

PENGARUH HANDOUT BERORIENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR IPA-FISIKA SISWA KELAS IX SMP PERTIWI 2 PADANG

Giffi Febri Yeni¹, Amali Putra², Hufri³

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Giffyfebri@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to investigate the influence of Handout oriented scientific approach to science learning outcomes-physics class IX students of SMP Earth 2 Padang in the 1st half of the school year 2014/2015. The research is a "quasi experiment" with the draft "only randomized control group design. Sampling was done by using purposive sampling. Data research include learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor. The research instrument in the form of a written test for cognitive learning outcomes, observation sheet for affective learning outcomes, and the scoring rubric for the assessment of psychomotor performance. Data analysis of learning outcomes in the cognitive, affective and psychomotor the experimental class is better than the control class. Conclusion of the study is the hypothesis that there is a significant effect of giving handouts oriented scientific approach to science learning outcomes-Physics Students junior class IX Earth 2 fields can be accepted at the 0.05 significance level.

Keywords : Handout, Science, Scientific approach, Learning outcomes

PENDAHULUAN

Kondisi kehidupan globalisasi menuntut manusia mempunyai ilmu pengetahuan sehingga dapat berkompetisi dalam kehidupan. Kehidupan globalisasi ditandai dengan persaingan diberbagai bidang kehidupan. Negara yang mempunyai teknologi tinggi akan menguasai kehidupan global, sedangkan negara yang teknologinya masih rendah akan bergantung kepada negara lain. Salah satu usaha dalam menjawab tantangan global adalah dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Indikator majunya sumber daya manusia dalam pendidikan ditandai dengan hasil belajar siswa disekolah. Banyak mata pelajaran yang diajarkan disekolah bertujuan member bekal kepada siswa dalam menjawab tantangan kemajuan zaman dan teknologi.

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang memegang peranan sangat penting dalam menciptakan teknologi baru agar tidak terbelakang dari dunia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), bahkan dapat dikatakan Fisika adalah tulang punggung ilmu pengetahuan dan teknologi. Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dituntut pula peningkatan kualitas pendidikan untuk mengimbangnya, sehingga akan menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan siap bersaing dengan bangsa-bangsa lain. Mengingat begitu pentingnya peranan fisika dalam perkembangan IPTEK tersebut sangat diharapkan maksimalnya hasil belajar fisika siswa di sekolah.

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang mempelajari gejala, peristiwa dan fenomena

alam yang ditemukan oleh setiap orang dimana saja dan kapanpun serta berusaha untuk mengungkapkan segala rahasia dan hukum alam semesta. Fisika adalah ilmu penge pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan gejala, perilaku, dan struktur benda yang ada di alam.^[1] Syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar fisika adalah pemahaman tentang konsep-konsep pada materi pelajaran. Kemampuan siswa untuk menguasai konsep fisika menunjang mereka memahami dan memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan fenomena-fenomena alam.

Kenyataan menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA-fisika dan hasil belajar IPA-fisika belum mencapai hasil yang optimal dan masih bisa ditingkatkan. Inovasi-inovasi terhadap proses pembelajaran di sekolah harus dilakukan pendidik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Kurang optimalnya proses pembelajaran IPA-fisika dan hasil belajar IPA-fisika juga terjadi pada sekolah yang peneliti observasi, yaitu SMP Pertiwi 2 Padang. Hal ini ditunjukkan dengan hasil ulangan IPA-fisika siswa, dimana sebagian besar nilai ulangan siswa masih belum mencapai tuntutan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan diperoleh ulangan IPA-fisika semester kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata ulangan IPA-Fisika Siswa Kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang.

Kelas	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
IX ₁	80	100	32
IX ₂	67	92	45

IX ₃	67	90	40
IX ₄	60	90	38
IX ₅	60	85	14

Sumber : Guru IPA-Fisika SMP Pertiwi 2 Padang

Kurang optimalnya proses pembelajaran dan hasil belajar siswa dikarenakan siswa berpandangan bahwa pelajaran IPA-fisika merupakan pelajaran yang sangat sulit dipahami, abstrak, dan rumusnya yang rumit sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Kebanyakan siswa masih menghafal rumus-rumus dalam memecahkan berbagai persoalan fisika. Siswa tidak memahami tentang fenomena fisika yang terjadi dan memahami makna fisis dari rumus yang mereka baca. Hal ini sesuai dengan observasi penulis lakukan di sekolah SMP Pertiwi 2 Padang, dimana siswa lebih cenderung mampu mengerjakan soal-soal terkait dengan rumus-rumus dibandingkan mengerjakan soal-soal terkait dengan konsep dan aplikasi fisika didalam kehidupan

Pemerintah dan guru telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan termasuk mata pelajaran fisika. Pemerintah telah berusaha berbenah baik dari segi pembenahan sarana dan prasarana pendidikan seperti pengadaan alat-alat laboratorium, komputer, dan pemasangan ernet. Peningkatan profesionalisme tenaga pengajar melalui program sertifikasi guru, dan penyediaan peralatan laboratorium. Disamping itu, pemerintah juga melakukan penyempurnaan kurikulum dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), lalu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan sekarang disempurnakan lagi dengan Kurikulum 2013. Guru pun selalu berusaha meningkatkan proses dan hasil pembelajaran fisika sesuai yang diminta oleh tuntutan pemerintah seperti mengikuti program-program yang diadakan pemerintah, contohnya program profesionalisme guru, mengikuti penataran dan pelatihan guru, melakukan musyawarah setiap minggunya pada organisasi non struktural MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran), menggunakan media dan bahan ajar pada proses pembelajaran serta melakukan remedial untuk meningkatkan hasil belajar fisika setelah melakukan penilaian.

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah dan guru, namun kenyataan di lapangan proses pembelajaran dan hasil belajar IPA-fisika siswa masih rendah bila dibandingkan dengan KKM yang telah ditetapkan. Hal itu menunjukkan belum tercapainya proses dan hasil belajar yang diharapkan. Jika di analisis dari sistem pendidikan, proses pembelajaran IPA-fisika dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor input dan faktor proses sehingga menghasilkan faktor output. Faktor-faktor inilah yang turut mempengaruhi rendahnya hasil belajar IPA-fisika yang merupakan faktor output seperti, jika kita tinjau dari faktor input siswa, hasil belajar siswa ditentukan oleh minat, bakat, IQ dan motivasi

siswa. Situasi lingkungan baik lingkungan keluarga dan teman bermain dalam menunjang proses pembelajaran turut mempengaruhi. Faktor input juga dipengaruhi oleh guru seperti kompetensi guru. Selain faktor input, Faktor proses pun turut mempengaruhi, hal ini dapat ditinjau dari proses pembelajaran guru di dalam kelas seperti pendekatan pembelajaran melingkupi strategi dan metode pembelajaran, perangkat pembelajaran termasuk bahan ajar yang digunakan guru dan pemanfaatan laboratorium pada proses pembelajaran serta materi yang disampaikan guru kepada siswa di dalam proses pembelajaran.

Hal yang sangat mempengaruhi rendahnya proses dan hasil pembelajaran IPA-fisika yaitu proses pembelajaran yang masih menggunakan tutur kapur, pendekatan pembelajaran yang berpusat kepada guru atau masih di dominasi dengan metode ceramah. Seharusnya guru dalam pembelajaran fisika menggunakan strategi dan metode yang sesuai dengan konteks materi dan konteks tujuan pembelajaran bagi siswa. Metode yang digunakan seharusnya dapat mengaktifkan siswa, kreativitas siswa, motivasi dan minat siswa dalam pembelajaran IPA-fisika.^[2] Rendahnya hasil belajar ini juga disebabkan sangat jarang guru membuat bahan ajar sendiri, biasanya guru hanya menggunakan bahan ajar yang dijual di lapangan. Selain itu, umumnya materi yang disampaikan guru masih bersifat abstrak dengan penjabaran rumus-rumus dan bersifat hapalan.

Beberapa faktor penyebab permasalahan telah di ungkapkan sebelumnya, salah satu faktor yang lebih mendominasi permasalahan tersebut adalah penggunaan pendekatan yang di gunakan guru di dalam proses pembelajaran. Kebanyakan guru masih menggunakan pendekatan ekspositorik yang lebih menggunakan model pembelajaran langsung seperti menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu, kurangnya penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan pasif.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu siswa memecahkan permasalahan belajar di atas ialah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran dimana seorang guru harus dapat menciptakan suasana yang sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan dan juga mengemukakan gagasannya. Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik merupakan perpaduan antara proses pembelajaran yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.^[3] Untuk hasil yang lebih baik dan maksimal, pembelajaran dibantu menggunakan suatu bahan ajar berupa *handout*.

Handout yang digunakan merupakan *handout* berorientasi pendekatan saintifik. Bahan ajar yang menarik dan tidak monoton diperlukan bagi siswa. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dan digunakan oleh guru adalah *handout*. *handout* adalah bahan pembelajaran yang ringkas^[4]. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada siswa. *Handout* yang dibagikan kepada siswa, diharapkan dapat memberikan bekal yang cukup di dalam proses pembelajaran. *Handout* diberikan kepada siswa guna memudahkan mereka mengikuti proses pembelajaran karena di dalam *handout* diberi suatu bentuk sintaks-sintaks yang dapat mengiring siswa dalam memahami materi pembelajaran dan dirangkum dalam bentuk konfirmasi materi. *Handout* ini bukanlah sesuatu bahan ajar yang mahal, melainkan murah dan praktis.

Bagi siswa, seringkali bahan yang terlalu banyak seperti buku teks siswa dapat membuat mereka bingung. Hal ini cenderung memberatkan siswa sehingga mereka menjadi malas. Akibatnya informasi yang ingin disampaikan oleh guru kepada siswa tidak berlangsung dengan baik. Agar informasi tersebut dapat diterima dengan baik oleh siswa, maka guru harus mampu mengembangkan media berupa *handout* agar siswa memiliki bahan ajar yang lengkap dan sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang diajar oleh guru sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Bertitik tolak dari uraian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul penelitian: “*Pengaruh Handout Berorientasi Pendekatan Saintifik terhadap Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang*”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang tidak mengontrol semua variabel yang berhubungan dengan sampel kecuali beberapa variabel yang diperlukan di dalam proses penelitian.^[5]

Rancangan dari penelitian ini berupa *Randomized Control Group Only Design*. Penelitian ini membutuhkan dua kelompok sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen menggunakan *handout* berorientasi pendekatan saintifik sedangkan untuk kelas kontrol tidak menggunakan *handout* dan penerapan pendekatan saintifik diberi perlakuan yang sama kepada kedua kelas sampel.

Populasi adalah keseluruhan elemen atau unsur yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas IX Pertiwi 2 Padang yang terdiri atas 5 kelas yang terdaftar pada tahun pelajaran 2014/2015 dengan jumlah murid

yang sama banyak yaitu berjumlah 36 orang setiap masing-masing kelas

Pengambilan sampel harus memenuhi syarat yang representatif, artinya sampel yang diambil harus benar-benar mewakili populasi yang ada.^[6] Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Cluster Sampling*. Sampel penelitian ini adalah kelas sampel 1, yaitu kelas X_2 sebagai kelas eksperimen dan kelas sampel 2, yaitu kelas X_3 sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *handout* berorientasi pendekatan saintifik. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA-fisika siswa kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru, materi pembelajaran, kemampuan awal siswa, buku sumber yang akan digunakan, jumlah jam pelajaran, pendekatan saintifik dan jenis soal yang diujikan.

Data dalam penelitian ini yaitu data yang langsung diperoleh dari hasil perlakuan terhadap sampel penelitian yang meliputi aspek kognitif yang diambil melalui tes akhir, aspek afektif yang diambil melalui pengamatan lembar observasi, dan aspek psikomotor diambil melalui rubrik penskoran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Instrumen ini mencakup pada tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Instrumen dari penilaian ranah kognitif adalah berupa tes objektif yang diberikan diakhir penelitian. Tes objektif yang diberikan diakhir penelitian sebelumnya harus dilakukan uji coba soal tes. Uji coba soal dilakukan untuk menentukan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes apabila diujikan pada objek yang sama. Untuk menentukan reliabilitas suatu tes digunakan rumus Kuder Richardson (KR-21)^[7].

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right) \dots \dots \dots (1)$$

Dengan :

r_{11} adalah reliabel tes secara keseluruhan, n merupakan jumlah butir soal, S^2 adalah varians soal, N merupakan jumlah peserta tes, M adalah rata-rata skor tes dan X merupakan jumlah skor dari masing-masing siswa. Setelah dilakukan proses analisis soal uji coba, ternyata didapat hasil reabilitas soal 0,52 dengan kriteria sedang.

Soal dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit bagi peserta didik. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal yaitu:

$$P = \frac{B}{J_s} \dots \dots \dots (2)$$

Dengan P adalah tingkat kesukaran, B merupakan jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar dan J_s adalah jumlah seluruh siswa peserta tes. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal iju

coba menunjukkan bahwa dari 40 soal diperoleh 34 soal sedang dan 6 soal sukar.

Daya beda soal merupakan indikator untuk membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Cara menghitung daya beda.^[8]

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b} \dots\dots\dots(3)$$

Dengan D adalah daya beda, B_a merupakan jumlah kelompok atas yang menjawab benar, B_b adalah jumlah kelompok bawah yang menjawab benar, J_a merupakan jumlah peserta pada ke kelompok atas dan J_b adalah jumlah peserta pada kelompok bawah.

Instrumen penilaian hasil belajar ranah afektif berupa lembar observasi yang bertujuan untuk melihat sikap dan perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan pada setiap kali pertemuan. Sikap dan perilaku siswa yang diamati meliputi: jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab yang diambil dari 18 nilai karakter menurut Diknas dan 9 sikap ilmiah.

Pada ranah psikomotor, sistem penilaian bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa yang berkaitan dengan gerak dalam melakukan pekerjaan pada kegiatan praktikum. Dalam penilaian ranah psikomotor digunakan Rubrik Penskoran, dengan mengamati aspek-aspek keterampilan.

Analisis data yang digunakan merupakan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelumnya harus melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah melakukan kedua uji tersebut baru dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata.

Uji normalitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah kedua sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji *Liliefors* merupakan uji yang digunakan untuk menguji normalitas data kelas sampel. Uji *Liliefors* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang terbesar.
- 2) Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{S} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan X adalah skor yang diperoleh siswa ke-i, $\bar{x}$ merupakan skor rata-rata dan S adalah simpangan baku .

- 3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- 4) Dengan menggunakan proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang kemudian ditentukan harga mutlakanya.

- 6) Diambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut disebut dengan L_0 .
- 7) Membandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis A yang terdapat pada tabel dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_\alpha$, maka sampel terdistribusi normal dan Jika $L_0 > L_\alpha$, maka sampel tidak terdistribusi normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen (sama) atau tidak. Untuk menguji homogenitas kedua sampel tersebut digunakan uji F dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots\dots\dots(5)$$

Dengan F adalah varians kelompok data, S_1^2 merupakan varians terbesar dan S_2^2 adalah varians terkecil. Jika harga F_{hitung} sudah diperoleh, selanjutnya harga F_{hitung} dibandingkan dengan harga F_{tabel} yang tertera dalam daftar distribusi F dengan taraf signifikan 5% dan $dk_{pembilang} = n_1 - 1$ dan $dk_{penyebut} = n_2 - 1$. Bila harga F_{hitung} lebih besar F_{tabel} , artinya kedua kelas memiliki varians yang homogen, demikian juga sebaliknya.

Setelah memperoleh data hasil uji normalitas dan homogenitas, diketahui kelas terdistribusi normal dan homogen. Sehingga uji kesamaan rata-rata yang digunakan uji *t* menggunakan rumus^[9]:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots(6)$$

Dengan S adalah standar deviasi gabungan. Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} yang tertera di dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian yang digunakan adalah terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_h < t_{(1-1/2\alpha)}$ dalam taraf nyata 0,05 sedangkan untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

Analisis data hasil observasi ranah afektif dan ranah psikomotor dilakukan dengan memberikan dan menghitung skor keseluruhan dari tiap indikator yang terlihat selama proses pembelajaran berlangsung . Setelah memperoleh data penilaian secara keseluruhan maka skor yang didapatkan dari setiap indikator dijumlahkan. Skor total yang didapatkan diubah menjadi nilai dengan persamaan berikut ini^[10] :

$$Na = \frac{Sp}{Sm} \times 100\% \dots\dots\dots(7)$$

Dengan Na adalah nilai akhir, Sp adalah skor perolehan dan Sm merupakan skor maksimum.

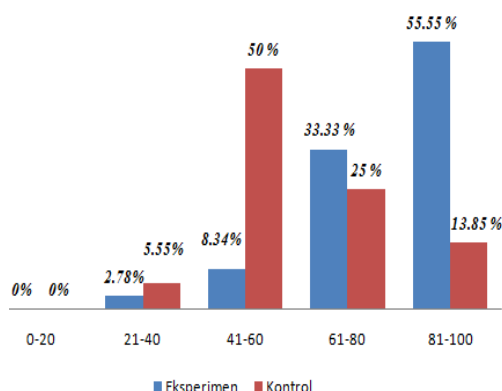
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian yang telah peneliti lakukan mulai dari tanggal 1 Oktober sampai tanggal 6 Desember 2014 berupa hasil belajar IPA-fisika kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang pada ranah

kognitif, afektif dan psikomotor untuk kedua kelas sampel. Data hasil belajar pada ranah kognitif diperoleh melalui tes tertulis di akhir pembelajaran. Data ranah afektif dan psikomotor diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung, melalui lembar observasi dan lembar penskoran. Data hasil belajar IPA-Fisika siswa pada masing-masing ranah akan dijelaskan sebagai berikut ini:

Data hasil belajar fisika pada ranah kognitif diperoleh melalui tes akhir pada akhir kegiatan penelitian. Tes akhir berupa tes objektif sebanyak 40 soal dengan 4 pilihan jawaban. Berikut data interval hasil belajar IPA-fisika pada ranah kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tertera pada Gambar 1 dan Tabel 2.



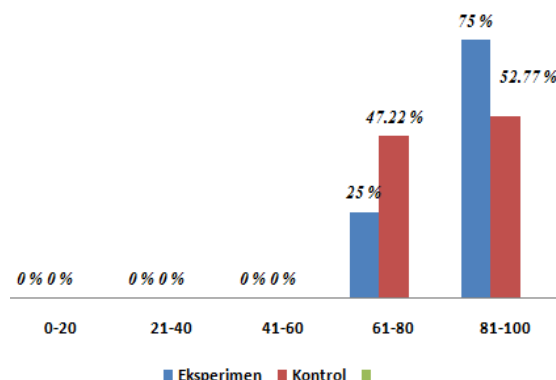
Gambar 1. Interval Persentase Hasil Belajar Ranah Kognitif

Tabel 2. Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata, dan Varians Kelas Sampel Ranah Kognitif

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	$\bar{X}$	S^2
Eks	36	92,5	40	76,5	155,5
Kntrl	36	92,5	37,5	61,7	178,0

Tabel 11 terlihat bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi adalah 92,5 dan nilai terendah adalah 40, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi adalah 92,5 dan nilai terendah adalah 37,5. Pada kelas eksperimen 23 siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah, yaitu 80 dan 13 orang belum. Sedangkan pada kelas kontrol 5 siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah, yaitu 80 dan 31 orang belum masih belum mencapai KKM.

Data hasil belajar siswa dalam ranah afektif diperoleh melalui lembaran observasi selama pembelajaran berlangsung. Penilaian ranah afektif dilakukan terhadap lima aspek yakni jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab. Data hasil belajar siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 3.

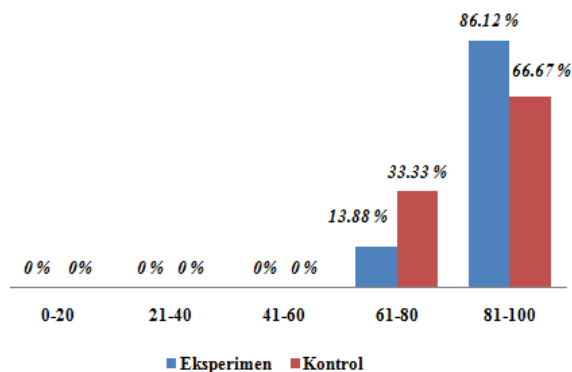


Gambar 2. Interval Persentase Hasil Belajar Ranah Afektif

Tabel 3. Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Nilai Rata-rata, dan Varians Kelas Sampel Ranah Afektif

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	$\bar{X}$	S^2
Eks	36	99,11	66,6	84,4	97,02
Kntrl	36	96,32	63,3	79,9	88,19

Hasil belajar pada ranah psikomotor ini didapatkan berdasarkan hasil pengamatan ketika siswa melakukan percobaan atau praktikum di sekolah. Berikut data hasil belajar fisika pada ranah psikomotor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Gambar 3 dan Tabel 4.



Gambar 3. Interval Persentase Hasil Belajar Ranah Psikomotor

Tabel 4. Interval Persentase Hasil belajar ranah psikomotor

Kelas	N	Nilai Maks	Nilai Min	$\bar{X}$	S^2
Eks	36	94	73,8	84,4	30,8
Kntrl	36	92,1	63,1	80,7	39,9

Hasil belajar ketiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor menunjukkan bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik di dibandingkan daripada kelas kontrol. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar ketiga ranah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji hipotesis berupa uji kesamaan dua rata-rata.

Hasil uji normalitas ranah kognitif pada taraf nyata 0,05 menunjukkan bahwa nilai L_o kelas eksperimen adalah 0,13833 dan nilai L_t untuk jumlah siswa (N) 36 orang adalah 0,147667. Nilai L_o kelas kontrol adalah 0,13113, sedangkan nilai L_t untuk jumlah siswa (N) 36 orang adalah 0,147667. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kedua kelas sampel baik dari kelas eksperimen dan kontrol nilai L_o lebih kecil dari nilai L_t artinya data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji keseragaman variansi kedua kelas sampel. Uji Homogenitas varians yang dilakukan kepada kelas eksperimen dan kontrol pada hasil belajar pada ranah kognitif memperlihatkan hasil sebagai berikut: $F_{hitung} = 1,142$ dan F_{tabel} dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang} 35$ dan $dk_{penyebut} 35$ adalah 1,80. Hasil menunjukkan $F_h < F_{(0,05);(35,35)} = 1,80$, hal ini berarti kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen pada ranah kognitif.

Pengaruh penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik pada ranah kognitif dapat dilihat dengan melakukan uji kesamaan rata-rata. Hasil analisis data diperoleh bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Sehingga uji kesamaan dua rata-rata untuk melakukan uji hipotesis yang memenuhi syarat yaitu uji t. analisis data didapatkan t_{hitung} adalah 4,9767 dan t_{tabel} 1,67 pada taraf nyata 0,05. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $-t_t < t_h < t_t$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa harga t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_o , artinya H_o ditolak sehingga H_i yang berbunyi "terdapat pengaruh yang berarti pemberian *Handout* berorientasi pendekatan saintifik terhadap hasil belajar IPA-fisika siswa kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang pada ranah kognitif" dapat diterima.

Penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik juga berpengaruh terhadap hasil belajar pada ranah afektif yaitu aspek sikap. Hasil uji normalitas ranah kognitif pada taraf nyata 0,05 menunjukkan bahwa nilai L_o kelas eksperimen adalah 0,098 dan nilai L_t untuk jumlah siswa (N) 36 orang adalah 0,147667. Nilai L_o kelas kontrol adalah 0,08872, sedangkan nilai L_t untuk jumlah siswa (N) 36 orang adalah 0,147667. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kedua kelas sampel nilai L_o lebih kecil dari nilai L_t , ini artinya data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Pada uji homogenitas digunakan uji F. Uji Homogenitas varians yang dilakukan kepada kelas eksperimen dan kontrol pada ranah afektif memperlihatkan Hasil sebagai berikut: $F_{hitung} = 1,08$ dan $F_{tabel} = 1,80$ dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang} 35$ dan $dk_{penyebut} 35$. Ternyata hasil menunjukkan $F_h < F_t$, berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Pengaruh penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik pada ranah afektif dapat dilihat

dengan melakukan uji kesamaan rata-rata. Hasil analisis data diperoleh bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen sehingga uji kesamaan dua rata-rata untuk melakukan uji hipotesis yang memenuhi syarat yaitu uji t. Analisis data didapatkan t_{hitung} adalah 2,833 dan t_{tabel} adalah 1,67 dan pada taraf nyata 0,05. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $-t_t < t_h < t_t$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa harga t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_o , artinya H_o ditolak sehingga H_i yang berbunyi "terdapat pengaruh yang berarti pemberian *Handout* berorientasi pendekatan saintifik terhadap hasil belajar IPA-fisika siswa kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang pada ranah afektif" dapat diterima.

Penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik juga berpengaruh terhadap hasil belajar pada ranah psikomotor. Hasil uji normalitas pada ranah kognitif pada taraf nyata 0,05 menunjukkan bahwa nilai L_o kelas eksperimen adalah 0,12476 dan nilai L_t untuk jumlah siswa (N) 36 orang adalah 0,147667. Nilai L_o kelas kontrol adalah 0,1094, sedangkan nilai L_t untuk jumlah siswa (N) 36 orang adalah 0,147667. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kedua kelas sampel nilai L_o lebih kecil dari nilai L_t artinya data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

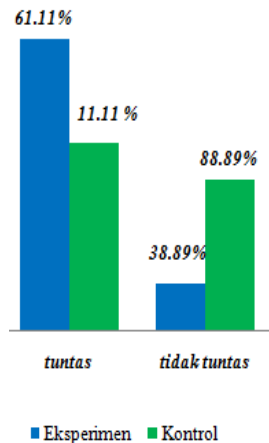
Pada uji homogenitas digunakan uji F. Uji Homogenitas varians yang dilakukan kepada kelas eksperimen dan kontrol pada ranah afektif memperlihatkan Hasil sebagai berikut: $F_{hitung} = 1,29$ dan $F_{tabel} = 1,80$ dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang} 35$ dan $dk_{penyebut} 35$. Ternyata hasil menunjukkan $F_h < F_t$, berarti data kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Pengaruh penggunaan *Handout* berorientasi pendekatan saintifik pada ranah psikomotor dapat dilihat dengan melakukan uji kesamaan rata-rata. Hasil analisis data diperoleh bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Sehingga uji kesamaan dua rata-rata untuk melakukan uji hipotesis yang memenuhi syarat yaitu uji t. Berdasarkan analisis data didapatkan t_{hitung} adalah 3,1 dan t_{tabel} 1,67 pada taraf nyata 0,05. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $-t_t < t_h < t_t$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa harga t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_o , artinya H_o ditolak sehingga H_i yang berbunyi "terdapat pengaruh yang berarti pemberian *handout* berorientasi pendekatan saintifik terhadap hasil belajar IPA-fisika siswa kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang pada ranah psikomotor" diterima.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar IPA-fisika baik pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

B. PEMBAHASAN

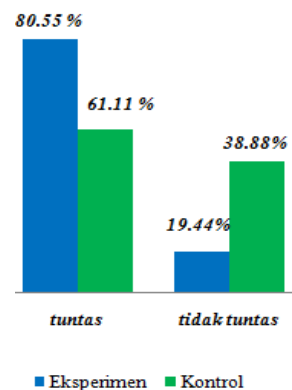
Penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik terhadap pencapaian hasil belajar pada ranah kognitif menunjukkan hasil yang lebih baik, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol pada ranah kognitif hal ini dapat dilihat berdasarkan Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Jumlah Siswa dalam Memenuhi KKM pada Ranah Kognitif

Ketuntasan belajar siswa secara individu pada kelas eksperimen jauh lebih baik, siswa yang nilainya di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) lebih banyak dibandingkan kelas kontrol. Selama kegiatan penelitian, peneliti berusaha menerapkan pendekatan Saintifik dengan cara yang sama untuk kedua kelas sampel. Tetapi untuk kelas kontrol terkadang mengalami kendala. Siswa pada kelas kontrol lebih susah memahami langkah yang diterapkan dalam pembelajaran karena tahap pembelajaran tersebut tidak dilihatnya secara nyata. Sehingga dalam proses konstruksi materi, waktu yang dibutuhkan untuk pemahaman lebih lama. Tahap-tahap pemahaman konsep tidak dimengerti dengan baik, pada akhirnya guru juga yang menjelaskan materi lebih detail. Berbeda untuk kelas eksperimen, siswa lebih aktif memahami materi secara berkelompok, mereka berusaha memahami materi dengan baik dan detail sesuai dengan langkah yang tertera pada *handout*.

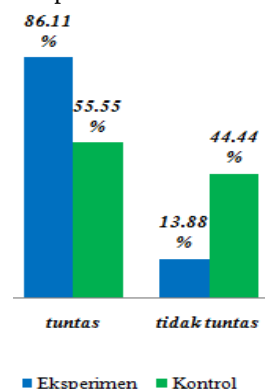
Penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik terhadap pencapaian hasil belajar pada ranah afektif yaitu aspek sikap menunjukkan hasil yang lebih baik. Hasil tersebut dapat dilihat dari skor yang di peroleh oleh kedua kelas selama proses pembelajaran berlangsung, baik untuk indikator jujur, sikap disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa. Dimana rata-rata skor keseluruhan indikator pada aspek sikap selama 6 kali pertemuan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Jumlah Siswa dalam Memenuhi KKM pada Ranah afektif

Rasa ingin tahunya meningkat karena siswa cermat mendengar konfirmasi guru dan kesimpulan yang dipresentasikan dan yang diberikan oleh temannya. Sikap kerja keras siswa juga terbentuk karena siswa melakukan kegiatan eksperimen/ percobaan secara berkelompok dengan baik, teliti dalam membaca hasil pengukuran, dan siswa harus disiplin dalam menyelesaikan *handout* berorientasi pendekatan saintifik. Diskusi kelompok yang terjadi ini dapat memotivasi siswa untuk memahami materi pembelajaran secara maksimal dengan cara bertanya kepada teman, bertanya kepada guru, menyimak penjelasan teman dan guru dengan baik.

Penggunaan *handout* berorientasi pendekatan saintifik terhadap pencapaian hasil belajar pada ranah psikomotor yaitu proses unjuk kerja menunjukkan hasil yang lebih baik. Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor diperoleh dari rata-rata penilaian ranah psikomotor selama proses pembelajaran. Aspek yang dinilai terdiri dari 6 indikator. Indikator-indikator itu secara umum adalah mengikuti prosedur, ketelitian membaca pengukuran, ketepatan data percobaan, pengolahan data dan menyimpulkan. Dari hasil yang didapat, disimpulkan bahwa masing-masing indikator dapat dicapai siswa dengan baik, namun hasilnya untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil pencapaian siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase Jumlah Siswa dalam Memenuhi KKM pada Ranah Psikomotor

Pendekatan pembelajaran berorientasi pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang tepat digunakan pada pembelajaran fisika karena merupakan salah satu cara mengasah dan menggali kemampuan bernalar siswa dalam pembelajaran fisika melalui proses pembelajaran berdasarkan pendekatan atau proses kerja yang memenuhi standar kriteria ilmiah.^[11] Dalam menggunakan pendekatan ini sangat dibutuhkan bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, salah satunya menggunakan bahan ajar berupa *handout*.^[12] Berdasarkan analisis hasil belajar IPA-fisika siswa diperoleh kesimpulan bahwa pemberian *handout* berorientasi pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan *handout* berorientasi pendekatan saintifik memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar IPA-Fisika siswa kelas IX SMP Pertiwi 2 Padang pada tiga ranah penilaian yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Penelitian ini masih terbatas pada materi Energi Listrik dan Daya Listrik serta Kemagnetan, diharapkan terdapat penelitian lanjutan mengenai suatu masalah dan materi yang lebih lengkap. Sebaiknya ada pengembangan dari penelitian ini, pengembangan dapat dilakukan pada penggunaan bahan ajar, pemanfaatan media dan sumber belajar, perluasan cakupan tentang beberapa model yang menggunakan pendekatan saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Giancoli, Douglas C. 2011. *Fisika*. (Terjemahan). Jakarta: Erlangga
- [2] Rusman. 2012. *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- [3] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud.
- [4] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- [5] Suryabrata, Sumadi. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [6] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [8] Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [9] Sudjana. 2002. *Metoda Statistik*. Bandung: Transito.
- [10] Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- [11] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar pendidikan untuk sekolah menengah dan atas*. Jakarta: Kemendikbud.
- [12] Aguswuryanto. 2010. *Pengembangan dan Pemanfaatan Handout dalam Pembelajaran, (Online)*. <http://aguswuryanto.wordpress.com> (diakses tanggal 10 Juni 2014)