

**Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kegiatan Laboratorium Pada Materi Elastisitas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Mejayan Madiun**

**Dian Nupita Sari, Imam Sucahyo**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Email: diannupita26@gmail.com

**Abstrak**

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Mejayan Madiun didapatkan hasil sekitar 90,90 % siswa mengatakan tidak pernah melakukan kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran. Diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium dapat memudahkan siswa memahami materi dengan kegiatan praktikum langsung. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium pada materi elastisitas di kelas X SMA Negeri 2 Mejayan Madiun. Jenis penelitian yaitu *pre-eksperiment* dengan rancangan penelitian *one-group pre test-post test design*. Subjek penelitian yaitu kelas X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi, tes, dan angket. Hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan dianalisis menggunakan uji-t berpasangan, indeks gain, dan ANAVA. Data yang diperoleh menunjukkan hasil belajar siswa mengalami peningkatan yaitu kelas X MIA 3 dengan  $\langle g \rangle$  sebesar 0,73, kelas X MIA 4 dengan nilai  $\langle g \rangle$  sebesar 0,67, dan kelas X MIA 5 dengan nilai  $\langle g \rangle$  sebesar 0,71. Ketiga kelas mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi, serta berdasarkan uji ANAVA diketahui bahwa ketiga kelas mengalami peningkatan hasil belajar yang konsisten. Aktivitas keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan rata-rata ketiga kelas 3,68 termasuk kategori sangat baik. Respon siswa ketiga kelas terhadap diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium dengan rata-rata 79% dan berkategori baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Mejayan Madiun.

**Kata kunci:** Elastisitas, inkuiri terbimbing, kegiatan laboratorium, hasil belajar.

**Abstract**

The preliminary study that has been done in Senior High School 2 Mejayan, Madiun shows that the result about 90,90% of students say never do practicum activity in learning process. The implementation of guided inquiry teaching models based on laboratory activities can facilitate students to understand the materials with direct practicum activities. Therefore, this study is conducted to describe the result of the implementation of guided inquiry learning models based on laboratory activities with elasticity materials to increase students' learning results grade X senior high school 2 MejayanMadiun. The type of this research is pre-experiment with the research design one group pre test-post test design. Research subjects are class X MIA 3, X MIA 4 and X MIA 5. Data collection method used is observation, test, and questionnaire. Students' learning outcomes on knowledge aspects were analyzed using paired t-tests, gain indices, and ANAVA. The data shows that the student learning results have increased, those are Class X MIA 3 with  $\langle g \rangle$  of 0.73, Class X MIA 4 with  $\langle g \rangle$  of 0.67, and Class X MIA 5 with  $\langle g \rangle$  of 0,71. All of those three classes are increased in learning outcomes with high categories, and based on the ANAVA test it is known that the three classes have consistently improved in learning outcomes. The teaching-learning implementation activity results is average of the three classes are 3.68 which belongs to very good category. The response of the students in three classes towards the implementation of guided inquiry learning models based on laboratoryactivities result shows an average of 79% and good categorized. Thus, it can be concluded the implementation of guided inquiry learning models based on laboratory activities can improve student learning outcomes of grade X Senior High School 2 Mejayan, Madiun.

**Keywords:** Elasticity, guided inquiry, laboratory activities, learning outcomes.

## PENDAHULUAN

Paradigma pembelajaran pada abad 21 dikenal dengan era pengetahuan menekankan pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir, menganalisis, menghubungkan ilmu dengan kehidupan sehari-hari, menguasai perkembangan teknologi, dan mampu berkomunikasi dan berkolaborasi (Cintamulya, I., 2012: 82). Menurut Esti (2010: 78) guru saat ini menghadapi tantangan yang jauh lebih besar dari era sebelumnya. Tantangan dalam pembelajaran abad 21 juga menuntut kemampuan pedagogik guru sebagai pengajar untuk mendesaian pembelajaran yang lebih bermakna dan dapat menerapkan secara tepat sehingga dapat menjadi alternatif pilihan dalam penyampaian materi.

Salah satu mata pelajaran yang berpengaruh terhadap paradigma abad 21 yaitu Fisika. Berdasarkan observasi langsung di SMAN 2 Mejayan bahwa dalam proses pembelajaran Fisika yang berlangsung selama ini masih dengan metode pembelajaran langsung sehingga membuat suasana kurang menarik dan menyebabkan siswa jenuh dengan materi yang sedang diberikan, pembelajaran ini terkesan *teacher center* sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran yang tentu akan berpengaruh pada pencapaian hasil belajar siswa. Menurut Santoso (2015: 118) dengan menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran, hasil belajar siswa kurang memuaskan. Selain itu pula, siswa tidak memiliki pengalaman eksperimental mengenai mekanisme gejala-gejala Fisika. Jika dalam pembelajaran Fisika mengandalkan penalaran maka, hakikat Fisika hanya sebagai sekumpulan pengetahuan tanpa melihat aspek keterampilan nya.

Konsep pertama keterampilan di abad 21 salah satunya yaitu *learning and innovation skills* yang meliputi siswa mampu berpikir kreatif dan bekerja secara kreatif, kemampuan kolaborasi dan koordinasi, siswa mampu berkomunikasi dengan jelas dan melakukan kolaborasi dengan anggota kelompoknya, serta siswa mampu mengatasi masalah. Namun berdasarkan observasi lapangan di SMAN 2 Mejayan bahwa alat-alat didalam laboratorium terbilang lengkap, namun tidak ada jadwal untuk praktikum, frekuensi kegiatan di laboratorium Fisika juga jarang dilakukan. Maka diharapkan dengan pembelajaran berbasis kegiatan laboratorium, fungsi laboratorium dapat berjalan dengan baik serta peserta didik dapat dilatihkan pengalaman laboratorium dengan pembelajaran yang bersifat analisa seperti mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data/eksperimen, melakukan analisis data, dan membuat kesimpulan. Menurut Decaprio (2013:

17) salah satu fungsi laboratorium yaitu memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga akan mendorongnya untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara uji coba maupun eksperimentasi, sehingga melalui proses penemuan siswa lebih memahami pembelajaran yang ditemukan sendiri dan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya, atau suatu ketercapaian dari apa yang telah siswa ketahui, mengerti, dan mampu lakukan dalam proses pembelajaran. Jika dikaji lebih dalam hasil belajar tertuang dalam taksonomi Bloom, yakni terdiri dari tiga ranah (Sudjana, 2010: 22). Horward Kingsley dalam Sudjana (2010: 22) membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) domain psikomotor atau keterampilan (b) domain kognitif atau kemampuan berpikir (c) domain afektif atau sikap.

Dari hasil analisis lembar angket pra-penelitian, 100 % siswa mengatakan bahwa cara pembelajaran Fisika yang dipakai guru dalam kegiatan belajar mengajar masih dengan metode pembelajaran yang bersifat satu arah, guru menjelaskan kemudian memberi contoh dan memberikan latihan soal. Untuk mengatasi hal itu dibutuhkan suatu model pembelajaran melalui kegiatan laboratorium yang dirasa cukup alternatif mampu menghidupkan suasana kelas sehingga terjadi proses pembelajaran yang komunikatif dan umpan balik antara siswa dan guru. Model inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium sangat cocok dilakukan dalam pembelajaran Fisika karena terbukti dapat meningkatkan hasil belajar yang signifikan pada semua populasi penelitian dengan predikat sangat baik (Ratnasari, J., 2016: 04).

Tujuan utama proses pembelajaran inkuiri terbimbing adalah menolong siswa untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu siswa (Sanjaya, 2011: 197), diharapkan siswa terlibat dalam proses penemuan namun tetap masih dalam bimbingan guru.

Adapun sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing seperti pada Tabel 1.

Tahap-tahap	Kegiatan
Orientasi	- Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa - Memberikan motivasi belajar siswa

<p><i>Problem Statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa, namun guru yang memberikan topik yang akan dipelajari</li> <li>- Guru mendorong agar siswa dapat merumuskan masalah yang menurut guru jawaban sebenarnya sudah ada, tinggal siswa mencari dan mendapatkan jawabannya sendiri dengan pasti</li> </ul>
<p>Merumuskan Hipotesis</p>	<p>Mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dipelajari.</p>
<p>Merancang Percobaan</p>	<p>Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa</p>
<p>Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi</p>	<p>Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.</p>
<p>Mengumpulkan dan Menganalisis Data</p>	<p>Tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan</p>
<p><i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)</p>	<p>Merumuskan kesimpulan merupakan proses untuk mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis data.</p>

Salah satu materi untuk melatih kegiatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika yaitu Elastisitas sub bahasan Hukum Hooke. Materi elastisitas diajarkan di semester genap kelas X, sub pokok bahasan ini dapat diterapkan disekolah yang minim dengan peralatan laboratorium. Peneliti menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium pada materi elastisitas diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek

pengetahuan, sikap dan keterampilan. Sifat elastis adalah sifat bahan yang cenderung kembali ke bentuk semula setelah gaya yang bekerja pada benda dihilangkan. Sifat pegas yang kembali ke keadaan semula disebut **sifat elastisitas**.

Benda apapun akan berubah bentuk karena bekerjanya gaya yang diberikan padanya, jika gaya-gaya yang diberikan cukup besar maka benda akan patah atau mengalami fraktur. Seperti sebuah pegas yang digantung vertikal kemudian ditarik ujungnya maka akan mengalami perubahan bentuk, yaitu bertambah panjang. Pegas yang digunakan untuk praktikum yaitu pegas yang dibuat sendiri oleh peneliti dengan alat bantu bor mekanik, bahan pegas terbuat dari kawat *Nicrome* atau *Nikelin* dengan diameter kawat 0,5 mm. Pegas yang dibuat peneliti untuk kegiatan laboratorium terdiri dari tiga ukuran diameter lubang pegas yang berbeda yaitu 0,8 cm, 1,0 cm dan 1,3 cm.

### Hukum Hooke

Jika sebuah gaya diberikan pada benda, seperti batang logam yang digantung vertikal, panjang benda berubah. Jika besar perpanjangan  $\Delta l$  lebih kecil dibandingkan dengan panjang benda, eksperimen menunjukkan bahwa  $\Delta l$  sebanding dengan berat atau gaya yang diberikan pada benda. Perbandingan ini, sebagaimana kita tuliskan dalam persamaan :

$$F = -k \cdot \Delta l \quad (1)$$

Tanda minus (-) pada persamaan 2.17 menyatakan arahnya gaya pemulih yang berlawanan dengan pertambahan panjang.

Berdasarkan persamaan (1), diperoleh:

$$F = (YA)/l_0 \cdot \Delta l \quad (2)$$

karena  $F = k \cdot \Delta l$ , hubungan antara konstanta pegas dan modulus Young dapat dituliskan sebagai berikut:

$$k = (YA)/l_0 \quad (3)$$

Disini F menyatakan gaya (atau berat) yang menarik benda,  $\Delta l$  disini adalah perubahan panjang, dan  $k$  adalah konstanta pembeding. Persamaan 2.6 disebut Hukum Hooke, dari Robert Hooke (1635-1703) yang pertama kali menemukannya, ternyata berlaku untuk hampir semua materi padat dari besi sampai tulang, tetapi hanya sampai batas tertentu. Karena jika gaya terlalu besar, benda meregang sangat besar dan akhirnya patah. Kekuatan tegangan maksimum yang menjadikan benda patah berbeda-beda bergantung jenis bahannya.

### METODE

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan *Pre Experiment*. Desain yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design*. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 3, X MIA 4, dan X MIA 4 SMA Negeri 2 Mejayan Madiun. Kelas X MIA 3 sebagai kelas

eksperimen, kelas X MIA 4 sebagai kelas replikasi 1, dan kelas X MIA 5 sebagai kelas replikasi 2. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Mejayan Madiun pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Rancangan penelitiannya adalah Sebelum melakukan penelitian, subjek penelitian diberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik ( $O_1$ ). Kemudian subjek penelitian diberikan perlakuan ( $X$ ) dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium. Setelah diberi perlakuan, subjek penelitian diberikan *post-test* ( $O_2$ ). Hal yang sama juga diterapkan pada kedua kelas replikasi. Teknik pengambilan data yang digunakan yaitu metode observasi, metode tes, dan metode angket. Observasi dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung dengan pengamatan langsung oleh pengamat. Metode tes dilakukan dua kali yaitu pada awal sebelum diberi treatment (*pre-test*) dan diakhir setelah diberi treatment (*post-test*). Dengan diberikannya soal *pre-test* dan soal *post-test* akan diperoleh kemajuan siswa pada materi yang diajarkan. Metode angket digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium.

Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh guru mata pelajaran Fisika dan teman peneliti satu orang. Hasil analisis dalam uji coba harus memenuhi empat kriteria, yaitu analisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Dari 20 soal diujicobakan kepada 31 siswa, yang layak digunakan dan memenuhi empat kriteria analisis uji coba soal ada 15 soal yang digunakan, dan sisa 5 soal tidak digunakan. Soal yang telah memenuhi analisis uji coba soal tersebut selanjutnya digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*.

Data nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil siswa. Digunakan uji t bebasangsan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa signifikan atau tidak dan uji gain ternormalisasi untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar siswa, setelah itu dilakukan uji ANAVA untuk mengetahui konsistensi peningkatan hasil belajar ketiga kelas. Kemudian respons siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium di dapat dari angket respons siswa yang diakhir pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu berupa data nilai *pre-test* dan *post-test* yang kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas, Uji-t peningkatan (*gain*), uji gain ternormalisasi untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa dan uji ANAVA, keterlaksanaan pembelajaran, serta nilai angket respon siswa mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium terdiri dari tiga aspek, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan penutup. Hasil rata-rata keterlaksanaan pembelajaran di kelas X MIA 3, X MIA 4, dan X MIA 5 pada aspek kegiatan awal (mempersiapkan siswa, orientasi siswa pada masalah, merumuskan hipotesis dan menyampaikan tujuan pembelajaran) dengan rata-rata 4,00 kriteria sangat baik. Aspek kedua yaitu kegiatan inti (merancang percobaan, mengumpulkan data percobaan, mengolah data, dan mempresentasikan hasil kegiatan penemuan) rata-rata yang diperoleh sebesar 3,72 dengan kriteria sangat baik, aspek ketiga yaitu kegiatan penutup meliputi evaluasi kegiatan penemuan mendapat nilai sebesar 3,22 dengan kriteria sangat baik

Analisis hasil belajar siswa meliputi tiga aspek yaitu aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan. Aspek pengetahuan diperoleh dari analisis *pre-test* dan *post-test* siswa dengan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diperoleh hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test* dengan nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek penelitiannya yaitu kelas X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5 terdistribusi normal. Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* dengan syarat  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan taraf kesukaran  $\alpha = 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek penelitian homogen. Uji normalitas dan uji homogenitas merupakan uji prasyarat yang menunjukkan bahwa subjek penelitian yang digunakan yaitu X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5 terdistribusi normal dan homogen.

Nilai *pre-test* dan *post-test* yang telah normal dan homogen selanjutnya digunakan untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar siswa pada kelas X MIA 3, X MIA 4, dan X MIA 5 dengan menggunakan uji-t berpasangan. Hipotesis yang digunakan yaitu  $H_0$ : peningkatan hasil belajar siswa tidak signifikan dan  $H_1$ : peningkatan hasil belajar siswa signifikan.  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

**Tabel 2.** Hasil Analisis Uji-t Berpasangan

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
X MIA 3	53,03412	1,714	Ho ditolak
X MIA 4	37,00923	1,716	
X MIA 5	54,26192		

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis uji-t ketiga kelas dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium pada kelas eksperimen

maupun kelas replikasi 1 dan replikasi 2. Selanjutnya dilakukan uji *n-gain* untuk mengetahui besar peningkatan dan masuk kedalam kriteria sedang, tinggi, atau rendah.

**Tabel 3.** Nilai Rata-Rata *gain* skor

Kelas	<i>N(g)</i>	Kategori
X MIA 3	0,731161	Tinggi
X MIA 4	0,67815	Sedang
X MIA 5	0,714346	Tinggi

Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium pada kelas eksperimen dan kelas replikasi. Peningkatan hasil belajar pada kelas X-MIA 3 dengan nilai sebesar 0,731161 berkategori tinggi, peningkatan hasil belajar pada kelas X-MIA 4 dengan peningkatan sebesar 0,67815 berkategori sedang, dan kelas X-MIA 5 dengan nilai rata-rata 0,714346 berkategori tinggi. Untuk mengetahui konsistensi peningkatan hasil belajar pada ketiga kelas digunakan uji ANAVA. Langkah pertama yaitu menentukan hipotesis,  $H_0$  diterima dengan  $F_{hitung} < F_{Tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  ketiga kelas konsisten atau tidak terjadi perbedaan yang signifikan.

**Tabel 4.** Hasil Analisis ANAVA

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
X MIA 3	1,25	3,02	Ho diterima
X MIA 4			
X MIA 5			

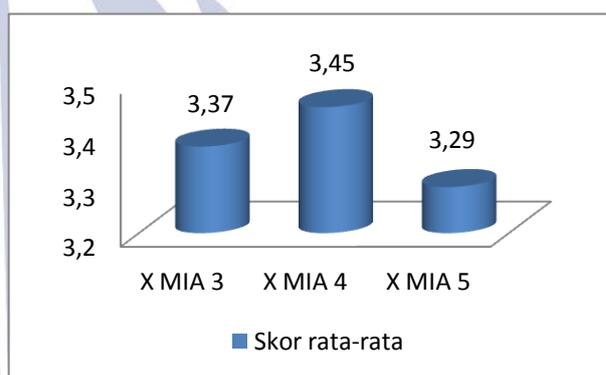
Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada ketiga kelas yang konsisten atau tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Analisis hasil belajar kedua yaitu aspek sikap yang diperoleh berdasarkan observasi pada pertemuan 1 dan pertemuan 2. Aspek sikap terdiri dari tiga kriteria yaitu rasa ingin tahu, disiplin, dan kerja sama.

**Tabel 5.** Penilaian sikap siswa

Kelas	Nilai	Predikat
X MIA 3	3,08	Baik
X MIA 4	3,11	Baik
X MIA 5	3,04	Baik

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai sikap dari kelas X-MIA 3, X-MIA 4 dan X-MIA 5. Kelas X MIA 3 dengan nilai rata-rata sikap 3,08 pada aspek pertama yaitu rasa ingin tahu dimana siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi dalam mengamati fenomena yang disampaikan saat pembelajaran, aktif saat pembelajaran serta dapat mengutarakan pendapatnya saat pembelajaran minimal bertanya atau berpendapat. Aspek kedua yaitu disiplin saat pembelajaran, dikarenakan mata pelajaran fisika di kelas X MIA 3 terletak pada jam pertama setelah upacara maka siswa tertib dalam masuk kelas. Aspek ketiga yaitu kerja sama saat pembelajaran, dikarenakan

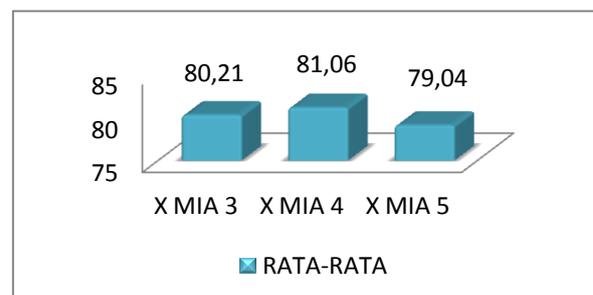
kebanyakan dari kelas X MIA 3 adalah siswa laki-laki maka ada sebagian yang hanya membuat ramai dan tidak ikut bekerja sama dalam proses penemuan. Kelas X MIA 4 dengan nilai rata-rata sikap tertinggi dibanding kelas lain, dikarenakan setiap aspek yang dinilai kelas X MIA 4 selalu menunjukkan optimalisasi dalam kegiatan pembelajaran. Kelas X MIA 5 dengan rata-rata nilai sikap terendah dibanding kelas lain dikarenakan kelas X MIA 5 didominasi siswa yang memiliki potensi dibidang seni sehingga antusias dalam pembelajaran kurang. Analisis hasil belajar ketiga yaitu aspek keterampilan, penilaian diperoleh berdasarkan observasi kegiatan praktikum yang meliputi 5 aspek yaitu merumuskan hipotesis, menyusun data percobaan, mengolah dan menganalisis data percobaan, menyimpulkan hasil percobaan, dan mempresentasikan hasil percobaan.



**Gambar 1.** Nilai keterampilan Siswa

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa nilai keterampilan siswa yang diperoleh berbeda-beda dari kelas X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5. Pada kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai 3,37, sedangkan kelas X MIA 4 sebagai kelas replikasi 1 memiliki nilai rata-rata 3,44, dan kelas replikasi 2 yaitu X MIA 5 memiliki nilai rata-rata 3,29.

Analisis respon siswa diperoleh dari angket respon siswa yang diberikan diakhir setelah proses pembelajaran selesai. Angket respon siswa berupa pernyataan positif kemudian siswa diminta untuk mengisi angket sesuai panduan. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa ketiga kelas dengan kategori baik pada ketiga kelas.



**Gambar 2.** Nilai Respon Siswa Ketiga Kelas

Gambar 2 dapat dilihat bahwa rata-rata respon tiap kelas berbeda-beda yakni kelas X MIA 3 dengan

hasil respon berkisar 80 % berkategori baik, X MIA 4 sebesar 81 % berkategori baik sekali dan X MIA 5 dengan hasil respon berkisar 79 % dengan kategori baik. Dapat disimpulkan, kelas eksperimen dan replikasi memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium.

Berdasarkan analisis keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium dengan hasil belajar aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang tinggi pada ketiga subjek penelitian.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium di SMAN Negeri 2 Mejayan Madiun pada kelas X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5 terlaksana dengan Baik dengan rata-rata nilai keterlaksanaan sebesar 3,68. Aspek pengetahuan berdasarkan analisis uji-t semua kelas mengalami peningkatan hasil belajar signifikan setelah diterapkannya pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium, berdasarkan analisis *n-gain* diperoleh peningkatan hasil belajar untuk tiga kelas dengan rata-rata 0,7078 termasuk dalam kategori tinggi. Respon siswa pada ketiga kelas dari X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5 memberikan respon positif dengan diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium dan mendapatkan respon dengan kategori Baik dengan presentase 80,10 %. Hubungan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kegiatan laboratorium terhadap hasil belajar siswa menunjukkan hubungan yang baik, yaitu terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran tersebut pada semua subjek penelitian.

### **Saran**

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran peneliti hendaknya menjelaskan terlebih dahulu mengenai model pembelajaran yang akan digunakan sehingga siswa tidak bingung dan tau apa yang harus dilakukan saat pembelajaran. Selain itu, sebelum melakukan kegiatan praktikum, peneliti menyuruh siswa untuk membawa penggaris digunakan untuk praktikum sehingga siswa tidak saling pinjam dengan kelompok lain dan menyebabkan waktu kurang efisien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, Mikrajuddin. 2016. *Fisika Dasar 1*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Cahyo, Agus. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar*. Yogyakarta: DIVA Press
- Chen, W., Shah, U., & Brechtelsbauer, C. (2016). The discovery laboratory – A student-centred experiential learning practical: Part I – Overview. *Education for Chemical Engineers*, 1-10.
- Cintamulya, Imas. 2012. *Tinjauan Teknologi Pembaruan Pendidikan Di Era Pengetahuan*. Tuban: Universitas PGRI Ronggolawe
- Decaprio, Richard. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Eggen dan Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran Edisi Keenam*. Jakarta: PT Indeks
- Eri, Kuntari. 2013. *Pendidikan Abad 21 dan Implementasinya Pada Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Untuk Paket Keahlian Desain Interior*. Jakarta
- Esti, Dwi. 2010. *Mengembangkan Profesionalitas Guru Abad 21 Melalui Program Pembimbingan Yang Efektif*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Farrokhnia, M. R., & Esmailpour, A. (2010). A Study on The Impact of Real, Virtual, and Comprehensive Experimenting on Students' Conceptual Understanding of DC Circuits and Their Skills in Undergraduate Electricity Laboratory. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5474–5482.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Pedaste, M., Siiman, L. A., de Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., Manoli, C. C., et al. (2016). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the. *Educational Research Review*, 47-61.
- Riduwan. 2010. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Santoso, Adi. 2015. *Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Alat-Alat Optik Kelas X Di SMAN 1 Plaosan Magetan*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Sanjaya, Wina.2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group

Septiana, Fina. 2014. *Penerapan Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Kegiatan Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Denanyar Jombang Pada Materi Elastisitas*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Sudjana, Nana.2010. *Penilaian Hasil Proses Hasil Belajar*. (Cet.XV). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Syaodih, Nana. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya

Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Tim Prestasi Pustaka

Ural, E. (2016). The Effect of Guided The Effect of Guided The Effect of Guided -Inquiry Laboratory Experiments on Science Inquiry Laboratory Experiments on Science Inquiry Laboratory Experiments on Science Inquiry Laboratory Experiments on Science Inq. *Journal of Education and Training Studies* , 217-227.

Widoyoko, Putro. 2011. *Evaluasi Program Pelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

