

PENGARUH PENERAPAN BAHAN AJAR BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK MELALUI ICT DALAM MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* TERHADAP KOMPETENSI FISIKA SISWA KELAS X SMA N 1 PADANG

Rozi Prima Yenni¹⁾, Masril²⁾, Hidayati²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

roziprimayeni@yahoo.com

ABSTRACT

The achievement of students' physics competence in high school learning process is still relatively low. One contributing factor is the learning model used by teachers cannot invite students to be able to find and solve the problem of Physics and also the instructional materials used by teachers not yet fully using the scientific approach. Besides, the use of ICT in learning is not optimal. To overcome these problems, it is applied inquiry learning model using teaching materials of scientific approach that is integrated with ICT. Therefore, the purpose of this study is to determine the effect of applying a scientific approach based teaching materials through ICT in inquiry learning model of grade X SMAN 1 Padang. To achieve this goal, the Pre-experimental research design was conducted. In this study, the experiments were carried out with no exercise control over the influenced variables and the preferred was treatment without any control group. The population in this study was students of grade X SMAN MIA I Padang enrolled in the academic year 2015/2016. The sampling technique is by purposive sampling technique. The research instrument is a test that sheet write to the competence of knowledge, attitude observation sheet for competence, and performance pieces for competency skills. Data analysis techniques used in this study is the linear regression test for competency knowledge and skills and used the graph to the competence of attitude. Based on the study that has been done, the data obtained for the all three students' physics competences. First, on the competence of the students' attitude has increased in general to each meeting. Second, on the competence of students' knowledge, there are affections of teaching materials of scientific approach based through ICT in inquiry learning model for the competence of knowledge with values $r_{test} > r_{table}$, the percentage of impact is $> 15\%$. Third, on the competency skills with good criteria, but $r_{test} > r_{table}$, the percentage of impact is $> 13\%$, so that it shows the influence of teaching materials scientific approach -based through ICT to inquiry learning model to competence skills.

Keywords : *Inquiry, Competence, ICT, Learning Material, Scientific Approach*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang mengkaji fenomena alam dan memegang peranan penting dalam menciptakan teknologi baru dalam rangka mengikuti perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi dan kondisi global yang semakin kompetitif, menuntut untuk tersedianya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Untuk itu diperlukan adanya upaya peningkatan kemampuan SDM, terutama di bidang pendidikan. Pendidikan harus mampu menghasilkan dan meningkatkan kemampuan SDM yang cakap dan kreatif secara menyeluruh. Pendidikan yang berkualitas tentunya akan menghasilkan SDM yang cakap dan kreatif, sehingga pemerintah perlu untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Berbagai upaya untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan diantaranya melalui revisi kurikulum, mempersiapkan fasilitas sekolah, sarana dan prasarana, meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan-pelatihan dan mempersiapkan media dan perangkat pembelajaran. Salah satu jenis perangkat pembelajaran adalah bahan ajar.

Tujuan perevisian kurikulum, dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 merupakan penyempurnaan dari Kurikulum KTSP yang menekankan pada keterampilan dan kemampuan dimiliki siswa dalam menggali pengetahuan tentang materi pelajaran yang lebih dikenal dengan penggunaan pendekatan saintifik. Dalam Kurikulum 2013 digunakan pendekatan saintifik yang menuntut untuk terciptanya pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Harapan pemerintah dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 adalah agar kualitas pendidikan semakin meningkat yang terlihat dengan indikator meningkatnya kompetensi siswa. Namun kenyataannya, pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 di sekolah masih belum terlihat peningkatan kompetensi yang signifikan terutama pada kompetensi pengetahuan. Berdasarkan data yang didapatkan, menunjukkan

bahwa kompetensi pengetahuan siswa masih rendah. Kompetensi yang diperoleh siswa masih rendah kemungkinan disebabkan antara lain : 1) model pembelajaran yang digunakan guru belum sesuai dengan model pembelajaran yang seharusnya dipakai dalam Kurikulum 2013; 2) guru kurang dapat dalam mengajak siswa untuk berpikir kritis dalam hal menemukan pemecahan masalah yang diajukan dalam pembelajaran; 3) dalam penggunaan *Information and Communication Technologies* (ICT) sebagai media pendukung dalam pembelajaran pada kurikulum 2013 masih minim dalam pemanfaatannya; 4) bahan ajar yang digunakan oleh guru belum sepenuhnya menggunakan pendekatan saintifik, tampilan kurang menarik sehingga siswa kurang berminat untuk memelajarinya, materinya yang padat masih berupa tulisan tanpa dilengkapi animasi pembelajaran, dan belum di lengkapi lembar kerja siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu caramengatasinya adalah dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuirimenekankan kepada proses mencari dan menemukan^[2]. Model pembelajaran inkuiri memiliki beberapa sintak terdiri dari : orientasi yaitu pada langkah ini pendidik mengorganisasikan agar peserta didik untuk siap melaksanakan proses pembelajaran, merumuskan masalah yaitu langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka teki, merumuskan hipotesis yaitu perumusan hipotesis dari permasalahan yang harus didasarkan landasan berpikir yang kokoh sehingga hipotesis yang dapat di munculkan itu bersifat rasional dan logis, mengumpulkan data yaitu aktivitas menjanging informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan, menguji hipotesis yaitu proses menentukan jawaban yang dianggap menerima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data, merumuskan kesimpulan yaitu proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Berdasarkan sintak model pembelajaran *inquiry* tersebut, dapat diketahui bahwa model pembelajaran inkuiri menuntut siswa untuk dapat menggali informasi lebih lanjut melalui hipotesis yang dibuat siswa dan serangkaian proses penemuan yang diakhiri dengan penarikan kesimpulan yang dilakukannya dalam pembelajaran^[2].

Model pembelajaran inkuiri terbagi menjadi 2 macam, antara lain : (1) *guided inquiry* (inkuiri terbimbing). Inkuiri yang terarah adalah inkuiri yang banyak dicampuri oleh guru. Guru banyak mengarahkan dan memberikan petunjuk lewat prosedur yang lengkap dengan pengarahan selama proses *inquiry*. (2) *open inquiry* (inkuiri bebas). Berbeda dengan inkuiri terarah, pada inkuiri bebas siswa diberikan kebebasan dalam belajar dan inisiatif untuk memikirkan bagaimana memecahkan masalah yang dihadapi. Siswa sendiri yang berpikir dan melakukan semua proses inkuiri. Pembedanya antara inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas adalah sejauh mana campur tangan

guru dalam pelaksanaannya sedangkan proses-proses dalam langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sama^[13]. Model pembelajaran inkuiri terbimbing/ terarah digunakan dalam penelitian.

Model pembelajaran inkuiri termasuk salah satu model pembelajaran yang dipakai dalam pendekatan saintifik yang digunakan dalam Kurikulum 2013^[5]. Pendekatan diperlukan sebagai upaya untuk menghasilkan suasana pembelajaran berlangsung dengan baik dan lancar^[6]. Pendekatan saintifik meliputi proses pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran yang terdiri dari beberapa langkah yang dikenal dengan 5M yang terdiri dari : (1) Mengamati (*observing*), deskripsi kegiatan meliputi : membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya dengan atau tanpa alat. (2) Menanya (*questioning*), deskripsi kegiatan meliputi : membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya-jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dapat dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi. (3) Mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*), deskripsi kegiatan meliputi: mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/ gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan mengembangkan. (4) Menalar/mengasosiasi (*associating*), deskripsi kegiatan meliputi : mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan. (5) Mengomunikasikan (*communicating*), deskripsi kegiatan meliputi : menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan^[6].

Penggunaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang baik dalam pembelajaran Kurikulum 2013. Pembelajaran yang baik meliputi beberapa unsur : (1) siswa yang belajar , (2) guru yang mengajar, (3) bahan pelajaran, dan (4) hubungan antara guru dan siswa. Ditinjau dari bahan pelajaran, guru diharapkan menguasai bahan yang mau diajarkan, dan dapat menyusun bahan sehingga materi mudah ditangkap oleh siswa^[13]. Jenis bahan yang dapat digunakan dalam pembelajaran dapat berupa bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan oleh guru berfungsi untuk dijadikan acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran, sehingga aktivitas pembelajaran menjadi lancar, guru mengetahui dengan baik materi apa yang akan diajarkan dan dengan cara seperti apa sebaiknya diajarkan pada siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Bahan ajar bagi siswa berfungsi untuk dijadikan sebagai acuan materi apa yang akan dipelajari dan dapat belajar sesuai dengan cara mereka sendiri^[7]. Ber

dasarkan fungsi bahan ajar untuk guru dan siswa akan membuat pembelajaran berlangsung dengan baik dan tercapainya kompetensi yang ingin di capai.

Bahan ajar yang digunakan guru dapat berupa bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif yaitu mengandung unsur pembelajaran lebih lengkap dari pada jenis bahan ajar yang lainnya^[7]. Bahan ajar interaktif digunakan dalam penelitian. Bahan ajar interaktif yang berbasis pendekatan saintifik akan sesuai dengan Kurikulum 2013. Bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik lebih menarik dikemas dalam pembelajaran melalui *Information and Communication Technologies (ICT)* / Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). TIK diartikan adalah sebagai kegiatan yang melibatkan komputer dalam pengolahan informasinya^[3].

Fasilitas lainnya yang dapat digunakan dalam ICT yaitu dengan pemanfaatan komputer yang dilengkapi akses internet. Proses pembelajaran ICT yang didukung internet memiliki beberapa kelebihan diantaranya untuk menyamaratakan pendidikan, efisiensi waktu belajar siswa dan pembelajaran yang interaktif, sehingga diperlukan upaya maksimal dalam pengembangannya dalam pembelajaran^[9]. Pembelajaran melalui ICT diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa.

Kompetensi adalah komponen penting yang harus dimiliki siswa dalam sebuah pembelajaran yang disesuaikan dengan ketentuan dalam pembelajaran yang terdiri dari 3 jenis yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan^[2]. Kompetensi sikap terdiri atas 2 bagian yaitu sikap spiritual dan sikap sosial. Sikap spiritual yang diamati meliputi : ketaatan beribadah, perilaku syukur, berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan, serta toleransi dalam beribadah. Sikap sosial yang diamati meliputi : jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri^[4]. Kompetensi sikap yang digunakan dalam penelitian adalah untuk sikap spritual dibatasi pada perilaku syukur dan berdoa sedangkan untuk sikap sosial dibatasi pada jujur, disiplin, tanggung jawab dan percaya diri.

Masing-masing kompetensi yang dinilai memiliki nilai batas ketuntasan belajar. Ketuntasan yang dicapai dalam belajar masing-masing kompetensi antara lain : kompetensi sikap dengan kriteria baik sampai sangat baik, kompetensi pengetahuan dan keterampilan dengan indeks 2,67 dengan kriteria baik.

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan hipotesis dari penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri terhadap kompetensi fisika siswa kelas X SMA N 1 Padang”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental Designs*. Penelitian dilakukan tanpa

melakukan pengendalian terhadap variabel-variabel yang berpengaruh dan variabel kontrol. Dalam penelitian ini diutamakan adalah perlakuan saja tanpa ada kelompok kontrol^[12]. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Hal pertama yang dilakukan dalam pelaksanaan *pre-experimental designs* adalah dengan memberikan tes kepada siswa yang belum diberi perlakuan disebut pretes. Setelah itu diberikan perlakuan(X) kepada siswa. Setelah dilakukan perlakuan kepada siswa, diberikan lagi tes lagi disebut postes untuk mengukur tingkat perubahan nilai siswa setelah diberikan perlakuan(X)^[11]. Melalui postes akan didapatkan data hasil dari eksperimen melihat kemampuan siswa meningkat atau tidak ada perubahan sama sekali. Membandingkan pretes dan postes untuk menentukan berapa besar perbedaan yang timbul, jika ada maka itu adalah akibat dari treatment (X) yang diberikan.

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMAN 1 Padang yang terdaftar pada semester tahun ajaran 2015/2016. Sampel yang digunakan harus representatif, artinya segala karakteristik populasi hendaknya tercermin pula dalam sampel yang diambil^[10]. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 1 kelas yaitu kelas eksperimen saja. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik ini didasarkan pada tujuan tertentu yaitu ingin mengetahui bagaimana pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen. Sampel yang diambil adalah kelas X MIA 7 sebagai kelas eksperimen.

Variabel dalam penelitian terdiri dari variabel bebas, yaitu model pembelajaran inkuiri menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dan hasil pretes. Sedangkan variabel terikat, kompetensi fisika siswa kelas X SMA. Data yang digunakan dalam penelitian dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sampel dalam bentuk kompetensi Fisika siswa. Data untuk kompetensi sikap diambil setiap pertemuan yang terdiri dari sikap spritual dan sosial. Data untuk kompetensi pengetahuan diambil melalui hasil pretes dan postes siswa. Data untuk kompetensi keterampilan diambil selama kegiatan praktikum.

Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap : tahap persiapan yaitu menentukan tempat, jadwal penelitian, mempersiapkan segala instrumen pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta instrumen penilaian kompetensi yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap pelaksanaan mencakup segala kegiatan yang dilakukan saat penelitian dilakukan sesuai dengan RPP yang telah dibuat serta untuk tahap penyelesaian terdiri dari pengumpulan data hasil kompetensi siswa, pengolahan data dan menyusun laporan penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk ketiga kompetensi yaitu kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Kompetensi sikap

melalui lembar observasi sikap yang terdiri dari sikap spiritual dan sikap sosial. Lembar observasi sikap yang digunakan memiliki kriteria masing-masing penilaian dengan skor mulai dari 1 sampai dengan 4. Kompetensi pengetahuan melalui lembar soal pilihan ganda pretes dan postes. Soal pilihan ganda yang digunakan untuk kompetensi pengetahuan pada penelitian terlebih dahulu digunakan soal uji coba yang diuji validitas soal, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal.

Berdasarkan tes uji coba soal didapatkan soal memenuhi validitas soal dikarenakan soal yang diuji cobakan sesuai dengan KD dan indikator yang digunakan dalam pembelajaran^[8]. Realibilitas soal didapatkan nilai 0,347 (kriteria rendah) dan 0,617 (kriteria tinggi). Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal didapatkan soal dengan kriteria mudah, sedang, dan susah. Soal yang dipakai adalah dengan tingkat kesukaran $0,3 \leq p \leq 0,7$ dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil analisis daya beda soal terdapat soal yang diterima, revisi dan ditolak. Klasifikasi soal yang dipakai dalam penelitian adalah soal dengan daya beda $0,10 > D > 0,3$ dengan kriteria revisi dan terima. Kompetensi keterampilan melalui rubrik penskoran saat praktikum yang mengacu pada penilaian di lembar penilaian unjuk kerja. Rubrik penskoran dilengkapi dengan indikator penilaian yang memiliki skor dari 1 sampai dengan 4.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk ketiga kompetensi untuk dapat menguji hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian apakah bisa diterima atau tidak. Analisis kompetensi sikap berdasarkan skor yang didapatkan untuk masing-masing aspek penilaian sikap. Skor total yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai dengan rumus^[8].

$$N_A = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (1)$$

dengan N_A adalah nilai akhir sikap seluruh siswa untuk masing-masing indikator sikap, R adalah skor total siswa untuk 1 indikator sikap, SM adalah skor maksimum untuk 1 indikator sikap. Untuk analisis selanjutnya, masing-masing aspek sikap dibuatkan nilai sikap nya per minggu dengan grafik yaitu pada sumbu x (mendatar) berisi minggu ke- dan pada sumbu y (tegak) berisi sikap seluruh siswa untuk 1 aspek sikap. Dari grafik akan terlihat bagaimana penilaian sikap siswa untuk tiap kali pertemuan.

Analisis kompetensi pengetahuan menggunakan uji statistik yaitu uji regresi linear sederhana. Regresi linear didasarkan pada hubungan fungsional satu variabel independen dengan satu variabel dependen.

Persamaan umum regresi linear sederhana^[12] yaitu :

$$Y = a + bX \quad (2)$$

dengan :

Y = Subyek dalam variabel dependen (terikat) yang diprediksikan

a = Harga Y ketika harga X konstan

b = Angka arah atau koefisien regresi

X = Subyek pada variable independen (bebas) yang mempunyai nilai tertentu.

Uji regresi terdiri dari uji keberartian, uji linieritas, uji hubungan antara dua variabel untuk menentukan koefisien determinasi. Untuk uji keberartian, dengan h_0 adalah koefisien arah regresi tidak berarti ($b=0$) dan h_1 adalah koefisien itu berarti ($b \neq 0$), maka digunakan statistik

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} \quad (3)$$

sebagai F_{hitung} . F_{hitung} kemudian nilai dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut $n-2$. Kriterianya adalah tolak h_0 jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dengan taraf kesalahan dan dk yang sesuai^[12].

Untuk uji linieritas dengan h_0 adalah regresi linier dan h_1 adalah regresi non linier digunakan statistik

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} \quad (4)$$

sebagai F_{hitung} . Nilai F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$. Kriterianya adalah tolak hipotesis regresi linier, jika F_{hitung} lebih besar nilainya dari nilai F_{tabel} dengan arah taraf kesalahan dan dk yang sesuai.

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel dependen dan independen, dilakukan uji hubungan antara 2 variabel. Uji hipotesis tentang hubungan 2 variabel dengan h_0 adalah tidak adanya hubungan antara variabel X dan Y dan h_1 adalah ada hubungan antara variabel X dan Y , dilakukan perhitungan koefisien korelasi r menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}} \quad (5)$$

Untuk menguji hubungan variabel X dan Y , bandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} untuk taraf nyata 5% atau 1%. Apabila nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima^[11]. Untuk mengetahui koefisien determinasi dapat digunakan rumus:

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (6)$$

dengan KD adalah koefisien determinasi, dan r adalah koefisien korelasi

Analisis data kompetensi keterampilan menggunakan uji regresi linear sederhana seperti pada pengetahuan dengan terlebih dahulu memberikan skor keseluruhan dari aspek keterampilan yang dinilai dengan menggunakan rumus

$$NP = \frac{JPS}{JSM} \times 100 \quad (7)$$

dengan NP adalah nilai Proses, JPS adalah jumlah perolehan skor, JSM adalah jumlah skor maksimum.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

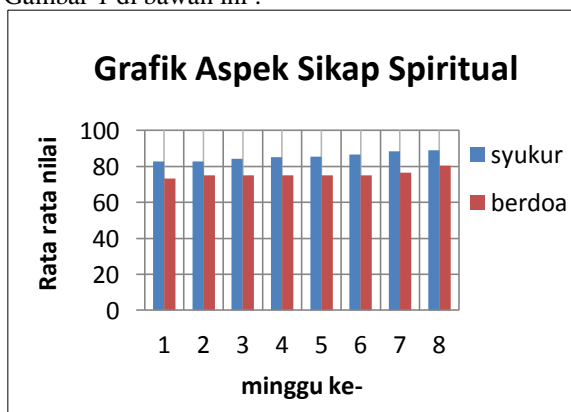
1. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan adalah berupa pencapaian kompetensi fisika siswa kelas X SMAN 1 Padang yang meliputi : kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan untuk kelas eksperimen. Data untuk kompetensi sikap siswa mengalami perubahan pada tiap pertemuan baik peningkatan maupun penurunan, namun ada beberapa aspek sikap yang menunjukkan nilai yang konstan. dalam beberapa kali pertemuan. Nilai rata rata masing masing aspek untuk sikap dan nilai akhir sikap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata Rata dan Nilai Akhir Aspek Sikap

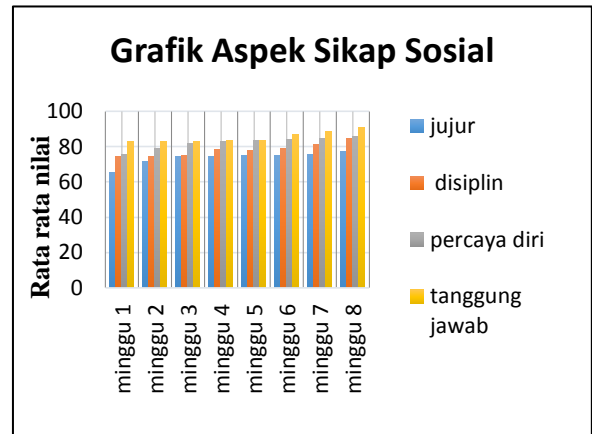
Syukur	Berdoa	Jujur	Disiplin	Percaya Diri	Tanggung Jawab	Nilai Akhir Sikap
85,5	75,6	73,6	78	82,2	85,1	80,01

Berdasarkan Tabel 2, memperlihatkan bahwa nilai akhir untuk kompetensi sikap dari gabungan aspek sikap spiritual dan sikap sosial didapatkan nilai sebesar 80,01 dengan konversi sebesar 3,2 (B+) dengan kriteria baik. Nilai akhir kompetensi sikap ini, sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar untuk kompetensi sikap. Analisis data untuk kompetensi sikap melalui grafik dilihat apakah terdapat perbedaan sikap siswa pada tiap pertemuannya di kelas. Analisis data dilakukan untuk dapat menguji hipotesis yang sudah dikemukakan dalam penelitian. Ketentuan analisis data kompetensi sikap dengan menggunakan grafik adalah pada sumbu x di gambarkan pertemuan tatap muka (minggu ke-) pembelajaran dan pada sumbu y nilai rata-rata akhir aspek sikap untuk setiap pertemuan tatap muka. Grafik dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Grafik Aspek Hasil Belajar Kompetensi Sikap Spiritual

Berdasarkan Gambar 1, terjadi perubahan peningkatan sikap siswa terjadi setiap pertemuan dalam pembelajaran di kelas



Gambar 2. Grafik Aspek Hasil Belajar Kompetensi Sikap Sosial

Berdasarkan Gambar 2, secara umum terjadi peningkatan kompetensi sikap siswa setiap kali pertemuan dalam pembelajaran di kelas baik ditinjau dari sikap sosial dan sikap spiritual. Penggunaan ICT dalam pembelajaran dapat meningkatkan kompetensi sikap siswa melalui segala kegiatan pembelajaran yang dilakukan didalam labor komputer. Ini menandakan terdapat pengaruh bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri terhadap kompetensi sikap siswa.

Data penilaian untuk kompetensi pengetahuan siswa diperoleh dari tes tertulis awal pembelajaran berupa pretes dan tes tertulis di akhir pembelajaran berupa postes berbentuk soal pilihan ganda masing masing sebanyak 20 buah soal. Masing-masing pretes yang dilakukan diawal pembelajaran sebelum diberikan perlakuan dilakukan untuk 2 kali setiap 2 KD dan untuk postes yang dilakukan diakhir pembelajaran setelah diberikan perlakuan juga demikian. Hasil nilai pretes dan postes siswa untuk 2 KD akan di rata-ratakan. Hasil rata rata nilai pretes dan postes siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Nilai Pretes dan Postes Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Pretes			Nilai Postes		
1	2	Rata-rata	1	2	Rata-rata
45,78	42,19	43,98	86,7	88,60	87,65

Berdasarkan Tabel 3 dapat dijelaskan:

- 1) Kompetensi pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan berupa bahan ajar berbasis pendekatan saintifik memiliki perbedaan yang cukup besar
- 2) Kompetensi pengetahuan siswa meningkat untuk kedua KD. Hal ini dapat terlihat dari meningkatnya nilai siswa sesudah diberi perlakuan yaitu postes 1 dan postes 2. Peningkatan yang terjadi lebih dari 30 angka disebabkan karena adanya pemberian perlakuan
- 3) Nilai rata rata untuk postes dikonversi sebesar 3,5 (B+) dengan kriteria baik. Hasil ini memenuhi

kriteria ketuntasan belajar untuk kompetensi pengetahuan yaitu di atas 2,67 (B-) dengan kriteria baik.

Dalam penganalisisan data untuk menguji hipotesis ada tidaknya pengaruh penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri pada kompetensi pengetahuan siswa, dilakukan analisis data berupa uji regresi linear. Uji regresi linear yang dilakukan dalam penelitian melibatkan variabel bebas (x) yaitu nilai rata-rata pretes siswa dan variabel terikat (y) yaitu nilai rata-rata postes siswa. Sebagai syarat melakukan regresi linear, terlebih dahulu dilakukan uji linearitas, uji keberartian dan uji hubungan 2 variabel. Analisis data untuk kompetensi pengetahuan terdiri dari uji regresi linear sederhana. Sebelum uji regresi linear sederhana dilakukan, terlebih dahulu disusun persamaan regresi linear. Persamaan regresi linear untuk kompetensi pengetahuan adalah:

$$\hat{Y} = 75,86 + 0,26x$$

Ada tidaknya hubungan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri dengan kompetensi pengetahuan siswa dilakukan uji keberartian dan uji linearitas. Berdasarkan hasil analisis, untuk uji keberartian didapatkan nilai $F_{hitung} = 6,28$, sedangkan nilai $F_{tabel} = 4,17$.

Berdasarkan nilai F_h dan F_{tabel} yang diperoleh, nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} artinya koefisien arah regresi berarti. Untuk uji linearitas didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,32$, sedangkan nilai $F_{tabel} = 2,34$. Berdasarkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} yang diperoleh, nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} artinya regresi linear.

Untuk melihat ada tidaknya pengaruh bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri dengan kompetensi pengetahuan siswa, digunakan uji hubungan antara dua variabel didapat $r_{hitung} = 0,41$, sedangkan $r_{tabel} = 0,349$. Berdasarkan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} yang diperoleh, nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , ini berarti terdapat hubungan antara bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri dengan hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan.

Dari hasil perhitungan didapat nilai koefisien determinasi sebesar 17,18% yang artinya 17,18% hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan dipengaruhi oleh bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri sedangkan didapatkan nilai sebesar 82,82% adalah dipengaruhi oleh faktor yang lain. Data penelitian tentang hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan diperoleh melalui hasil pengamatan selama kegiatan praktikum. Nilai yang sudah didapatkan pada saat praktikum akan dikonversi dalam bentuk nilai dari bentuk skor yang didapat di awal pembelajaran. Kemudian nilai tersebut akan dirata-ratakan untuk mendapatkan nilai akhir praktikum pada aspek keterampilan. Rata-rata hasil penilaian praktikum dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Praktikum

Nilai Praktikum			Nilai Rata-Rata Praktikum
1	2	3	
84,1	85,1	82	83,6

Berdasarkan data kompetensi keterampilan siswa pada Tabel 4, kompetensi keterampilan siswa tiap pertemuan mengalami peningkatan dan penurunan. Hasil ketuntasan belajar kompetensi keterampilan hasil rata-ratanya mencapai 83,6 dengan konversi 3,3 (B+) dan kriteria baik. Hasil ini memenuhi kriteria ketuntasan belajar untuk kompetensi keterampilan yaitu di atas 2,67 (B-) dengan kriteria baik. Dalam penganalisisan data untuk menguji hipotesis ada tidaknya pengaruh penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri pada kompetensi keterampilan siswa, maka dilakukan analisis data berupa uji regresi linear yang melibatkan variabel bebas (x) nilai awal praktikum siswa dan variabel terikat (y) adalah akhir praktikum siswa. Sama halnya dengan kompetensi pengetahuan, sebagai syarat melakukan regresi linear, terlebih dahulu dilakukan uji linearitas, uji keberartian dan uji hubungan 2 variabel. Analisis data untuk kompetensi keterampilan sama halnya dengan kompetensi pengetahuan dengan persamaan regresi linearnya adalah

$$\hat{Y} = 44,7 + 0,44x$$

Ada tidaknya hubungan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri dengan kompetensi pengetahuan siswa dilakukan uji keberartian dan uji linearitas. Berdasarkan hasil analisis, untuk uji keberartian didapatkan nilai $F_{hitung} = 4,69$, sedangkan nilai $F_{tabel} = 4,17$, F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} artinya koefisien arah regresi berarti. Untuk uji linearitas didapatkan nilai $F_{hitung} = -4,65$, sedangkan nilai $F_{tabel} = 2,35$, F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} artinya regresi linear. Untuk uji hubungan antara dua variabel didapat $r_{hitung} = 0,367$, sedangkan $r_{tabel} = 0,349$, artinya r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , ini berarti terdapat hubungan antara bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri dengan hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan. Untuk mengetahui besar pengaruh bahan ajar terhadap hasil belajar siswa maka dihitung koefisien determinasinya. Dari hasil perhitungan didapat nilai koefisien determinasi sebesar 13,5% yang artinya 13,5% hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan dipengaruhi oleh bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri sedangkan 86,5% dipengaruhi oleh faktor lain.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil belajar yang telah dicapai siswa pada ketiga kompetensi terlihat bahwa penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui

ICT dalam model pembelajaran inkuiri memengaruhi kompetensi fisika siswa. Ditinjau dari kompetensi sikap, berdasarkan grafik yang terdapat pada kompetensi sikap terdapat grafik yang menunjukkan keadaan konstan, meningkat dan sedikit sekali terjadi penurunan dari nilai siswa pada kompetensi sikap. Meskipun peningkatan nilai siswa untuk kompetensi sikap tidak terlalu signifikan, namun secara keseluruhan terjadi peningkatan untuk masing-masing indikator penilaian sikap untuk masing-masing pertemuan, terlihat dari perubahan grafik kompetensi sikap siswa saat awal dan akhir pertemuan. Ditinjau dari ketuntasan belajar, untuk kompetensi sikap ketuntasan belajar adalah baik s/d sangat baik, didapatkan dalam penelitian hasil belajar untuk kompetensi sikap adalah 80,0 (B+) dengan kriteria baik. Hal ini disebabkan oleh karena adanya pengaruh pemberian perlakuan pada kelas eksperimen yaitu penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri. Disamping itu, juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis ICT dalam model pembelajaran inkuiri dapat mempengaruhi kompetensi sikap siswa selama pembelajaran.

Ditinjau dari kompetensi pengetahuan, terjadi peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Pada kompetensi pengetahuan, untuk nilai kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 43,98. Nilai rata-rata postes sebesar 87,65. Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa terjadi peningkatan kompetensi pengetahuan siswa.

Untuk melihat keberartian pengaruh perlakuan, dari analisis data r_{hitung} lebih besar r_{tabel} menunjukkan adanya pengaruh yang berarti dari penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri sebesar 17,18 % terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa pada kompetensi pengetahuan. Walaupun belum semua siswa memperoleh nilai di atas KKM setelah pelaksanaan postes. Hasil belajar pada kompetensi pengetahuan mengalami peningkatan nilai setelah diberikan perlakuan. Hal ini menandakan adanya pengaruh yang cukup baik dari pemberian bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri. Ditinjau dari ketuntasan yang diperoleh siswa dalam pembelajaran, didapatkan ketuntasan belajar untuk kompetensi pengetahuan besarnya minimum 2,67 dan sesuai dengan yang didapatkan dalam penelitian karena didapatkan hasil belajar akhir kompetensi pengetahuan sebesar 3,50 dengan kriteria baik. Hasil belajar kompetensi pengetahuan yang didapat sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar.

Hasil belajar pada kompetensi keterampilan jika ditinjau dari ketuntasan belajar, maka ketuntasan belajar untuk kompetensi keterampilan adalah 3,3 (B+) kriteria baik dan yang didapatkan dalam penelitian ketuntasan untuk kompetensi keterampilan sebesar 2,9 (B) kriteria baik. Untuk melihat keberartian

pengaruh perlakuan, dari analisis data r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} menunjukkan adanya pengaruh yang berarti dari penerapan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri sebesar 13,5 % terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi keterampilan.

Model pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh terhadap pengembangan kompetensi siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Hosnan bahwa pembelajaran inkuiri menekankan pada pengembangan kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan secara seimbang sehingga pembelajaran inkuiri dianggap lebih bermakna^[2].

Hasil pengamatan dalam pembelajaran terhadap aktivitas siswa pada proses pembelajaran, berupa mau mengikuti pembelajaran, antusias dalam pembelajaran, terjalannya interaksi 3 arah yaitu siswa 1, siswa 2 dan guru, aktivitas dalam kelompok praktikum, dan mau mengajukan pertanyaan dan jawaban sesuai masalah yang diajukan. Secara umum, siswa pada kelas eksperimen menunjukkan antusiasnya dalam belajar, tidak malu bertanya pada teman dan guru. Siswa percaya diri mengemukakan jawabannya, membantu teman yang kesulitan saat menggunakan komputer, bertanggung jawab seperti mengkonisikan komputer seperti awal dan akhir dipakai. Perhatian siswa sudah mulai terfokus pada penyampaian informasi singkat dari guru.

Ada beberapa hal yang menyebabkan hasil belajar Fisika siswa dapat meningkat, salah satunya karena penggunaan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri. Siswa dituntut untuk semaksimal mungkin mencari tahu informasi dan menemukan informasi dari penjelasan yang diberikan guru, berfikir logis, menduga-duga jawaban yang tepat untuk pertanyaan yang diajukan, siswa berusaha menjawab sendiri jika diberikan pertanyaan sederhana yang diajukan baik dari guru dan siswa tanpa harus selalu menunggu jawaban dari guru atau teman yang pintar saja. Siswa diajak untuk berfikir kritis, bertanya jika ada yang tidak mengerti, berani memberikan pendapat atau jawaban tanpa ada rasa takut ditertawakan, siswa dilatih bersosialisasi, menghargai perbedaan, dan bertanggung jawab dalam kelompok praktiknya masing-masing karena semua aktivitas ini dilakukan dalam suasana pembelajaran yang interaktif.

Dalam hal ini, bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri yang dipakai oleh peneliti merupakan bahan ajar yang dirancang dengan berdasarkan sintak-sintak pendekatan saintifik dan dalam pelaksanaannya memakai model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan yang dipakai pendekatan saintifik. Dalam pelaksanaannya digunakan model pembelajaran inkuiri yang mengandung beberapa fase yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, serta merumuskan kesimpulan. Orientasi meliputi tahap me

rangsang siswa untuk dapat mengikuti pembe lajaran, merumuskan masalah meliputi tahap me nentukan poin-poin yang di kemukakan berdasarkan per tanyaan-pertanyaan yang telah ditemukan, me rumuskan hipotesis meliputi tahap menduga jawaban yang mungkin berdasarkan perumusan masa lah yang sudah dibuat, mengumpul kan data meliputi proses mengumpulkan informasi terkait rumusan masalah dapat juga dilakukan melalui eksperimen di labora torium, menguji hipotesis meliputi proses meng analisa jawaban sementara yang sudah didapatkan disertai jawaban-jawaban singkat dari guru, meru muskan kesimpulan meliputi proses penarikan ke simpulan tentang rumusan masalah dan me nemukan kebenaran dari informasi yang telah didapat kan. Fase yang digunakan dalam model pembelajaran inkuiri sesuai dengan tahapan ilmiah yang diterapkan dalam pendekatan saintifik.

Pelaksanaan pembelajaran memakai model pembelajaran inkuiri dengan disertai penggunaan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT memberikan hasil belajar yang cukup baik yang dapat dilihat dari hasil kompetensi siswa yang me muaskan. Hasil belajar siswa ditinjau dari masing-masing kompetensi yaitu : kompetensi sikap, penge tahuan dan keterampilan. Hasil belajar siswa untuk masing masing kompetensi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Belajar Siswa Pada Tiga Kompetensi

	Sikap	Pengetahuan	Keteram-pilan
Hasil belajar	Baik	3,50	3,30
Ketun tasan belajar	Baik	2,67	2,67

Tabel 5. memperlihatkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh terhadap proses pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa, hal inilah yang menyebabkan terjadinyapeningkatan pada kompetensi siswa sehingga terjadinya perubahan an pada kompetensi siswa. Jika dilihat dari ketiga kompetensi siswa yang terdiri dari kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan terjadi peningkatan kompetensi yang cukup signifikan .Hal ini dapat dilihat dari tercapainya ketuntasan belajar pada setiap kompetensi.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian terhadap penga ruh bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri di SMAN 1 Padang dan melakukan pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan bahwa: Terdapat pengaruh yang berarti bahan ajar berbasis pendekatan saintifik me lalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri jika ditinjau dari kompetensi pengetahuan. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah

diberi perlakuan dan peningkatan tersebut terjadi secara linear dan memiliki nilai lebih besar dari 15%. Terdapat pengaruh yang berarti bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri jika ditinjau dari kompetensi sikap. Hal ini terlihat dari peningkatan secara umum yang terjadi pada kompetensi sikap tiap pertemuan. Terdapat pengaruh berarti bahan ajar berbasis pendekatan saintifik melalui ICT dalam model pembelajaran inkuiri jika ditinjau dari kompetensi keterampilan. Hal ini terlihat dari perubahan hasil kompetensi keterampilan tiap pertemuan dan me miliki nilai lebih besar dari 13%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dana dari DIPA Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No.023.04.1.673453/2015 tertanggal 14 November 2014 yang telah memberikan bantuan membiayai penelitian yang telah dilakukan sehingga penelitian dapat dilakukan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Arikunto,Suharsimi. 2002. *Penelitian Pendi dikan*. Jakarta : Remaja Rosdakarya.
- [2]. Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*.Jakarta : Anggota IKAPI.
- [3]. Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi offset
- [4]. Majid, Abdul. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Kajian Teoritis dan Praktis*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [5]. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59Tahun 2014 tentang Kurikulum SMA.
- [6]. Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah.
- [7]. Prastowo, Andi. 2011. *Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta : Diva Press.
- [8]. Purwanto, Ngalm. 2012. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta : Rosda karya.
- [9]. Rusman,dkk. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: PT. Rajagrafindo persada.
- [10]. Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- [11]. Sugiyono. 2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- [12]. Sugiyono.2012. *Metode Penelitian Pendi dikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- [13]. Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembe lajaran Fisika*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.