

PENGARUH *SKILL* REPRESENTASI GRAFIS TERHADAP PENGUASAAN KONSEP FISIKA MELALUI MODEL INKUIRI TERBIMBING

Ahmad Saroji*, Chandra Ertikanto, Ismu Wahyudi
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1
*email: sarojiahmad@gmail.com

Abstract: *The Effect of Graph Representation Skill Against Concept Comprehension Through Guided Inquiry.* This experimental study aims to determine the effect of graph representation skill against concept comprehension through guided inquiry. The experimental design is a one-shot case study, the population was that all of class X SMAN 2 Metro even semester of academic year 2016/2017. Samples were students of class X IPA 3 were taken using cluster random sampling. Based on the results of the simple linear regression test is concluded that there is a positive and significant correlation between grafis representation skill of the student's concept comprehension in the cognitive domain through guided inquiry. The magnitude of the effect of graph representation skill against student's concept comprehension in the cognitive domain through guided inquiry amounted to 52,3%. The degree of relation grafis representation skill and student's concept comprehension had a strong relationship and its influence contributed positively.

Keywords: *Concept Comprehension, Graph Representation Skill, Guided Inquiry Learning*

Abstrak: *Pengaruh Skill Representasi Grafis Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Melalui Model Inkuiri Terbimbing.* Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *skill* representasi grafis terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui inkuiri terbimbing dan mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisika siswa menggunakan *skill* representasi grafis. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-shot case study*, dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Metro semester genap tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian adalah siswa kelas X IPA 3 yang diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara *skill* representasi grafis terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui inkuiri terbimbing. Besarnya pengaruh *skill* representasi grafis terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui inkuiri terbimbing sebesar 52,30%. Penguasaan konsep siswa dan *skill* representasi grafis memiliki hubungan yang kuat dan berkontribusi positif.

Kata kunci: Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Penguasaan Konsep, *Skill* Representasi Grafis

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai proses pembelajaran fenomena-fenomena alam. Pada pembelajaran fisika, kemampuan penguasaan konsep merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar. Menurut Arikunto (2010: 115) untuk memiliki pemahaman (*comprehension*) atau penguasaan konsep yang baik siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara

fakta-fakta atau konsep serta dapat menyajikan ulang konsep tersebut kedalam bentuk yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika bukanlah pembelajaran berbasis hafalan tetapi lebih menuntut penguasaan dan aplikasi sehingga terjadi pembelajaran yang mengesankan. Dengan demikian, dalam pembelajaran fisika siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuan dan penguasaan konsep dalam diri mereka sendiri dengan peran aktifnya dalam

proses belajar mengajar. Dalam proses tersebut banyak hal yang bisa dilakukan oleh guru diantaranya dengan memperkaya sajian representasi dalam proses pembelajaran. Ada beberapa jenis representasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, diantaranya representasi grafis/visual.

Menurut Felder dan Soloman dalam Hikmat (2011) "mayoritas manusia adalah pembelajar visual jika materi ajar dicukupi visualisasinya informasi akan lebih lama bertahan". Apabila pembelajaran dilakukan dengan mengedepankan pendekatan visual maka kemampuan siswa dalam menganalisis dan menguraikan materi pembelajaran akan membantu memudahkan siswa dalam memahami konsep yang diajarkan. Karena siswa akan lebih mudah dalam memahami suatu konsep jika direpresentasikan secara *grafis/visual*.

Pada kenyataannya, siswa mengalami kesulitan mengaplikasikan perannya dalam proses pembelajaran dikarenakan rendahnya penguasaan konsep fisika yang dimilikinya. Rendahnya penguasaan konsep tersebut disebabkan oleh rendahnya kualitas proses pengajaran dan teknik penyampaian materi pembelajaran. Kurangnya *skill/kemampuan* siswa dalam memahami konsep yang dimiliki siswa menyebabkan rendahnya hasil belajar. Untuk mengurangi rendahnya tingkat penguasaan konsep tersebut, guru perlu meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dan memaksimalkan *skill* yang telah dimiliki oleh siswa. Adapun *skill/kemampuan* siswa yang bisa ditingkatkan oleh guru antara lain adalah *skill representasi*, yakni kemampuan untuk merubah makna suatu konsep ke dalam bentuk representasi/penyajian yang lain. *Skill representasi* ini sangatlah berperan dalam proses pembelajaran, misalnya

pada materi elastisitas benda khususnya hukum Hooke yang menuntut siswa mampu menganalisis dan menggambarkan arah-arah gaya pada suatu sistem.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA Negeri 2 Metro pada kelas X diperoleh fakta bahwa: (1) Pembelajaran fisika kurang diminati oleh siswa karena insting siswa menganggap fisika adalah pelajaran yang sulit cukup sulit, (2) Materi pembelajaran disampaikan secara monoton, (3) Kegiatan demonstrasi dan praktikum sederhana dalam pembelajaran jarang dilaksanakan, sehingga *skill* dan kemampuan penguasaan konsep siswa tidak terbentuk. Faktor-faktor tersebut menyebabkan rendahnya ketuntasan hasil belajar siswa khususnya pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke yang dilihat dari hasil ulangan harian siswa pada materi tersebut. Rendahnya ketuntasan hasil belajar tersebut diduga pada kompetensi dasar elastisitas bahan ini siswa belum memahami konsep fisika dari materi yang telah diajarkan, sehingga hasil belajarnya pun tidak optimal.

Skill representasi menurut Hwang dkk. (2007: 192) adalah kemampuan proses menyajikan model konkret dalam dunia nyata ke dalam konsep abstrak atau simbol. *Skill representasi grafis* adalah kemampuan menyajikan atau merepresentasikan konsep yang abstrak dalam bentuk gambar/visual.

Fungsi pembelajaran berbasis representasi menurut Ainsworth dalam Yusuf (2012: 20) yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi, dan pembangun pemahaman. Fungsi pertama adalah representasi digunakan untuk memberikan representasi yang berisi informasi pelengkap atau membantu melengkapi proses kognitif. Kedua, satu representasi digunakan

untuk membatasi kemungkinan kesalahan menginterpretasi dalam menggunakan representasi yang lain. Ketiga, dapat digunakan untuk mendorong siswa membangun pemahaman terhadap situasi secara mendalam.

Pengertian penguasaan konsep menurut Sudjana (2001: 24) mencakup tiga hal yaitu penguasaan konsep yang berarti kemampuan menerjemahkan, kemampuan menafsirkan dan kemampuan ekstrapolasi. Sedangkan menurut Penguasaan konsep menurut Eggen (2012: 220-221) dapat diukur dengan cara mengidentifikasi konsep, mengidentifikasi karakteristik konsep, menghubungkan konsep dengan konsep lain ataupun Mengidentifikasi atau memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya. Salah satu model pembelajaran yang terbukti meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa adalah pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Ngalimun (2012: 33) adalah pembelajaran strategi yang membutuhkan siswa menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam penelitian ilmiah melalui bimbingan guru.

Pembelajaran yang dilakukan dengan model inkuiri terbimbing meliputi langkah-langkah kegiatan seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya dalam Suryani (2012: 120-121) sebagai berikut: (1) Orientasi, pada tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang kondusif. (2) Merumuskan masalah yaitu langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan yang menantang siswa untuk memecahkan teka-teki tersebut. Teka-teki dalam rumusan masalah tersebut tentu memiliki jawaban, dan

siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam pembelajaran inkuiri, oleh karena itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya untuk meningkatkan daya pikir siswa. (3) Merumuskan Hipotesis, yaitu jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis pada setiap anak adalah dengan mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk memberikan jawaban sementara. (4) Mengumpulkan data, yaitu aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data adalah proses mental yang penting dalam pengembangan intelektual. (5). Menguji hipotesis, yaitu menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. (6) Merumuskan kesimpulan, yaitu proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *skill* representasi grafis terhadap penguasaan konsep fisika siswa dan mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisika siswa dengan menggunakan *skill* representasi grafis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan populasi penelitian

yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Metro pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan cara mengundi dari lima kelas X IPA yang ada di sekolah tersebut. Berdasarkan populasi yang terdiri dari 5 kelas diambil 1 kelas secara acak sebagai sampel. Sampel yang diperoleh adalah kelas X IPA 3 sebagai sampel penelitian.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *One-Shot-Case-Study*. Pengaruh *skill representasi grafis* terhadap hasil belajar siswa diukur menggunakan desain penelitian *One-Shot-Case-Study*. Desain ini digunakan dalam penelitian satu kelompok dengan pemberian satu kali perlakuan dan pengukurannya dilakukan satu kali. Kegiatan pembelajaran diawali dengan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa kemudian pada akhir pembelajaran guru memberikan posttest dan penilaian *skill representasi grafis* pada siswa. Kemudian nilai *skill representasi grafis* dikorelasikan dengan penguasaan konsep fisika siswa, dan nilai pretest-posttest dilakukan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep fisiknya.

Secara umum desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Eksperimen

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *skill representasi grafis*, sedangkan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep fisika siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Silabus Pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Instrumen tes *skill representasi grafis* berupa lembar data penilaian *skill representasi grafis* dan penguasaan konsep fisika siswa. Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS versi 21.0.

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan beberapa macam uji yaitu uji normalitas, uji linearitas, uji korelasi, dan uji regresi linear sederhana.

HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai pengaruh *skill representasi grafis* terhadap hasil belajar siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing ini mulai dilaksanakan pada hari Senin tanggal 20 Februari 2017 di SMA Negeri 2 Metro. Proses pembelajaran berlangsung selama 2 kali tatap muka dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran yang terdiri atas 45 menit per jam pelajaran. Pada penelitian ini diperoleh hasil berupa data kuantitatif yang selanjutnya diolah dengan menggunakan program SPSS versi 21.0.

Kelas yang digunakan sebagai penelitian adalah kelas X IPA 3 di SMA Negeri 2 Metro. Semua kegiatan pembelajaran berlangsung di dalam ruang kelas. Adapun Pelaksanaan pembelajaran di kelas ini diikuti oleh 26 siswa dan dilakukan menyesuaikan jadwal pelajaran fisika

di sekolah yaitu pada hari Senin pukul 12.30 WIB sampai dengan pukul 14.30 WIB, dan kelas hari Rabu pukul 12.30 WIB sampai dengan pukul 14.30 WIB.

Data N-Gain

Penelitian ini pada aspek penguasaan konsep fisika siswa dinilai sebanyak dua kali, yakni untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir penguasaan konsep siswa. Pada penelitian di peroleh data sebanyak 0 siswa memiliki N-Gain rendah, 18 siswa memiliki *N-gain* sedang, dan 28 siswa dalam kategori tinggi.

Berdasarkan keseluruhan tersebut yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Metro mengalami peningkatan penguasaan konsep. Persentase *N-gain* siswa tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Data Hasil Belajar Siswa

Posttest penguasaan konsep fisika siswa dilakukan di akhir pembelajaran dengan alokasi waktu 60 menit. Hasil *posttest* hasil belajar selanjutnya dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu menguasai konsep (PK), konsep lemah (TPK), miskonsepsi (MK), tidak tau konsep (TTK). Distribusi presentase hasil tes penguasaan konsep dilihat dari kemampuan siswa dalam menjawab soal dengan jumlah soal sebanyak lima soal. Persentase tes

hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil *posttest* siswa dalam mengetahui penguasaan konsep siswa pada ranah kognitif, diperoleh siswa yang memperoleh kategori menguasai konsep sebesar 50% , memiliki penguasaan konsep yang lemah 21%, miskonsepsi 21% dan 7% siswa tidak tau konsep. Berdasarkan keseluruhan data hasil tes penguasaan konsep pada ranah kognitif yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Metro yang menguasai konsep fisika siswa lebih banyak dibandingkan siswa yang tidak tau konsep.

Hasil Uji Normalitas Data

Berdasarkan uji normalitas dengan menggunakan program komputer SPSS 21.0 diperoleh Sig. untuk data *skill representasi grafis* siswa dan tes hasil belajar siswa pada tabel *kolmogorov smirnov* ditunjukkan oleh Tabel 1. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah siswa sebanyak 26 orang, dan nilai Kol-mogorov-Smirnov *Z* pada *skill representasi grafis* dan penguasaan konsep yaitu 0,822 dan 0,933, serta nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* diatas 0,05 yaitu 0,509 dan 0,348. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa data *skill representasi grafis* dan tes penguasaan konsep siswa berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data *Skill Representasi Grafis* dan Tes Penguasaan Konsep Siswa

Tes	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Keterangan
<i>Skill representasi grafis</i>	0,509	Normal
Posttest Penguasaan Konsep	0,348	Normal

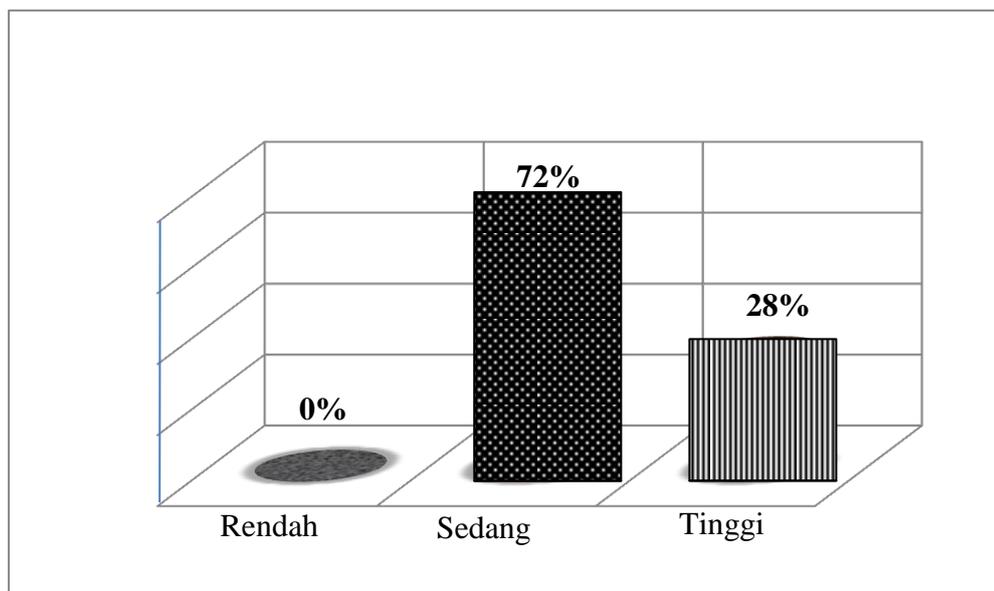
Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji linearitas menggunakan program komputer SPSS 21.0 dengan metode *Test for Linearity* pada taraf signifikansi atau Sig. sebesar 0,05. Hasil analisis data uji linearitas ditunjukkan oleh Tabel 2.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, maka dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada linearity sebesar 0,000. Nilai tersebut kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara *skill representasi grafis* dan tes penguasaan konsep fisika siswa pada ranah kognitif adalah linier.

Tabel 2. Hasil Uji Linearitas *Skill Representasi Grafis* dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa

Tes	Sig. (Linearity)	Keterangan
Skill representasi grafis-Penguasaan konsep	0,000	Linear



Gambar 2. Presentase *N-gain* Penguasaan Konsep Siswa.

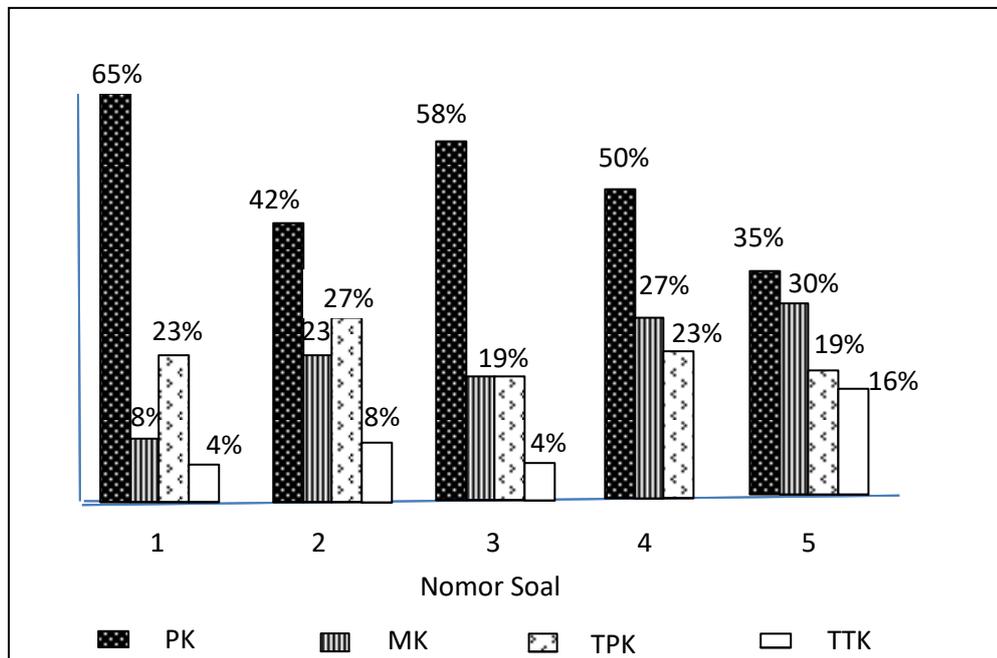
Uji Korelasi

Uji korelasi bertujuan untuk melihat derajat keeratan hubungan dan arah hubungan dan melalui analisis korelasi juga dapat mencari koefisien determinasi yang berfungsi untuk melihat seberapa besar kontribusi *skill representasi grafis* terhadap hasil belajar elastisitas dan hukum hooke. Jika data berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesis menggunakan

uji *pearson*. Uji korelasi dilakukan dengan bantuan program komputer SPSS 21.0 dimana hasil pembacaan tabel *correlations* dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dihitung besar koefisien determinasi dengan cara mengkuadratkan nilai r hitung lalu mengkonversikannya ke dalam persentase.

Tabel 4 menjelaskan tentang presentase koefisien determinasi .



Gambar 3. Distribusi Penguasaan Konsep Setiap Butir Soal

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi *Skill Representasi Grafis* dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa

Tes	r hitung (<i>Pearson Correlation</i>)	Sig. (2-tailed)
<i>Skill representasi grafis-Penguasaan Konsep</i>	0,770	0,000

Tabel 4. Hasil Koefisien Determinasi Data *Skill representasi grafis* dan Tes Penguasaan Konsep Fisika Siswa

Data	r hitung (<i>Pearson Correlation</i>)	Koefisien Determinasi
<i>Skill representasi grafis-Penguasaan Konsep</i>	0,770	52,30 %

Uji Regresi Linear Sederhana

Pengujian hipotesis penelitian yang pertama adalah uji regresi linear sederhana. Uji regresi linear sederhana

digunakan untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas (X) mengalami kenaikan atau penurunan dan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) apakah

positif atau negatif. Hasil analisis uji regresi linear sederhana didapat data pada tabel *coefficients* untuk memperoleh konstanta a dan konstanta b seperti pada Tabel 5.

Hasil uji regresi linear sederhana pada Tabel 5 didapat nilai konstanta (a) sebesar 6,330 dan nilai konstanta (b) sebesar 0,705.

Persamaan regresi linear sederhana seperti berikut ini:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 6,330 + 0,705X$$

Pada Tabel 5 diperoleh nilai t tabel untuk $df = 24$ adalah 1, dengan taraf signifikansi sebesar 0,05, maka diperoleh keputusan bahwa nilai t hitung untuk koefisien a sebesar 1,744 (bernilai positif) lebih besar dari nilai t tabel_(24; 0,05) (1,717) dan Sig. (0,001) lebih kecil dari α (0,05), sehingga dapat dinyatakan bahwa koefisien a signifikan. Sedangkan, nilai t hitung

untuk koefisien b sebesar 5,786 (bernilai positif) lebih besar dari nilai t tabel_(24; 0,05) (1,717) dan Sig. (0,000) lebih kecil dari α (0,05), sehingga dapat dinyatakan bahwa koefisien b juga signifikan.

Hasil uji regresi untuk pengaruh *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan program komputer SPSS 21.0 diperoleh hasil dari t hitung, F hitung dan nilai Sig menunjukkan bahwa nilai t hitung dan F hitung bernilai positif, nilai Sig yang diperoleh lebih kecil dari α (0,05), sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Tabel 5. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana Data *Skill Representasi Grafis* dan Penguasaan Konsep Siswa.

Hasil Belajar (Y)		t hitung	Sig.
Konstanta	6,330	1,744	0,004
Skill representasi grafis (X)	0,705	5,786	0,000

Uji Paired Sample T-test

Uji *Paired Sample T-Test* adalah analisis dengan melibatkan dua pengukuran pada subyek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Uji *Paired Sample T-Test* dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer SPSS 21.0 dimana pada uji ini akan terlihat perbedaan rata-rata penguasaan konsep sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa *skill representasi grafis*, peningkatan dan penurunan rata-rata penguasaan konsep siswa, serta peningkatan dan penurunan secara signifikan terhadap data hasil *pretest* dan *posttest*.

Hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* pada tabel 6 terlihat bahwa rata-rata penguasaan konsep siswa meningkat dari 17,40 menjadi 55,00, perbedaan rata-rata data hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep siswa sebesar 37,60. Tabel *Paired Sample Correlations* terlihat bahwa korelasi antara *pretest* dengan *posttest* sebesar 0,558 dalam katagori sedang. Pada tabel di atas terlihat juga t hitung (21,979) > t tabel_(23;0,025) (2,074) dan nilai Sig (2 – tailed) (0,000) < 0,025. Kesimpulan berdasarkan hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* bahwa terdapat peningkatan secara signifikan

penguasaan konsep siswa akibat pengaruh model inkuiri terbimbing.

Berdasarkan hasil analisis kedua metode pengujian hipotesis kedua bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima,

artinya terdapat peningkatan penguasaan konsep hukum Hooke secara signifikan akibat pengaruh *skill representasi grafis*.

Tabel 6. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Data *Pretest* dan *Posttest* Penguasaan Konsep

Tes	Rata-Rata (Mean)	Perbedaan Rata-Rata (Mean)	Korelasi	t hitung	Sig.
<i>Pretest</i>	17,40				
<i>Posttest</i>	55,00	37,60	0,558	21,979	0,000

Pembahasan

Pengaruh Skill Representasi Grafis Terhadap Penguasaan Konsep Fisika

Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang ada, yakni apakah terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil uji linear sederhana menyimpulkan H_0 ditolak. Artinya, terdapat pengaruh linear yang positif dan signifikan antara *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Besarnya pengaruh linear yang positif dan signifikan antara *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dilihat dari nilai determinasi (R square) yaitu 0,770 atau 52,30 %.

Selain itu, Analisis *skill representasi grafis* berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan penguasaan konsep siswa dapat menggunakan persamaan regresi linear sederhana $Y = 6,330 + 0,705X$, artinya jika *skill representasi grafis* (X) sebesar

0, maka penguasaan konsep siswa sebesar 6,330. *Skill representasi grafis* (X) naik sebesar 1, maka penguasaan konsep siswa akan mengalami peningkatan sebesar 7,035. Peningkatan penguasaan konsep siswa sebesar koefisien *skill representasi* itu sendiri hanya mengalami kenaikan sebesar 0,705.

Hal ini dapat terjadi karena pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing menitikberatkan proses pembelajaran kepada siswa. Pada pelaksanaan pembelajarannya di kelas X IPA 3 SMA Negeri 2 Metro, siswa dibimbing untuk mencari dan menemukan sendiri konsep materi pelajaran, dalam hal ini yaitu materi elastisitas dan hukum hooke, melalui serangkaian tahap pembelajaran model inkuiri terbimbing. Siswa dituntut untuk aktif mencari dan menemukan sendiri konsep materi pelajaran, sedangkan peneliti saat mengajar sebagai guru hanya bertugas sebagai fasilitator. Setiap tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilewati siswa melibatkan aktivitas grafis antara lain menggambarkan proses praktikum dan grafik hasil praktikum, sehingga nantinya *skill representasi grafis* siswa yang dimiliki dapat terlatih. Selain itu,

kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Ngalimun (2012: 40) adalah siswa dapat dikondisikan untuk berfikir kritis dan kreatif, hal ini bisa menambah tingkat penguasaan konsep siswa.

Hasil Penelitian Monika (2014. 91) menyatakan bahwa kemampuan representasi grafis/visual dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Ini disebabkan karena format representasi visual secara gambar, grafik, dan model dapat membuat beberapa miskonsepsi pada siswa menjadi berkurang karena siswa mampu memahami konsep secara optimal. Selain itu, menurut Ainsworth dalam Yusuf (2012: 20) pembelajaran berbasis multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai pelengkap, pembatas interpretasi, dan pembangun pemahaman. Sebagai pembangun pemahaman, *skill* representasi dapat mendorong siswa membangun pemahaman terhadap situasi secara mendalam sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Hal tersebut disebabkan karena kelebihan yang dimiliki oleh model pembelajaran inkuiri terbimbing. Kelebihan yang ditinjau dari model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu dari segi pelaksanaannya. Pada pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing, siswa melewati serangkaian tahapan yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan. Pada setiap tahapan tersebut terdapat beberapa tahapan yang memerlukan penyajian (*re-presentasi*) grafis, sehingga setelah melewati tahapan-tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, maka *skill re-presentasi grafis* siswa yang dimiliki akan terlatih.

Arum dkk (2014. 133) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa penggunaan multirepresentasi pada hakikatnya memiliki pengaruh yang positif terhadap pemahaman konsep siswa. Hal ini dikarenakan jika siswa mampu merepresentasikan konsep dalam bentuk verbal, gambar, grafik, dan persamaan matematik secara sempurna, maka siswa juga akan mampu menyelesaikan soal dengan sempurna. Hal ini pula yang menyebabkan antara *skill* representasi siswa dan penguasaan konsep fisika memiliki hubungan yang kuat dan signifikan.

Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Siswa

Berdasarkan hasil analisis pada uji *Independent Sample T Test* maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata penguasaan konsep siswa menggunakan *skill* representasi grafis. Hal ini terlihat data kuantitatif yang menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan *skill* representasi grafis akan meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan nilai rata-rata penguasaan konsep tersebut, membuktikan bahwa nilai posttest penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan nilai pretestnya. Sesuai dengan gambar di atas terdapat 18 siswa yang memiliki *N-gain* sedang, 8 siswa memiliki *N-gain* tinggi, dan tidak ada siswa yang memiliki *N-gain* rendah. Perbedaan mendasar kedua nilai tersebut mengindikasikan bahwa ada pengaruh signifikan penggunaan *skill* representasi grafis terhadap penguasaan konsep fisika siswa.

Adanya *skill representasi grafis* siswa yang telah terlatih, dapat meningkatkan daya tangkap siswa sehingga siswa tersebut dapat melewati

setiap tahapan inkuiri terbimbing dengan baik dan memperoleh kesimpulan dengan benar pada akhir pembelajaran. *Skill representasi grafis* yang terlatih berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep siswa ranah kognitif. Pengaruh yang cukup besar yang diperoleh dari analisis data, yaitu sebesar 52,30 %, menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa dipengaruhi *skill representasi grafis* siswa yang berbanding lurus. Adapun hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya, anantara lain oleh Yuwono (2016: 62-63) dan Hadijah (2012: 56-58) yang menyatakan bahwa *skill representasi grafis* dapat memberikan peningkatan penguasaan konsep siswa. Hal ini membuktikan pendapat Felder dan Soloman dalam Hikmat dan Ridwan (2011) yang menyatakan mayoritas manusia adalah pembelajar visual jika materi ajar dicukupi visualisasinya informasi akan lebih lama bertahan. Pada pembelajaran berbasis *skill representasi grafis* ini, pembelajaran ditujukan untuk mencukupi materi visual atau grafisnya, sehingga pembelajaran lebih bertahan lama, sehingga akhir posttest memiliki peningkatan penguasaan konsep yang signifikan. Pendapat ini dikuatkan oleh Pahini dkk (2014: 141) yang menyatakan pembelajaran dengan menggunakan format representasi yang sesuai dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam membangun suatu pemahamannya terhadap suatu permasalahan fisika yang rumit menjadi lebih menarik dan juga sederhana, sehingga peningkatan kemampuan fisika siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan

bahwa *skill representasi grafis* siswa mempengaruhi penguasaan konsep yang diperoleh siswa tersebut. *Skill representasi grafis* memberikan dampak positif terhadap penguasaan konsep yang diterima, karena semakin tinggi *skill representasi grafis* siswa, maka semakin tinggi pula penguasaan konsep fisiknya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan yang positif dan signifikan antara *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Besarnya pengaruh *skill representasi grafis* terhadap penguasaan konsep fisika siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing jika dituliskan dalam persentase adalah sebesar 52,30 %. Terdapat pula peningkatan yang signifikan penguasaan konsep fisika siswa disebabkan oleh pengaruh *skill representasi grafis* sebesar 37,60 dengan *N-gain* rata-rata penguasaan konsep sebesar 0,6 dengan kategori sedang.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arum, I. D. M., & Abdurrahman, A. (2014). Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(5).
- Eggen, Paul. 2012. *Strategi Pembelajaran Mengajar Konten dan Ketrampilan Berpikir edisi 6*. Jakarta: PT Indeks.
- Hadijah. 2012. Pengaruh Skill Representasi Grafis Terhadap Penguasaan Konsep Gerak Fisika SMA.

Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Hikmat & Ridwan Efendi. (2011). Representasi Momentum dan Impuls Melalui Diagram. *Journal Pendidikan Fisika*, 4 (2): 1-4. (On Line). Tersedia: (http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/AHMAD_SAM_SUDIN/Publikasi/26PFis_Hikmat.pdf). Diakses pada pukul 21.00 tanggal 23 September 2016.

Hwang, Wu-yein., Nian-Shing Chen, Jian-Jie Dung, & Yi-Lun Yang. 2007. *Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System*. *Educational Technology & Society*, 10 (2): 191-212.

Monika, S. 2014. *Pengaruh Kemampuan Membangun Mode Representasi terhadap Pemecahan Masalah Fisika dengan Menerapkan Inkuiri Terbimbing* (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).

Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Perindo.

Pahini, N., Abdurrahman, A., & Suana, W. 2014. Pengaruh Skill Multirepresentasi Siswa Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Model Pembelajaran Exclusive. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(5).

Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Suryani, Nunuk. 2012. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Yusuf, Muhammad. 2012. *Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika*. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Yowono, Galih. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa (Kemampuan Representasi Verbal, Gambar, Matematis, dan Grafik) di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5 (1): 60-65. 65 (On Line). Tersedia: web.unej.ac.id. Diakses pada pukul 19.30 tanggal 8 Maret 2017.