

# KOLABORASI

JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN  
DAN PENGEMBANGAN

Volume 5 Nomor 5, Mei 2024



## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MENGUNAKAN MEDIA ANIMASI *PHET* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 9 KUPANG

Amiruddin Supu<sup>1</sup>, Nonci Erni Sette<sup>2</sup>, Yusniati H. Muh. Yusuf<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusa  
Cendana

e-mail: [amirsupu@gmail.com](mailto:amirsupu@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan media animasi *PhET* dengan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan media animasi *PhET*.

Populasi penelitian adalah siswa SMA Negeri 9 Kupang dengan sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu, kelas  $X_{mia_2}$  sebagai kelas eksperimen atau siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan media animasi *PhET* dan kelas  $X_{mia_3}$  sebagai kelas Kontrol atau siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan media animasi *PhET* yang dilakukan secara acak (*random sampling*).

Dari hasil analisis data penelitian menggunakan uji t. Uji hipotesis pertama menggunakan uji dua pihak, sedangkan uji hipotesis kedua menggunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Uji hipotesis pertama diperoleh  $t_{hitung} = 2,553$  dan  $t_{tabel} = 1,994$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 78. Oleh karena  $t_{hitung} = 2,553 > t_{tabel} = 1,994$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis satu ( $H_1$ ) diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika siswa yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan media animasi *PhET*, dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan media animasi *PhET*. Sedangkan uji hipotesis kedua diperoleh  $t_{hitung} = 2,553$  dengan taraf signifikan dan derajat kebebasan (dk) = 78. Oleh karena  $t_{hitung} = 2,553 > t_{tabel} = 1,6671$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis satu ( $H_1$ ) diterima. Hal ini berarti pemahaman konsep fisika siswa yang diajar

menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan media animasi *PhET* lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* menggunakan media animasi *PhET*.

**Kata kunci :** *Model Inkuiri Terbimbing, Media Animasi PhET, Pemahaman konsep*

## PENDAHULUAN

Salah satu tujuan negara Indonesia dalam Pembukaan Undang – Undang Dasar 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini mengandung makna bahwa pendidikan merupakan salah satu bidang sentral yang mempengaruhi kehidupan dan keberhasilan suatu berbangsa. Pendidikan adalah sektor yang sangat menentukan kualitas hidup suatu bangsa. Sedangkan kegagalan pendidikan merupakan cerminan dari pada gagalnya bangsa tersebut. Hal ini mengandung makna bahwa pendidikan merupakan salah bidang sentral yang mempengaruhi kehidupan dan keberhasilan suatu berbangsa.

Keberhasilan suatu bangsa diawali dengan keberhasilan pada sektor pendidikan, ini dimulai dengan hal yang sederhana yaitu belajar. Dari proses belajar diperoleh banyak informasi dan pengalaman, tetapi pada kenyataannya tidak semua informasi dari sumber informasi (guru, buku sumber) bisa terserap dengan mudah karena terdapat banyak kendala dalam proses pembelajaran. Beberapa kendala dan kekurangan dalam proses pembelajaran tersebut antara lain adalah guru hanya menggunakan metode lama yang monoton seperti ceramah dan guru juga belum memanfaatkan media pembelajaran sebagai salah satu alternatif dalam proses belajar mengajar.

Dalam kegiatan pembelajaran fisika di sekolah sebagian besar guru kurang kreatif dalam menggunakan metode maupun media pembelajaran, proses pembelajaran di kelas juga masih berpusat pada guru (*Teacher Center*) akibatnya siswa terbiasa bergantung kepada guru dan mereka tidak belajar untuk menemukan sendiri. Penggunaan media yang kurang tepat juga sangat berdampak pada rendahnya pemahaman dan penguasaan konsep fisika siswa. Proses pembelajaran yang cenderung konvensional dan monoton perlu divariasikan dengan media pembelajaran lain yang lebih menarik, yang mampu

meningkatkan pemahaman konsep belajar fisika siswa. Selain itu media pembelajaran yang digunakan juga harus sejalan dengan perkembangan dunia pendidikan dalam hal ini berkaitan dengan kurikulum yang berlaku.

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan perkembangan kurikulum dan dapat membantu menginternalisasi konsep fisika adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dimana siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk ditarik kesimpulan. Pada inkuiri terbimbing, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi guru membuat rencana pembelajaran atau langkah-langkah percobaan. Siswa melakukan percobaan atau penyelidikan untuk menemukan konsep-konsep yang telah ditetapkan guru.

Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana guru menyediakan unsur-unsur dalam satu pelajaran dan kemudian meminta pelajar membuat generalisasi, menurut Abidin (2013:149) pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahannya dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa fase diantaranya; (1) menjajikkan pertanyaan atau masalah; (2) membuat hipotesis; (3)

merancang percobaan; (4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi; (5) mengumpulkan data dan menganalisis data; (6) membuat

kesimpulan. Dengan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran maka konsep yang disimpulkan tentu akan benar - benar dipahami oleh setiap siswa.

Apalagi model pembelajaran inkuiri terbimbing ini dipadukan dengan media animasi *PhET*, akan lebih menarik dalam proses belajar mengajar karna media animasi ini dirancang dengan sedemikian rupa dalam

bentuk simulasi yang membantu siswa melakukan eksperimen secara langsung dari media yang sudah disediakan dengan tampilan yang menarik.

Berdasarkan uraian di atas maka saya tertarik untuk melakukan penelitian Eksperimen dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Menggunakan Media Animasi *PhET* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Kupang.”**

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang didesain menggunakan jenis desain *“Randomised Control Group Pretest-Posttest Design”* (Sukardi, 2004:185). Desain penelitian ini dapat dilihat seperti pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Sampel	Pre test	Treat ment	Post Test
Kelas Ekspe rimen	$T_1$	$X_1$	$T_2$
Kelas Kon trol	$T_1$	$X_2$	$T_2$

Keterangan:

$T_1$  = Tes awal

$T_2$  = Tes akhir

$X_1$  = Kegiatan pembelajaran fisika menggunakan model Inkuiri terbimbing dengan menggunakan media animasi *PhET*

$X_2$  = Kegiatan pembelajaran fisika menggunakan model Discovery Learning dengan menggunakan media animasi *PhET*

Populasi dalam penelitian ini yaitu 5 kelas pada kelas X MIA yang belum pernah menerima materi tentang Hukum Newton dan

diajar oleh Guru yang sama. Nilai ulangan siswa materi sebelumnya dianalisis untuk mencari kelas-kelas yang memiliki varians yang homogen. Berapa kelas yang memiliki varian yang homogen, dipilih secara acak menjadi kelas kontrol dan eksperimen.

### Tahap Persiapan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan adalah : 1) Menyiapkan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. 2) Menyiapkan multimedia yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. 3) Menyusun instrumen penelitian berupa soal (Essay) tes pemahaman konsep fisika. 4) menentukan dua kelas sebagai kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diambil secara acak

### Tahap Pelaksanaan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah: 1) Memberikan tes awal berupa tes pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal sampel. 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif sesuai rancangan pembelajaran. 3) Memberikan tes akhir berupa tes pemahaman konsep untuk menguji hipotesis.

### Tahap Akhir

Pada tahap akhir, yang harus dilakukan adalah 1) melakukan analisis terhadap hasil skor pemahaman konsep awal dan akhir kelas

kontrol dan kelas eksperimen. 2) membuat laporan hasil penelitian. 3) membuat pembahasan hasil penelitian yang dikaitkan dengan perlakuan. Dan 4) membuat kesimpulan terhadap hasil penelitian berdasarkan rumusan masalah.

Dalam melakukan analisis terhadap hasil tes pemahaman konsep kelas kontrol dan kelas eksperimen perlu diketahui jenis statistik apa yang bisa digunakan untuk melakukan analisis dalam hal ini analisis kemampuan awal sampel dan uji hipotesis. Uji prasyarat tersebut yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk membuktikan apakah populasi dalam penelitian ini mengikuti model distribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan terhadap data nilai tes kemampuan

awal dan akhir siswa. Uji normalitas merupakan pengujian untuk membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  dimana jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka populasi dalam penelitian berdistribusi normal dan analisis terhadap kemampuan awal dan uji hipotesis dapat dilanjutkan dengan uji parametrik tetapi jika populasi dalam penelitian tidak berdistribusi normal maka analisis terhadap kemampuan awal dan uji hipotesis dapat dilakukan dengan jenis uji non parametrik. Sedangkan Uji homogenitas bertujuan Untuk mengetahui apakah variasi populasi homogen atau tidak, digunakan uji Barlet (Sudjana, 2002:262). Jika data tes awal dan tes akhir sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, analisis terhadap kemampuan awal dan uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X SMA Negeri 9 Kota Kupang dimana kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan media animasi *PhET* adalah kelas X MIA<sub>2</sub> dengan jumlah siswanya 40 orang, sedangkan kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan media animasi *PhET* kelas X MIA<sub>3</sub> dengan jumlah siswanya 40 orang. Penelitian ini dilakukan selama 2 kali pertemuan pada materi Hukum Newton dimana pada pelaksanaannya kedua kelas diberi waktu pelajaran yang sama dan soal tes pemahaman konsep yang diberikan juga sama dengan menggunakan soal bentuk subyektif (essay) yang digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui kemampuan awal dan tes pemahaman konsep fisika siswa.

#### Uji Prasyarat

Dari hasil uji prasyarat analisis, untuk uji normalitas nilai tes awal kelas eksperimen

dimana banyak kelas  $k = 6$  dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = 6-3 = 3$ , diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 3,26$  dan  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} = 3,26 < \chi^2_{tabel} = 7,815$  maka hipotesis nol diterima. Hal ini berarti bahwa nilai tes pemahaman konsep fisika siswa pada kelas tersebut berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas nilai tes awal kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 2,19$  dan  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} = 2,19 < \chi^2_{tabel} = 7,815$  maka hipotesis nol diterima. Hal ini berarti bahwa nilai tes pemahaman konsep fisika siswa pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Untuk uji normalitas nilai tes akhir kelas eksperimen dimana banyak kelas  $k = 6$  dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = 6-3 = 3$ , diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 3,46$  dan  $\chi^2_{tabel} = 7,815$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} = 3,46 < \chi^2_{tabel} = 7,815$ , maka dapat disimpulkan bahwa data skor tes akhir pemahaman konsep fisika siswa dari kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk

uji normalitas nilai tes akhir kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 2,55$  dan  $\chi^2_{tabel} = 7,81$  karena  $\chi^2_{hitung} = 2,55 < \chi^2_{tabel} = 7,815$ , maka dapat disimpulkan bahwa data skor tes akhir pemahamn konsep fisika siswa dari kelas kontrol berdistribusi normal.

Untuk uji homogenitas nilai tes awal kelas eksperimen diperoleh nilai variansnya = 110,53 dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai variansnya = 110,06. Adapun nilai varians gabungan dari kedua sampel ini yaitu 110,29.

Harga satuan barlet (B) = 159,12 dan harga untuk satuan chi-kuadrat adalah 1,474. Dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dan dk = (2-1) diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 1,474$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = 3,841 = 1,474$ , maka hipotesis nol diterima. Hal ini berarti bahwa nilai pemahaman konsep awal pada kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang homogen.

Untuk uji homogenitas, dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dan dk = (2-1) = 1, diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 0,359$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Oleh kerana  $\chi^2_{tabel} = 3,841 > \chi^2_{hitung} = 0,359$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Hal ini berarti bahwa nilai pemahaman konsep akhir kedua kelas mempunyai varians yang homogen.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa data tes akhir pemahamn konsep fisika siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen dan berdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis terdiri dari dua bagian yaitu hipotesis pertama dengan menggunakan uji-t dua pihak, dan uji hipotesis kedua dengan menggunakan uji-t pihak kanan.

#### **Uji Kemampuan Awal Sampel**

Dari hasil tes pemahaman konsep fisika siswa pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_1 = 36,33$ . Nilai ini berada pada interval 16 – 57 dengan simpangan baku ( $S_1$ ) sebesar 10,51 (Lampiran 12). Sedangkan

untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_2 = 35,20$ . Nilai ini berada pada interval 14- 55 dengan simpangan baku ( $S_2$ ) sebesar 10,49 (Lampiran 12). Berdasarkan hasil analisis diperoleh  $t_{hitung} = 0,861 < t_{tabel} = 1,994$ . Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa yang diajar dengan menerapkan Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dengan menggunakan media animasi *PhET* dan siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan media animasi *PhET*.

#### **Uji Hipotesis Pertama**

Setelah dilakukan analisis pada data hasil tes pemahaman konsep siswa diperoleh  $t_{hitung} = 2,553$  dan  $t_{tabel} = 1,994$  dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan dk (78). Oleh karna  $t_{hitung} = 2,553 > t_{tabel} = 1,994$  sehingga *hipotesis nol* ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis a ( $H_a$ ) diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan pemahamn konsep fisika siswa yang signifikan antara siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran model pembelajaran *Inkuiri Tembimbing* dengan menggunakan media animasi *PhET* dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan media animasi *PhET*.

#### **Uji Hipotesis Kedua**

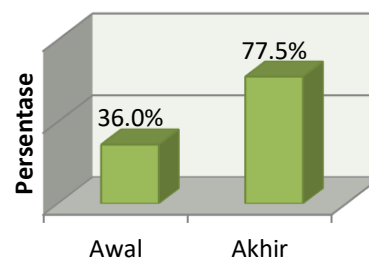
Setelah dilakukan analisis pada data hasil tes pemahaman konsep siswa diperoleh  $t_{hitung} = 2,553$  dan  $t_{tabel} = 1,6671$  dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan dk (78). Oleh karna  $t_{hitung} = 2,553 > t_{tabel} = 1,6671$  maka dapat disimpulkan bahwa *hipotesis nol* ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis a ( $H_a$ ) diterima. Hal ini berarti pemahaman konsep fisika siswa yang diajar menggunakan Model *Inkuiri Terbimbing* dengan menggunakan media animasi *PhET* lebih tinggidaripada siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran *Discovery learning* dengan menggunakan media animasi *PhET*.

## Pembahasan

Hasil penelitian mengenai pemahaman konsep yang dilakukan di kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan media animasi *PhET* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan media animasi *PhET*. Pada aspek kognitif ini diberi perlakuan dengan memberikan tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir. Pemahaman konsep fisika siswa pada materi Penerapan Hukum Newton. Dalam memberikan pemahaman konsep ini sesuai dengan indikator pada aspek kognitif tersebut. Hasil analisis data untuk kelas eksperimen ( $X_{Mia_2}$ ) diperoleh nilai rata-rata  $\bar{X}_{awal} = 16,57$  (Lampiran 12 A) dan tes hasil belajar  $\bar{X}_{akhir} = 96,55$  (Lampiran 16 A) sehingga berdasarkan nilai rata-rata tes kemampuan awal dan tes akhir pemahaman konsep pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan sekitar 77,5% (Grafik 4.1).

Pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan media animasi *PhET* dimana model dan animasi ini merupakan pembelajaran yang mampu membuat siswa untuk menemukan konsep dari apa yang dipelajari, dari penemuan yang siswa temukan dari video atau demonstrasi yang ditampilkan siswa dibimbing untuk mampu membuat rumusan masalah dan hipotesis dari apa yang sudah diperhatikan oleh siswa. Langkah berikutnya siswa dibagi dalam empat kelompok kecil untuk membuktikan hipotesisnya melalui praktikum dengan menggunakan media animasi *PhET* telah disiapkan. Dari praktikum yang dilakukan siswa dituntut untuk menemukan hasil dari apa yang dilakukan kemudian dibuktikan dengan hipotesis yang telah dibuat. Guru membimbing siswa dalam praktikum dan analisis data hasil yang diperoleh. Dari model pembelajaran yang diterapkan pada kelas

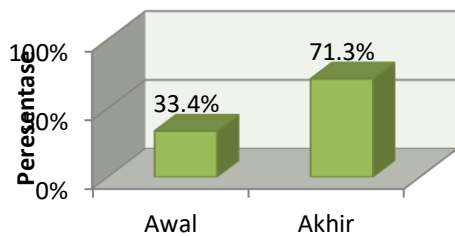
eksperimen membuat siswa menemukan sendiri apa yang dipelajari namun tidak terlepas dari bimbingan guru. kemudian guru membimbing siswa untuk menyampaikan hasil yang diperoleh kepada kelompok yang lain. Dari hasil penelitian terbukti bahwa ada peningkatan pemahaman konsep fisika siswa yang terlihat pada jelas pada diagram gambar 4.1 bahwa sebelum perlakuan persentasinya 36,0 %, sedangkan pada saat diberi perlakuan persentasinya meningkat menjadi 77,5 % Hal ini yang menyebabkan pemahaman konsep fisika siswa lebih meningkat. Untuk persentasinya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Grafik kemampuan awal (sebelum perlakuan) dan kemampuan akhir (setelah diberi perlakuan) pada kelas eksperimen**

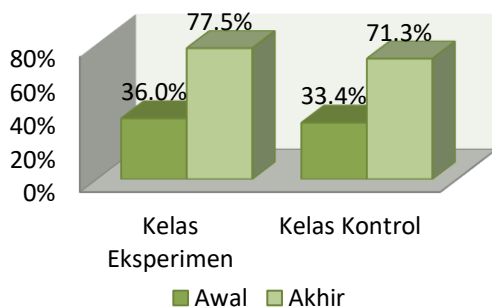
Sedangkan untuk kelas kontrol ( $X_{Mia_3}$ ) diperoleh hasil untuk tes kemampuan awal  $\bar{X}_{awal} = 14,55$  (lampiran 12 B) dan tes hasil belajar diperoleh  $\bar{X}_{akhir} = 49,90$  (lampiran 16 B). Sehingga berdasarkan nilai rata tes kemampuan awal dan tes akhir hasil belajar siswa tersebut didapat dari nilai tes hasil belajar siswa kelas kontrol setelah diberikan perlakuan sebesar 71,7% (Grafik 4.2). Dimana proses pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan media animasi *PhET*. Proses pembelajarannya sama mirip dengan pembelajaran pada kelas eksperimen dimana model pembelajaran ini juga merupakan model pembelajaran penemuan.

Yang membedakan model model pembelajaran ini adalah guru tidak membimbing siswa sehingga siswa sendiri yang membuat rumusan masalah, hipotesis dan siswa menemukan sendiri hasilnya. Model pembelajaran ada peningkatan dalam proses pembelajaran hanya saja tidak terlalu maksimal dan kelihatan, karna siswa yang dilihat oleh peneliti saat melakukan penelitian ternyata siswa belum maksimal dalam menemukan sendiri apa yang dipelajari sehingga presentasi yang didapat adalah presentasi awal sebelum perlakuan 33,4 % sedangkan presentasi setelah perlakuan 71,3 %. Seperti pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2 Grafik kemampuan awal (sebelum perlakuan) dan kemampuan akhir setelah diberi perlakuan pada kelas kontrol**

Perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Gambar 4.3.



**Gambar 4.3 Grafik tes pemahaman konsep kelas Eksperimen dan kelas Kontrol**

Perbedaan signifikan disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan pada kedua kelas dimana pada kelas eksperimen peserta didik telah mempelajari materi sebelum menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang

diberikan oleh guru untuk melihat sejauhmana hasil belajar siswa pada aspek kognitif itu sendiri. Peserta didik telah terpolakan untuk harus memiliki pengetahuan sebelum memahami masalah atau pertanyaan yang mempunyai hubungan dengan tingkat pemahaman konsep yang lebih tinggi. Terkait dengan pemahaman tersebut peserta didik dalam menyelesaikan masalah atau pertanyaan peran guru sebagai fasilitator aktif sangatlah bermanfaat terhadap kreatifitas peserta didik di dalam kelas. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik sendiri mengambil peran dalam menyelesaikan masalah mulai dari peserta didik sendiri membuat rumusan masalah, menyusun hipotesis hingga sampai pada pembuktian hipotesis dari materi yang diberikan guru melalui sebuah pengamatan.

Pada kelas eksperimen dengan penerapan model inkuiri terbimbing dengan menggunakan media animasi *PhET* guru menyajikan masalah atau pertanyaan melalui video sehingga siswa berusaha menemukan atau membuat pertanyaan dan membuktikan hipotesis kemudian guru memberi bimbingan kepada siswa dalam proses belajar mengajar sehingga siswa tidak merasa kurang saat siswa berargumentasi, menyampaikan masalah, hipotesis melakukan percobaan dan pada saat siswa menganalisis data. Sehingga apa yang dipelajari siswa benar-benar mencapai indikator pembelajaran yang ingin dicapai. Hal inilah yang terjadi pada kelas eksperimen dimana presentasi yang diperoleh terlihat jelas karna pada perlakuan persentasinya 36,0% seperti pada grafik 4.3. Sedangkan setelah perlakuan persentasinya meningkat menjadi 77,5 % seperti pada gambar 4.3. Dan yang terakhir guru menyimpulkan materi tersebut kepada peserta didik mengenai apa yang yang sudah dipelajari.

Sedangkan pada kelas kontrol, siswa diajar dengan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan media animasi *PhET*, guru member stimulus atau



rangsangan yang membuat siswa dapat bertanya dari video yang ditampilkan dan siswa berusaha sendiri tanpa bimbingan dari guru. Guru sebagai fasilitator sedangkan siswa yang menemukan sendiri respon peserta didik dalam menyelesaikan pertanyaan dan melakukan percobaan dari animasi yang disediakan jauh lebih lambat ketimbang respon peserta didik pada kelas eksperimen

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Ada perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dengan menggunakan media animasi *PhET* dan siswa yang diajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan media animasi *PhET*. Perbedaan pemahaman konsep fisika tersebut dapat dilihat dari bahwa  $t_{hitung} = 2,553 > t_{tabel}$

## Daftar pustaka

- Abidin, Y. 2014. *Desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. Bandung: refika aditama
- Arikunto, S. 2002, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta, Bumi Aksara
- Arsyad, A. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajawali Pers
- Aqib, Z. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (inovatif)*. Bandung: Yrama Widya
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Degeng, I. N. 1999. *Media Pembelajaran*. Jakarta : P2LPTK

terlihat pada presentasi kelas kontrol sebelum perlakuan presentasinya 33,4 % sedangkan setelah perlakuan presentasinya 71,3 %. presentasi yang diperoleh pada kelas kontrol masih dibawah dari presentasi kelas eksperimen. Perbedaannya presentasi kelas kontrol dan eksperimen adalah 71,3 % dan 77,5 % seperti terlihat pada gambar 4.3.

= 1,994 dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 78. 2) Pemahaman konsep fisika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan media animasi *PhET* lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan media animasi *PhET*, yang terlihat dari analisis hasil test pemahaman konsep siswa yakni  $t_{hitung} = 2,553 > t_{tabel} = 1,6671$  dengan taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 78.

- Hamalik, O. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamalik, 1994. *Metode Belajar dan Kesulitan Belajar*. Edisi 11, Bandung: Tarsito.
- Kaniawati. 2010. *Peningkatan Profesionalisme Guru Melalui Lesson Study*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
- Musfiqon, H.M. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta : PT Prestasi Pustakaraya
- Nita, R. 2013. *Media animasi PhET*. Tersedia pada: <http://www.wordpress.com/2011/3/.....>

- [/media animasi PhET s/](#). Diakses pada tanggal 16 agustus 2014.
- Rusman, 2010. *Model-model pembelajaran*. Bandung : PT Rajagrafindo persada
- Sadiman, A.S. 2007. *Media Pendidikan*. Jakarta : P.T. Raja Grafindo Persada
- Sugiyono, 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, 2002. *Metode Statistik*. Bandung : Tarsito
- Sukardi, 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : P.T. Bumi Aksara
- Suryabrata, S. 1984. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : C.V. Rajawali
- Sutarno, M. 2012. *Kategori Pemahaman Konsep*, <http://fisika21.wordpress.com/> (diakses 2 Juli 2013)
- Syah, 2013. *Pengantar statistik Pendidikan*, Jakarta : Gaung Persadu Press.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik..* Jakarta: Prestasi Pustaka
- \_\_\_\_\_. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group .