok listrik dinamis di

kelas X semester II SMA Negeri 1 Binjai tahun pelajaran 2013/2014 sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 36,35 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 82,83. Nilai rata-rata tersebut termasuk kategori baik karena telah mencapai KKM.

2. Hasil belajar fisika yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok listrik dinamis di kelas X semester II SMA Negeri 1 Binjai tahun pelajaran 2013/2014 sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 35,45 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 71,66. Nilai rata-rata tersebut termasuk kategori baik namun belum mencapai KKM.
3. Berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,93 > 1,9973$) artinya H_a diterima yakni ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* dan pembelajaran konvensional pada materi pokok listrik dinamis di kelas X semester II SMA Negeri 1 Binjai tahun pelajaran 2013/2014, dengan kata lain bahwa model pembelajaran inkuiri berbantu *electronics workbench* memberikan pengaruh yang signifikan dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (2010), *Prosedur Penelitian*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Arsyad, A., (2007), *Media Pembelajaran*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Azmi, (2010), *Perbedaan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu T.P 2009/2010*, FMIPA UNIMED, Medan.
- Daryanto., (2010), *Belajar dan Mengajar*, Yrama Widya, Bandung.
- Djamarah & Zain., (2006), *Strategi Belajar Mengajar*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Hamalik, O., (2006), *Proses Belajar Mengajar*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Hamalik, O., (1982), *Media Pendidikan*, Alumni, Jakarta.
- Joyce, B.; Weil, M. & Calhoun, E., (2009), *Model-Model Pembelajaran*, Edisi Delapan, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Sagala, S., (2009), *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sardiman., (2010), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Penerbit Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sihotang, (2013), *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tekanan di Kelas VIII Semester II SMP Negeri 3 Parlilitan T.P 2012/2013*, FMIPA UNIMED, Medan.
- Slameto., (2010), *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudjana., (2005), *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung.
- Sudjana, N., (2009), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sukardi., (2009), *Evaluasi Pendidikan Prinsip Dan Operasionalnya*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Trianto., (2007), *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*, Prestasi Pustaka, Jakarta.