

PENGARUH BUKU TEKS IPA TERPADU DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMPN 13 PADANG

Syafri¹⁾ Ratnawulan²⁾ Amali Putra²⁾ Asrizal²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

syafrimaryono@gmail.com¹⁾ ratnawulan320@gmail.com²⁾
amali.unp@gmail.com²⁾ asrizal@fmipa.unp.ac.id²⁾

ABSTRACT

Integrated science textbooks in scientific approaches can be used to integrate learning skills and enhance student learning experiences. The fact showed that the integration of science material in the books used in schools is still separate, the incomplete scientific approach, and the learning outcomes of students have not yet reached the science standard value because when students are given contextual, students have not been able to associate material with other material. The solution to this problem is to apply an integrated science text book in the scientific approach to the system of motion of living things. This research aims to determine the differences in student learning outcomes and the relationship of integrated science textbooks in the scientific approach to the learning outcomes of class VIII students of SMP 13 Padang. This type of research is quasi-experimental research with posttest only control group design research design. The population in this study were all class VIII students of SMP 13 Padang who were enrolled in the 2018/2019 school year. Sampling in the research was conducted by combining purposive sampling technique and cluster random sampling. The research instrument consisted of the posttest sheet, performance evaluation sheet, and student attitude observation sheet. The data in this study were analyzed using descriptive analysis, two mean similarity tests, simple linear regression, and correlation tests at the 0.05 significance level for all student competencies. The results of the study stated that there were significant differences in student learning outcomes from the use of integrated science textbooks in the scientific approach and there was a significant relationship between the application of integrated science textbooks in the scientific approach to student learning outcomes for all aspects of learning outcomes. In the similarity test the two average states there are differences in learning outcomes for all aspects of student competence. In the product moment correlation test expressed the level of moderate and very strong relationships. In the test of correlation significance there is a significant relationship. In calculating the coefficient of determination obtained the percentage contribution of integrated science textbooks in the scientific approach to the attitude aspects of 16.74%, knowledge aspects of 16.893%, and skills aspects of 67.16%.

Keywords : *Textbook, Science, Scientific approach, Learning outcomes*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pada abad 21 ini penggunaan buku teks sangatlah penting dalam proses pembelajaran. Buku teks merupakan salah satu bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempro seskan kegiatan pembelajaran. Sebelum meninjau definisi buku teks, kita tinjau definisi bahan ajar terlebih dahulu.

Bahan ajar adalah kumpulan materi pem belajaran yang memaparkan secara luas materi fakta, konsep, prinsip, dan prosedural sesuai topik pem belajaran. Menurut Aditia Bahan ajar adalah semua bentuk bahan atau materi pembelajaran baik cetak, audio, video, animasi dan lainnya berupa penge tahuan, keterampilan dan nilai-nilai yang digunakan dalam proses pembelajaran^[1]. Maka dapat disim pulkan pengertian bahan ajar adalah kumpulan materi pembelajaran (cetak atau non cetak) yang disusun secara sistematis dengan mencakup aspek penge

tahuan, keterampilan, dan sosial dalam proses pem belajaran untuk mencapai tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Bahan ajar berfungsi sebagai sumber belajar siswa dan pedoman guru selama proses pem belajaran. Menurut Reiser Bahan ajar berfungsi sebagai bahan belajar untuk siswa dan guru, sumber utama dalam aspek konten, memberikan ide spesifik tentang sifat-sifat dasar dari pembelajaran ilmiah dan bagaimana mengembangkan ilmu pengetahuan. Bahan ajar juga digunakan sebagai arah utama untuk mengatur strategi guru dalam pengajaran sains^[2]. Bahan ajar yang dimaksudkan berbentuk buku teks.

Buku teks adalah sumber belajar yang menjadi acuan siswa untuk memahami materi pembelajaran secara luas, selain yang diberi oleh guru selama proses pembelajaran. Menurut Tarigan buku teks adalah buku pelajaran dalam mata pelajaran tertentu yang berstandar, yang disusun oleh para pakar dalam bidangnya untuk maksud dan

tujuan intruksional, yang dilengkapi dengan sarana pengajaran yang sesuai dan mudah dipahami oleh para pemakainya di instansi kependidikan sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran^[3]. Menurut Nasution buku ajar merupakan bahan ajar hasil dibuat oleh seorang pengarang atau tim pengarang yang disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku saat ini. Buku termuat sekumpulan materi pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang berlaku dan dijadikan pedoman bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran^[3]. Menurut Permen dikbud Nomor 8 Tahun 2016 Buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti dan telah dinyatakan layak oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk digunakan pada satuan pendidikan^[4]. Dapat ditarik kesimpulan definisi buku teks pelajaran adalah sekumpulan bahan ajar yang disusun oleh pakar atau tim dengan memuat seluruh materi pembelajaran yang telah terstandarisasi kurikulum dan digunakan sebagai sumber belajar oleh siswa dan guru. Jadi buku teks tersebut harus dinyatakan valid dan praktis sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

Buku teks berfungsi sebagai acuan dan pedoman bagi guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Menurut Prastowo fungsi buku teks bagi guru yaitu efisien waktu dalam mengajar, mengubah peran guru menjadi seorang fasilitator, meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, acuan bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitas proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan siswa, instrumen evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Sedangkan fungsi bagi siswa yaitu pembelajaran dapat dilakukan tanpa harus ada guru atau teman, siswa dapat belajar *everytime and everywhere* yang ia kehendaki, siswa dapat belajar sesuai kecepatan masing-masing, siswa dapat belajar sesuai bidang studi yang dikehendaki, membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri, pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari, dipahami, dan dikuasai oleh siswa^[5].

Buku teks yang digunakan peneliti terdiri dari tema yang memadukan materi pembelajaran. Lembar kegiatan pada buku teks terdiri dari beberapa kegiatan seperti praktikum, diskusi, dan kajian literatur. Lembar kerja pada buku teks dirancang menggunakan model pembelajaran terpadu *nested* yang terdiri dari enam fase. Pada LKS GLB dan GLBB termuat keterampilan memprediksi dibagian pendahuluan, keterampilan membuat hipotesis pada bagian membimbing pelatihan, keterampilan mengklasifikasi dan mengeneralisasi pada bagian memberikan umpan balik dan memberikan pelatihan lanjutan serta keterampilan menyimpulkan pada bagian evaluasi. Untuk keterampilan mengorganisasi dapat

dilakukan siswa membuat grafik dari hasil percobaan dan membuat peta konsep atau ringkasan dari materi pembelajaran. keterampilan-keterampilan tersebut dilatih oleh guru untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa yang sesuai dengan pengertian pembelajaran terpadu tipe *nested*.

Model pembelajaran terpadu tipe *nested* ini merupakan pembelajaran terpadu yang memakai pendekatan interstudi. Keterampilan-keterampilan yang ingin dilatihkan dalam satu bidang studi, di hubungkan dalam satu kegiatan pembelajaran. Keterampilan - keterampilan tersebut meliputi, keterampilan berpikir, keterampilan mengorganisir, dan keterampilan sosial. Karakteristik mata pelajaran menjadi pijakan untuk kegiatan awal ini, Seperti contoh diberikan oleh Fogarty, untuk jenis mata pelajaran sosial dan bahasa dapat dipadukan keterampilan berpikir (*thinking skill*) dengan keterampilan sosial (*social skill*). Sedangkan untuk sains dan matematika dipadukan keterampilan berpikir (*thinking skill*) dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*)^[6]. Keterampilan – keterampilan tersebut dapat digunakan pada mata pelajaran IPA sebagai tolak ukur hasil belajar siswa.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam dan proses kemunculan sampai berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap-sikap ilmiah. Ilmu pengetahuan alam merupakan pengetahuan ilmiah yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah dengan ciri : objektif, metodik, sistemis, universal dan tentatif serta membahas tentang alam dan segala isinya. Asrizal mendefinisikan IPA terpadu sebagai pendekatan pembelajaran pada ilmu pengetahuan di mana konsep dan prinsip diwakili untuk mengekspresikan kesatuan fundamental pemikiran ilmiah dan menghindari perbedaan antara berbagai bidang ilmiah^[7]. Trianto memandang IPA sebagai proses, produk, dan prosedur^[8]. IPA memiliki materi yang sangat luas di tingkat SMP.

Materi IPA dalam penelitian disatupadukan dengan tema, yakni gerak dalam kehidupan. Tema gerak dalam kehidupan berdasarkan Permendikbud no. 24 tahun 2016 yaitu Kompetensi Dasar 3.1 Menganalisis struktur rangka dan otot sebagai sistem gerak pada manusia, dan upaya menjaga kesehatan sistem gerak ; KD 3.2 Menganalisis gerak pada makhluk hidup, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup; KD 3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia. Materi yang peneliti yang digunakan yaitu KD 3.2 dan 3.3^[9]. Dari materi tersebut dapat digunakan pendekatan yang dianjurkan oleh kurikulum 2013 yaitu pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang digunakan pada pembelajaran kurikulum 2013 saat ini supaya siswa dapat menemukan konsep pembelajaran dengan metode ilmiah. Menurut Per mendikbud nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah, ada lima pengalaman belajar dengan pendekatan saintifik yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*)^[10]. Pendekatan tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa adalah pencapaian kompetensi yang dilalui siswa setelah mengikuti proses pembelajaran baik kompetensi sikap, penge-tahuan, dan keterampilan. Sesuai dengan pendapat Silvia Agustin Asti, Ratnawulan, dan Gusnedi hasil belajar merupakan kemampuan yang dicapai seseorang setelah melewati serangkaian proses pembelajaran tertentu. Hasil belajar adalah tolak ukur dalam menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam memahami pelajaran setelah melalui melewati serangkaian proses pembelajaran^[11].

Kenyataan menunjukkan bahwa keterpaduan materi IPA pada buku yang dipakai di sekolah masih secara terpisah, belum sepenuhnya pendekatan saintifik, dan hasil belajar siswa sebagian besar belum mencapai nilai standar IPA. Solusi dari masalah ini adalah menerapkan Buku Teks IPA Terpadu Dalam Pendekatan Saintifik Tema Sistem Gerak Makhluk Hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dan hubungan Buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 13 Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Menurut Sugi yono mengungkapkan bahwa diberikan tes akhir pada kedua kelas sampel dengan salah satu kelas sampel diberikan perlakuan^[12]. Adapun desain dari penelitian ini dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	O ₂
Kontrol	-	-	O ₂

Keterangan :

- X = Penggunaan Buku Teks IPA Terpadu Pada Tema Sistem Gerak Makhluk Hidup
- O₂ = Tes Akhir setelah diberi perlakuan

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 13 Padang yang terdaftar pada Tahun Pelajaran 2018/2019. Pengambilan

sampel pada penelitian dilakukan dengan mengombinasikan teknik *purposive sampling* dan *cluster random sampling*. Langkah – langkah pengambilan sampel dijelaskan sebagai berikut Mengumpulkan nilai UH 1 IPA kelas VIII semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 serta menghitung nilai rata-rata kelas dari seluruh populasi, Menentukan kelas sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan kelas yang diajarkan oleh guru yang sama, jadwal jam belajarnya berdekatan, dan memiliki rata-rata ulangan harian yang relatif sama sehingga didapatkan kelas sampel yaitu kelas VIII-6 dan VIII-7, Melakukan uji normalitas dengan hasil kedua kelas sampel terdistribusi normal, Melakukan uji homogenitas dengan hasil kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen, Melakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan hasil kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama, selanjutnya menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kedua kelas sampel menggunakan *cluster random sampling*. Caranya menggunakan teknik mata uang. Dalam penelitian ini kelas VIII-6 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-7 sebagai kelas eksperimen.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas/variabel perlakuan yaitu variabel yang akan dilihat pengaruhnya terhadap variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah buku teks IPA terpadu. Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pencapaian hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 13 Padang. Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan secara konstan pada kedua kelas sampel. Variabel kontrol dalam penelitian ini terdiri dari: materi yang digunakan sesuai kurikulum 2013, waktu pembelajaran, guru mata pelajaran, pembelajaran terpadu tipe *nested* (tersarang), pendekatan saintifik, jumlah dan jenis soal yang di ujikan, dan suasana belajar.

Instrumen adalah alat pengumpul data yang merupakan prosedur sistematis dengan memperhatikan aturan yang telah ditentukan. Menurut Sugiyono prinsip meneliti adalah melakukan pengukuran harus ada alat ukur yang baik. Instrumen ini mencakup pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan^[12].

Instrumen yang digunakan pada penilaian kompetensi sikap adalah lembar observasi. Penilaian pada kompetensi sikap dilakukan untuk mengetahui sikap siswa selama proses pembelajaran selama sepuluh pertemuan. Penilaian sikap yang diukur terdapat tujuh indikator. Indikator tersebut disesuaikan dengan indikator keterampilan sosial pada pembelajaran *the nested model* dan nilai karakter pada analisis Kompetensi inti satu dan dua . Instrumen kompetensi pengetahuan dalam penelitian ini adalah tes tulis dengan lembar soal pilihan ganda yang dilaksanakan di akhir penelitian. Agar tes

menjadi alat ukur yang baik, maka perlu diperhatikan langkah-langkah sebagai berikut membuat kisi-kisi soal uji coba, menyusun soal uji coba, melaksanakannya tes uji coba disekolah lain yang setingkat, menganalisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya beda soal, membuat kisi-kisi posttest akhir, dan mengujikan soal posttest akhir ke kelas eksperimen dan kontrol. Instrumen pada kompetensi keterampilan siswa menggunakan lembar penilaian unjuk kinerja eksperimen dengan lima indikator yang diukur. Indikator tersebut disesuaikan dengan keterampilan berpikir pada pembelajaran terpadu tipe *nested* yang dikemukakan oleh Fogarty.

Analisis data dilakukan untuk membuktikan hipotesis dan menyimpulkan tujuan penelitian dari seluruh aspek yang diteliti. Teknik analisis data yang digunakan untuk seluruh aspek hasil belajar siswa yaitu uji normalitas, homogenitas, kesamaan dua rata-rata, regresi, dan korelasi. Pembuktian hipotesis komparatif yang digunakan yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan syarat telah melakukan uji persyaratan, sedangkan hipotesis asosiatif menggunakan uji signifikansi korelasi dengan syarat uji persyaratan dan uji kesamaan dua rata-rata terpenuhi. Persamaan yang digunakan untuk hipotesis komparatif yaitu uji parametrik (uji t) dan uji nonparametrik (uji t'). Persamaan tersebut ditulis sebagai berikut :^[13]

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{(1/n_1) + (1/n_2)}} \text{ dimana } S = \sqrt{S^2}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots\dots(1)$$

Persamaan uji nonparametrik (uji t'):

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)}} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata kelas kontrol

S_1^2 : Varians kelas eksperimen

S_2^2 : Varians kelas kontrol

S^2 : Varians gabungan

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

Persamaan yang digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif yaitu uji signifikansi *korelasi product moment* ditunjukkan oleh rumus berikut ini :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

r :Koefisien Korelasi *Product Moment*

n :Jumlah Siswa Kelas Eksperimen

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Kompetensi Pengetahuan

Hasil penilaian aspek pengetahuan didapatkan dari hasil posttest dengan jumlah soal sebanyak 30 pada variabel Y. Sedangkan variabel X yaitu pengerjaan tugas pada buku teks IPA terpadu. Tes posttest dilakukan di akhir penelitian. Data pada aspek ini dianalisis menggunakan uji persyaratan, uji kesamaan dua rata-rata, uji regresi, dan korelasi.

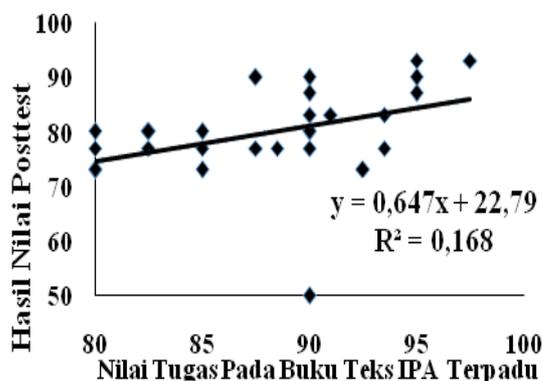
Hasil uji persyaratan untuk aspek pengetahuan dinyatakan kedua kelas sampel memiliki data yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan uji persyaratan tersebut pengujian selanjutnya menggunakan uji kesamaan dua rata-rata nonparametrik (uji t') dengan hasil termuat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji t' Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	\bar{X}	S^2	W	T	t_h	t'
Eksperimen	79,77	66,247	2,14	2,04	2,42	2,0386
Kontrol	73,16	170,46	5,33	2,038		

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan harga $t_{hitung} = 2,42$ sedangkan $t' = 2,0386$. Kriteria terima H_0 jika $-2,0386 < t_h < 2,0386$. Nilai $t_{hitung} = 2,422$ berada dalam daerah penolakan H_0 dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek kompetensi pengetahuan dari kedua sampel karena adanya perlakuan yang diberikan yaitu berupa penerapan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik pada tema sistem gerak makhluk hidup pada salah satu kelas sampel.

Uji regresi linier sederhana berfungsi untuk menentukan hubungan antara penerapan Buku Teks IPA Terpadu dalam pendekatan saintifik pada tema sistem gerak makhluk hidup dengan aspek kompetensi pengetahuan siswa. Adapun bentuk sebaran nilai regresi linear sederhana aspek kognitif yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Pengetahuan.

Pada Gambar 1 didapatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai X yaitu nilai rata-rata tugas pada Buku Teks IPA Terpadu tema sistem gerak makhluk hidup, dan nilai Y yaitu hasil belajar siswa (Posttest). Model regresi linier sederhana yang diperoleh dapat dimodelkan pada persamaan (4) berikut ini :

$$Y = 0,647 X + 22,79 \dots \dots \dots (4)$$

Untuk melihat keberartian dan kelinieran regresi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Anava Untuk Analisis Regresi Hasil Posttest

Sumber Varians	Dk	Jk	KT	F
Total	31	199269	199269	
Regresi a	1	197281,5	197281,5	$F_h = 5,895$
Regresi (b/a)	1	335,7	335,7296	$F_t (1;29) = 4,18$
Sisa / Residu	29	1651,68	56,9548	$F_h > F_t$
Tuna Cocok	9	393,5	43,7223	$F_h = 0,695$
Galat	20	1258,18	62,9094	$F_t (9;20) = 2,39$ $F_h < F_t$

Pada tabel 3 dapat dilihat nilai F_h sebesar 5,895. Sedangkan nilai F_t sebesar 4,18. Syarat uji keberartian adalah $F_h > F_t$. jadi dapat dilihat bahwa koefisien arah regresi tersebut berarti. Untuk uji linieritas diperoleh F_h sebesar 0,695. Sedangkan nilai F_t sebesar 2,39. Syarat uji linieritas adalah $F_h < F_t$. kesimpulan data tersebut adalah regresi linier.

Uji Korelasi Product Moment diperoleh nilai rxy sebesar 0,411. Dari nilai rxy dinyatakan hubungan antara nilai tugas yang ada pada Buku Teks IPA Terpadu dengan nilai posttest memiliki tingkat hubungan yang Sedang.

Uji signifikansi korelasi diperoleh nilai t_h sebesar 2,42789 dan $t_t (0,975;29)$ sebesar 2,04. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_h lebih besar dari pada nilai t_t . berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga hasil dari uji tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang Signifikan antara nilai tugas yang ada dalam buku Teks IPA Terpadu dengan kompetensi pengetahuan siswa.

Nilai Koefisien Determinasi diperoleh dari pengkuadratan nilai korelasi Product Moment. Berdasarkan data hasil analisis didapatkan koefisien determinasi sebesar 16,893%. Hal ini menunjukkan pada penerapan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik pada tema sistem gerak makhluk hidup memberikan kontribusi pada kom petensi pengetahuan sebesar 16,893% dan sisanya 83,107% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

b. Kompetensi Keterampilan

Hasil penilaian aspek keterampilan didapatkan dari hasil rata-rata penilaian kinerja eksperimen yang dilakukan sebanyak dua kali pada variabel Y. Sedangkan variabel X yaitu pengerjaan tugas pada buku teks IPA terpadu. Data pada aspek tersebut

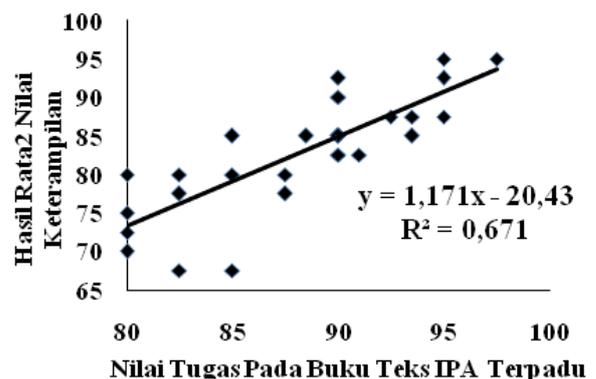
dianalisis menggunakan uji persyaratan, uji kesamaan dua rata-rata, uji regresi, dan korelasi. Hasil uji persyaratan untuk aspek keterampilan dinyatakan kedua kelas sampel me miliki data yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan uji persyaratan tersebut pengujian selanjutnya menggunakan uji kesamaan dua rata-rata parametrik (uji t) dengan hasil termuat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji t Penilaian Kinerja Eksperimen Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S_{gab}	t_h	t_t
Eksperimen	31	82,66	54,556	7,613	2,773	1,99967
Kontrol	32	77,34	61,265			

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan harga $t_{hitung} = 2,773$ sedangkan $t_t (0,975;61) = 1,99967$. Kriteria terima H_0 jika $-1,99967 < t_h < 1,99967$. Nilai $t_{hitung} = 2,773$ berada dalam daerah penolakan H_0 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari pernyataan tersebut H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek kompetensi keterampilan dari kedua sampel karena adanya perlakuan yang diberikan yaitu berupa penerapan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik pada tema sistem gerak makhluk hidup pada salah satu kelas sampel.

Uji regresi linier sederhana berfungsi untuk menentukan hubungan antara penerapan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik tema sistem gerak makhluk hidup dengan aspek kompetensi keterampilan siswa. Adapun bentuk sebaran nilai regresi liner sederhana aspek tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Keterampilan

Pada Gambar 2 didapatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai X yaitu nilai rata-rata pengerjaan tugas pada Buku Teks IPA Terpadu tema sistem gerak makhluk hidup, dan nilai Y yaitu hasil rata-rata nilai keterampilan pada eksperimen gerak lurus dan hukum pertama Newton. Model regresi linier

sederhana yang diperoleh dapat dimodelkan pada persamaan 5.

$$Y = 1,171 X - 20,43 \dots \dots \dots (5)$$

Untuk melihat keberartian dan kelinieran regresi pada kompetensi keterampilan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Anava Untuk Analisis Regresi Keterampilan

Sumber Varians	Dk	Jk	KT	F
Total	31	213456	213456	
Regresi a	1	211819,5	211819,5	$F_h = 59,3013$
Regresi (b/a)	1	1099,169	1099,169	$F_t(1;29) = 4,18$
Sisa / Residu	29	537,524	18,5353	$F_h > F_t$
Tuna Cocok	9	95,7187	10,6354	$F_h = 0,48145$ $F_t(9;20) = 2,39$
Galat	20	441,806	22,09028	$F_h < F_t$

Pada tabel 5 dapat dilihat nilai F_h sebesar 59,3013. Sedangkan nilai F_t sebesar 4,18. Syarat uji keberartian adalah $F_h > F_t$. jadi dapat dilihat bahwa koefisien arah regresi tersebut berarti. Untuk uji linieritas diperoleh F_h sebesar 0,48145. Sedangkan nilai F_t sebesar 2,39. Syarat uji linieritas adalah $F_h < F_t$. kesimpulan data tersebut adalah regresi linier.

Uji Korelasi Product Moment diperoleh nilai r_{xy} sebesar 0,8195. Dari nilai r_{xy} dinyatakan hubungan antara nilai tugas yang ada pada Buku Teks IPA Terpadu dengan kompetensi keterampilan siswa memiliki tingkat hubungan yang Sangat kuat.

Uji signifikansi korelasi diperoleh nilai t_h sebesar 7,70074 dan $t_t(0,975;29)$ sebesar 2,04. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_h lebih besar dari pada nilai t_t . berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga hasil dari uji tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang Signifikan antara nilai tugas yang ada dalam buku teks IPA terpadu dengan kompetensi keterampilan siswa.

Nilai Koefisien Determinasi diperoleh dari pengkuadratan nilai korelasi Product Moment. Berdasarkan hasil data analisis didapatkan koefisien determinasi sebesar 67,158%. Hal ini menunjukkan pada penerapan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik pada tema sistem gerak makhluk hidup memberikan kontribusi pada kompetensi ke terampilan sebesar 67,158% dan sisanya 32,842% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

c. Kompetensi Sikap

Hasil penilaian aspek sikap didapatkan dari hasil rata-rata penilaian observasi sikap yang dilakukan sebanyak sepuluh pertemuan pada variabel Y. Sedangkan variabel X yaitu pengerjaan tugas pada buku teks IPA terpadu. Data pada aspek tersebut dianalisis menggunakan uji persyaratan, uji kesamaan dua rata-rata, uji regresi, dan korelasi. Hasil uji

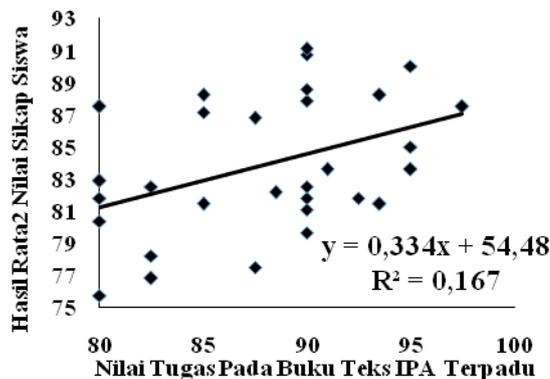
persyaratan untuk aspek kompetensi sikap dinyatakan kedua kelas sampel memiliki data yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan uji persyaratan tersebut pengujian selanjutnya menggunakan uji kesamaan dua rata-rata parametrik (uji t) dengan hasil termuat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji t Penilaian Observasi Sikap Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}	S ²	S _{gab}	t _h	t _t
Eksperimen	31	83,9	17,94	4,655	4,066	1,99967
Kontrol	32	79,15	25,286			

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan harga $t_{hitung} = 4,066$ sedangkan $t_t(0,975;61) = 1,99967$. Kriteria terima H_0 jika $-1,99967 < t_h < 1,99967$. Nilai $t_{hitung} = 4,066$ berada dalam daerah penolakan H_0 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari pernyataan tersebut Hi diterima yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar pada aspek kompetensi sikap siswa dari kedua sampel karena adanya perlakuan yang diberikan yaitu berupa penerapan Buku Teks IPA Terpadu tema sistem gerak makhluk hidup pada salah satu kelas sampel.

Uji regresi linier sederhana berfungsi untuk menentukan hubungan antara penerapan Buku Teks IPA Terpadu dalam pendekatan saintifik pada tema sistem gerak makhluk hidup dengan aspek kompetensi sikap siswa. Adapun bentuk sebaran nilai regresi linier sederhana aspek tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Sikap Siswa

Pada Gambar 3 didapatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai X yaitu nilai rata-rata tugas pada Buku Teks IPA Terpadu tema sistem gerak makhluk hidup, dan nilai Y yaitu hasil rata-rata nilai observasi sikap siswa. Model regresi linier sederhana yang diperoleh dapat dimodelkan pada persamaan (6) berikut ini :

$$Y = 0,3342 X + 54,48 \dots \dots \dots (6)$$

Untuk melihat keberartian dan kelinieran regresi dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Anava Untuk Analisis Regresi Sikap

Sumber Varians	Dk	Jk	KT	F
Total	31	218779	218779	
Regresi a	1	218244,3	218244,3	$F_h = 5,8297$
Regresi (b/a)	1	89,535	89,535	$F_t(1;29) = 4,18$
Sisa / Residu	29	445,397	15,359	$F_h > F_t$
Tuna Cocok	9	84,353	9,373	$F_h = 0,5192$ $F_t(9;20) = 2,39$
Galat	20	361,045	18,052	$F_h < F_t$

Pada tabel 7 dapat dilihat nilai F_h sebesar 5,8297. Sedangkan nilai F_t sebesar 4,18. Syarat uji keberartian adalah $F_h > F_t$. jadi dapat dilihat bahwa koefisien arah regresi tersebut berarti. Untuk uji linieritas diperoleh F_h sebesar 0,5192. Sedangkan nilai F_t sebesar 2,39. Syarat uji linieritas adalah $F_h < F_t$. kesimpulan data tersebut adalah regresi linier.

Uji Korelasi *Product Moment* diperoleh nilai r_{xy} sebesar 0,40912. Dari nilai r_{xy} dinyatakan hubungan antara nilai tugas yang ada pada Buku Teks IPA Terpadu dengan kompetensi sikap siswa memiliki tingkat hubungan yang Sedang.

Uji signifikansi korelasi diperoleh nilai t_h sebesar 2,41448 dan $t_t(0,975;29)$ sebesar 2,04. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_h lebih besar dari pada nilai t_t . berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga hasil dari uji tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang Signifikan antara nilai tugas yang ada dalam buku Teks IPA Terpadu dengan kompetensi sikap siswa.

Nilai Koefisien Determinasi diperoleh dari pengkuadratan nilai korelasi *Product Moment*. Berdasarkan hasil data analisis didapatkan koefisien determinasi sebesar 16,7377%. Hal ini menunjukkan pada penerapan Buku Teks IPA Terpadu dalam pendekatan saintifik tema sistem gerak makhluk hidup memberikan kontribusi pada kompetensi sikap siswa sebesar 16,7377% dan sisanya 83,2623% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

2. Pembahasan

Penelitian yang telah dilaksanakan di kelas VIII SMPN 13 Padang menyatakan bahwa Hasil analisis data tes akhir *posttest*, kinerja praktikum, dan sikap belajar didapatkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa menunjukkan bahwa penerapan Buku Teks IPA Terpadu dalam pendekatan saintifik Tema Sistem Gerak Makhluk Hidup dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

Dari hasil analisis data pengetahuan dinyatakan terdapat perbedaan hasil belajar siswa dari aspek pengetahuan antara siswa yang menggunakan buku teks IPA Terpadu dalam pendekatan saintifik dengan yang tidak menggunakan. Perbedaan hasil belajar ini dikarenakan buku yang digunakan

berbasis *nested model* dengan mengintegrasikan keterampilan berpikir siswa. Pembelajaran terpadu tipe *nested* ini sesuai dengan pendapat Fogarty mengatakan bahwa Model pembelajaran terpadu tipe *nested* ini merupakan pembelajaran terpadu yang memakai pendekatan interstudi. Keterampilan-keterampilan yang ingin dilatihkan dalam satu bidang studi, dihubungkan dalam satu kegiatan pembelajaran. Keterampilan-keterampilan tersebut meliputi, keterampilan berpikir, keterampilan mengorganisir, dan keterampilan sosial^[6]. Selain itu sesuai dengan pendapat Rahmiwati, Ratnawulan, dan Yohandri yaitu keberhasilan tingkat pencapaian pemahaman siswa disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: penggunaan buku teks IPA SMP terintegrasi yang dicirikan sebagai media pembelajaran. Buku teks IPA terintegrasi ini dirancang untuk struktur buku teks yang mengacu pada Kemendikbud 2014 mulai dari sampul (judul bab) dari buku teks tersebut^[14]. Pada aspek ini siswa dilatih untuk meningkatkan berpikir kritis dan kreatif melalui buku teks yang digunakan secara menyeluruh dengan dibuktikan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan nilai tersebut penggunaan buku teks terhadap hasil *posttest* memiliki hubungan yang Sedang dan signifikan serta kontribusi sebesar 16,893% untuk pengetahuan siswa.

Pada aspek keterampilan di dalam buku yang digunakan terdapat lembar kerja siswa dengan mengintegrasikan keterampilan-keterampilan pada model pembelajaran terpadu tipe *nested*. Keterampilan tersebut dapat digunakan pada tema sistem gerak makhluk hidup yang mengacu kepada permendikbud yaitu KD 3.2 dan KD 3.3. Siswa dapat membuat grafik hasil rekaman ticker timer pada materi gerak lurus dan peta konsep atau ringkasan pada materi usaha dan pesawat sederhana. Dari LKS yang terdapat dalam buku teks IPA dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa melalui eksperimen dengan dibuktikan dari hasil rata-rata nilai eksperimen, tingkat hubungan yang sangat kuat, dan kontribusi sebesar 67,158%. Sesuai menurut pendapat Gusnedi, Ratnawulan, dan L Triana yaitu buku-buku siswa sains dikembangkan dan digunakan sebagai sumber informasi di mana terdapat fakta yang berkaitan dengan konsep pembelajaran yang diperlukan untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa untuk membentuk siswa yang berkarakter. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah buku yang dapat merangsang pola pikir siswa dari aspek, yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan^[15].

Pada aspek sikap siswa dapat ditingkatkan dengan mengintegrasikan sumber belajar pada sikap spiritual dan sosial. Buku yang digunakan terdapat nilai-nilai karakter seperti ayat-ayat suci al qur'an dan sikap sosial lainnya. Dari penggunaan buku tersebut terdapat tingkat hubungan yang sedang dan kontribusi sebesar 16,7377%. Kurikulum 2013 terintegrasi karakter ini dilaksanakan untuk men

jadikan siswa yang berkarakter dan berhati mulia. Dengan menggunakan buku teks IPA Terpadu berbasis *nested model* bermuatan nilai karakter dapat menjadikan siswa yang berkarakter dan sesuai dengan keterampilan sosial pada model pembelajaran tersebut. Keterampilan sosial ini diintegrasikan pada proses pembelajaran untuk melatih siswa menjadi terampil dalam berkarakter.

Penelitian ini tidak luput dari keterbatasan pada proses pelaksanaan yang dihadapi oleh peneliti. Penjelasan tentang keterbatasan yang terjadi selama penelitian diharapkan akan menjadi pengalaman dan dapat diperbaiki untuk masa yang akan datang. Adapun keterbatasan selama penelitian ini antara lain: Pertama materi yang digunakan yaitu gaya, gerak, usaha, dan pesawat sederhana. Materi – materi tersebut lama dapat dipahami oleh siswa selama pembelajaran. Peneliti untuk mengatasi tersebut memberikan contoh soal dan membahas bersama siswa secara detail dan terperinci. Menurut siswa tersebut dengan salah satu cara tersebut kami lebih cepat paham jika secara langsung diterapkan pada soal – soal tersebut, selanjutnya kami lebih menarik dengan pengalaman belajar secara nyata dalam beresperimen ticker timer dan hukum Newton sehingga kami dapat melihat langsung eksperimen tersebut secara faktual.

Kedua pada pelaksanaan eksperimen mem butuhkan waktu yang lama. Siswa – siswa tersebut sebagian besar melakukan eksperimen lebih lama. Peneliti melakukan solusi yang lain dengan cara memberikan arahan secara bergantian ke setiap kelompok dan kelompok yang lainnya menjawab soal - soal LKS yang harus dikerjakan serta memikirkan dengan cepat cara bereksperimen yang efisien waktu sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama.

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan melakukan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa Ter dapat perbedaan hasil belajar siswa dari aspek kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang signifikan dari penggunaan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik pada taraf signifikan 0,05. Terdapat hubungan yang signifikan dari penerapan buku teks IPA terpadu dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa kelas VIII SMPN 13 Padang pada taraf signifikan 0,05 dan kontribusi penerapan buku teks IPA terpadu terhadap hasil belajar siswa pada aspek sikap sebesar 16,74 % , aspek pengetahuan sebesar 16,893 % , dan aspek keterampilan sebesar 67,158 %.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Aditia, M. Taufik. 2013. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (Saling temasis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada*

Konsep Ekosistem Kelas X di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. Jurnal Scientiae Educatia, Volume 2, Edisi 2.

[2] B.J.Reiser. 2003. *Design Strategies for Developing Science Instructional Material.* Northwestern University

[3] Kusuma, Dewi. 2018. *Analisis Keterbacaan Buku Teks Fisika SMK Kelas X.* Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains (JPFS). ISSN 2622-7789

[4] Permendikbud No. 8 Tahun 2016. Jakarta: Kemdikbud

[5] Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik.* Jakarta: Prenadamedia Group.

[6] Kusuma, Rt Maharani, dkk. 2015. *Penerapan Pembelajaran Terpadu Tipe Nested (Tersarang) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Pada Konsep Ekosistem di Kelas X SMA Negeri 5 Kota Cirebon.* Scientiae Educatia Journal Volume 5 Nomor 2

[7] Asrizal A, Amran A, Ananda A, dan Festiyed F. 2018. *Effectiveness of Adaptive Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Student.* ICOMSET. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 335

[8] Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu.* Jakarta: Bumi Aksara

[9] Permendikbud No. 24 Tahun 2016. Jakarta: Kemdikbud

[10] Permendikbud No. 103 Tahun 2014. Jakarta: Kemdikbud

[11] Asti, Silvia Agustin, Ratnawulan, dan Gusnedi. 2018. *Pengaruh Penggunaan Buku Siswa IPA Terpadu Model Networked dengan Tema Kelistrikan Jantung Terhadap Penguasaan Materi IPA Peserta Didik Kelas VIII MTsN 6 Model Padang.* Pillar of Physics Education, Vol 11. No 3

[12] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

[13] Sudjana, S. 2002. *Metoda Statistika Edisi ke-6.* Bandung: Tarsito.

[14] Rahmiwati S, Ratnawulan, dan Yohandri. 2018. *The Implementation of Integrated Natural Science Textbook of Junior High School be Charged on Character-based Shared Models to Improve the Competence of Learners' Knowledge.* ICOMSET. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 335

[15] Gusnedi, Ratnawulan, dan L Triana. 2018. *Application of Student Book Based On Integrated Learning Model Of Networked Type With Heart Electrical Activity Theme For Junior High School.* ICOMSET. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 335