STUDI PENERAPAN BUKU AJAR IPA TERPADU TEMA GERAK DALAM MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL ADAPTIF PADA SISWA KELAS VIII SMPN 8 PADANG

Nurul Fajra¹⁾, Asrizal²⁾, Zulhendri Kamus²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

4nurulfajra@gmail.com

Asrizal_unp@yahoo.com

Zul_fi@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Integration of science teaching material in Junior High School is required in the 2013 curriculum. The integration of teaching material includes Physics, Chemistry, and Biology as sub disciplinary of science. Integration in science can improve competence of students. However, the real conditions which were found in school show that the integrated science teaching wasn't suitable with the expected conditions. The solution of this problem was to apply the integrated science textbook on motion theme in adaptive contextual teaching model. The purpose of the research was to determine the effect of the application of integrated science textbook of motion theme in adaptive contextual teaching model toward the competences grade VIII students in SMPN 8 Padang. The type of research which conducted was quasi experiment research with one group pretest-posttest design. The research population was all students of grade VIII in SMPN 8 Padang that registered in 2017/2018 academic year. The samples in this research were grade VIII C which obtained by using the purposive sampling technique. The research instrument for knowledge competence was multiple-choice written test, attitude competency was observation sheet and skill competency was performance assessment test. Data analysis techniques in this research were descriptive statistics analysis, simple linear regression test, product moment correlation test, comparison test and determination coefficient. The result of this research shows that the application of integrated science textbook of motion theme in adaptive contextual teaching model has given significant effect on the three competences of grade VIII students including knowledge, attitude and skills at SMPN 8 Padang at 95% confidence level.

Keywords : *Learning Textbook, Integrated Science, Contextual Teaching, Learning Model.*

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad pengetahuan di mana informasi banyak tersebar dan teknologi berkembang. Karakteristik abad 21 ditandai dengan semakin bertautnya dunia ilmu pengetahuan. Tantangan pada abad 21 adalah kemampuan untuk menciptakan tata pendidikan yang dapat menghasilkan sumber daya pemikir yang ikut membangun tatanan sosial. Kompetensi yang dimiliki oleh siswa harus bisa menghadapi berbagai tantangan yang terjadi pada abad 21.

Prinsip pembelajaran pada abad 21 ada empat. Pertama, dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa. Siswa ditempatkan sebagai subjek pembelajaran yang secara aktif mengembangkan minat dan potensi yang dimilikinya. Kedua, siswa berkolaborasi dengan orang-orang yang berada dalam latar budaya dan nilai-nilai yang dianutnya dalam proses pembelajaran. Ketiga, materi pembelajaran seharusnya kontekstual, artinya materi pembelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Keempat, sekolah seharusnya dapat memfasilitasi siswa untuk terlibat dalam lingkungan sosialnya^[1].

Sekolah menjadi pemegang peranan utama untuk mewujudkan keempat prinsip tersebut dapat terjadi dalam proses pembelajaran.

Upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia selaku penjamin terselenggaranya pendidikan bagi seluruh warga Negara Indonesia untuk menjawab tantangan abad 21 adalah dengan melakukan penyempurnaan terhadap kurikulum. Kurikulum yang diterapkan pada saat ini sebagai pengembangan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013. Penyempurnaan terhadap kurikulum tersebut memiliki tujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia sehingga dapat menghasilkan lulusan pendidikan yang berkompeten dan mampu menghadapi tantangan abad 21.

Kurikulum 2013 bertujuan agar sistem pendidikan yang diterapkan tidak hanya memenuhi target pada peningkatan kompetensi pengetahuan siswa saja, tetapi diperlukan juga peningkatan pada kompetensi sikap dan keterampilan yang akan menciptakan lulusan yang beretika dan andal untuk selanjutnya siap berkompetensi secara global. Kurikulum 2013 memadukan tiga konsep yang menyeimbangkan pengetahuan, sikap dan juga kete-

rampilan siswa. Melalui ketiga gabungan konsep tersebut diharapkan terjadinya keseimbangan antara *hardskill* dan *softskill* yang semua itu dapat dilihat dari peningkatan kompetensi siswa.

Pendidikan IPA pada dasarnya memiliki tujuan mempersiapkan siswa untuk memiliki pemahaman tentang IPA dan teknologi melalui pengembangan pengetahuan, sikap dan keterampilan sehingga dapat memahami dan mencari solusi pemecahan masalah yang terjadi di lingkungan nyata. Melalui pendidikan IPA kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dapat dikembangkan untuk membekali siswa agar mampu menghadapi tantangan dalam masyarakat yang semakin kompetitif. Pembelajaran IPA harus dilaksanakan secara terpadu yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dalam pembelajaran IPA. IPA terpadu merupakan IPA yang disajikan sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan, artinya siswa tidak belajar ilmu Fisika, Biologi dan Kimia secara terpisah sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri, melainkan semua digabung dalam kesatuan yang utuh di dalam proses pembelajaran di sekolah^[2].

Keterpaduan dalam pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 merupakan konsep keterpaduan dalam pembelajaran yang menggabungkan, memadukan dan mengintegrasikan pembelajaran IPA dalam satu kesatuan yang utuh. Pembelajaran IPA harus dilaksanakan secara terpadu dan juga menyeluruh. Pembelajaran IPA terpadu ini menuntut siswa untuk berpikir kritis dan juga aktif. Tujuan pembelajaran IPA terpadu adalah meningkatkan efisiensi dan efektivitas siswa dalam proses pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa dan mampu mencapai beberapa kompetensi dasar secara sekaligus. Hal ini tentunya akan mendorong siswa untuk lebih berpikir kritis, kreatif, dan aktif dalam proses pembelajaran terpadu^[3].

Keterpaduan membuat pembelajaran IPA akan lebih optimal. Pembelajaran IPA terpadu yaitu pembelajaran yang menghubungkan, memadukan, dan mengintegrasikan pembelajaran IPA dalam satu kesatuan yang utuh. Melalui pembelajaran IPA terpadu diharapkan siswa dapat membangun pengetahuannya melalui kerja ilmiah, berkerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah^[3].

Pembelajaran IPA terpadu terdiri dari beberapa tipe model. Guru berkerja sama melihat dan memberikan topik-topik yang berkaitan dan memerhatikan indikator yang telah disusun dan memerhodkannya untuk dapat memilih model keterpaduan yang sesuai dari beberapa tipe keterpaduan yang ada. Terdapat tiga tipe model pembelajaran terpadu yang mungkin digunakan untuk memadukan IPA, yaitu model keterhubungan (*connected*), model jaring laba-laba (*webbed*), dan model keterpaduan (*integrated*)^[3].

Bahan ajar adalah salah satu sumber belajar. Bahan ajar memiliki beberapa fungsi, yaitu pertama sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan

semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sehingga kaligus merupakan substansi kompetensi yang harusnya diajarkan oleh guru kepada siswa. Fungsi kedua sebagai pedoman bagi siswa untuk mengarahkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dan dikuasai siswa. Fungsi ketiga adalah sebagai alat evaluasi pembelajaran^[4]. Bahan ajar dapat membantu pendidik dalam menyajikan pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas^[5]. Proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar dapat meningkatkan nilai pengetahuan, nilai keterampilan, dan sikap siswa^[6].

Buku ajar merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak. Buku ajar merupakan buku yang digunakan sebagai sarana belajar di sekolah untuk menunjang program pembelajaran. Buku ajar diperuntukkan bagi siswa. Buku ajar menyediakan materi yang tersusun untuk keperluan pembelajaran siswa. Buku ajar merupakan sarana penunjang kegiatan belajar mengajar yang berisi materi dengan bidang studi atau mata pelajaran tertentu, yang disusun secara sistematis dan berorientasi kepada siswa^[7].

Buku Ajar IPA harus memuat materi pembelajaran IPA secara terpadu dan juga menyeluruh. Buku ajar IPA yang memuat materi pembelajaran secara terpadu sangat dibutuhkan oleh guru untuk memudahkan guru dalam menyampaikan dan mengarahkan pembelajaran IPA secara terpadu. Buku ajar IPA yang memuat materi pembelajaran secara terpadu dapat membantu siswa menguasai beberapa kompetensi dasar sekaligus.

Pembelajaran IPA di SMP guru perlu mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata artinya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran IPA yang dilaksanakan perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Materi pembelajaran yang dibahas dekat dengan kehidupan siswa. Dengan cara ini, pembelajaran yang dilaksanakan guru memiliki konteks, artinya pembelajaran memungkinkan siswa terhubung dengan kehidupan nyata^[8].

Salah satu model pembelajaran yang mendorong pembelajaran kontekstual dan IPA terpadu adalah model pembelajaran kontekstual adaptif (MPKA)^[9]. MPKA adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata yang dialami siswa sehari-hari^[8]. Dengan penerapan MPKA diharapkan siswa dapat menemukan hubungan, melaksanakan serta menerapkan, dan juga mentransfer ilmu yang didapatkan di sekolah terhadap kehidupan sehari-hari dari siswa.

Kondisi nyata yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu di sekolah belum berjalan dengan optimal. Ada tiga studi pendahuluan yang telah dilakukan untuk menemukan kondisi nyata. Studi pendahuluan di temukan dari hasil wawancara, hasil analisis ke terpaduan buku IPA terpadu yang sesuai dengan kurikulum 2013, dan hasil analisis terhadap nilai rata-rata UAS IPA.

Hasil studi pendahuluan pertama adalah pembelajaran IPA di sekolah tersebut sudah dilaksanakan secara terpadu, namun dalam proses pelaksanaannya belum maksimal. Hasil kedua adalah dari hasil analisis keterpaduan 8 buku ajar IPA terpadu dapat dilihat bahwasannya tingkat keterpaduan materi IPA kurang mencerminkan keterpaduan. Hasil studi ke tiga ditemukan dari hasil UAS IPA. Data nilai UAS IPA yang didapatkan dari dokumen tata usaha SMPN 8 Padang dilakukan analisis. Dari hasil analisis terhadap nilai UAS rata-rata untuk mata pelajaran IPA dari siswa kelas VIII SMP N 8 Padang untuk tahun ajaran 2016/2017 belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah.

Adanya kesenjangan antara kondisi ideal dengan kondisi nyata di lapangan mengindikasikan adanya masalah untuk diteliti. Sebagai solusi dari masalah adalah penerapan buku ajar IPA terpadu dalam model pembelajaran kontekstual adaptif (MPKA). Salah satu sistem pendukung dari MPKA adalah buku ajar IPA terpadu^[10]. Buku ajar IPA terpadu ini telah divalidasi oleh 5 orang tenaga ahli dengan nilai validitas produk 88,5, sedangkan untuk nilai praktikalitas menurut siswa dan guru berturut-turut sebesar 89,66 dan 86,11. Buku ajar ini baru diterapkan dalam uji coba terbatas.

Penelitian yang relevan dengan penelitian adalah penelitian yang dilakukan oleh Junaidi^[11]. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan buku ajar terhadap kompetensi siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif yang materi pembelajaran IPA di kemas secara terpadu, kontekstual, dan juga memuat tugas-tugas aspek pengetahuan yang meliputi latihan-latihan, kegiatan kontekstual yang mencakup kegiatan menghubungkan, mengalami dalam kelompok, menerapkan, mentransfer dan evaluasi.

Buku ajar IPA terpadu yang diteliti selanjutnya adalah buku ajar IPA terpadu semester 1 untuk tema "Gerak". Alasan memilih solusi selain buku dikemas dalam sebuah tema, buku ajar IPA terpadu ini juga memuat materi IPA secara terpadu. Materi pembelajaran dalam buku ajar IPA terpadu dikemas secara kontekstual dan dalam buku ajar IPA terpadu ini mengintegrasikan tugas untuk aspek pengetahuan lebih banyak, sehingga siswa dapat berlatih mengerjakan banyak soal untuk dapat membantu pendalaman materi yang dikuasi.

Penelitian yang dilakukan ini memiliki tujuan, yaitu menentukan apakah terdapat pengaruh yang berarti dari penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa kelas VIII di SMPN 8 Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai adalah eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah tes awal-tes akhir satu kelompok. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Tes Awal-Tes Akhir Satu Kelompok

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁= Nilai tes awal sebelum diberi perlakuan

X = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran menggunakan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif

O₂= Nilai tes akhir setelah diberi perlakuan^[12]

Variabel operasional dari penelitian ini ada 2, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kompetensi siswa.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 8 Padang semester 1 yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018. Sampel dari penelitian diambil dengan menggunakan teknik sampel bertujuan. Pengambilan teknik sampel dengan sampel bertujuan digunakan apabila peneliti memiliki alasan-alasan khusus tertentu berkenaan dengan sampel yang akan diambil dalam penelitian^[13]. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII C.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Tahap persiapan dimulai dengan menetapkan tempat dan jadwal penelitian, mempersiapkan surat observasi dan surat izin penelitian, menetapkan sampel penelitian, mempersiapkan dan menyusun perangkat pembelajaran, sampai pada tahapan mempersiapkan instrumen penilaian. Tahap pelaksanaan adalah melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif. Tahap penyelesaian dimulai dengan melakukan soal uji coba tes akhir, menganalisis soal uji coba, melakukan tes akhir, mengumpulkan semua data penelitian untuk ketiga aspek kompetensi yang telah di nilai, menganalisis data yang didapatkan menggunakan uji statistik, dan terakhir menyusun laporan penelitian yang telah dilaksanakan.

Teknik pengumpulan data pada kompetensi sikap adalah observasi, kompetensi pengetahuan tes

tertulis, dan kompetensi keterampilan penilaian kinerja. Instrumen penelitian disesuaikan dengan variabel penelitian, data yang akan diambil dan statistik pengujian dalam penelitian. Instrumen kompetensi pengetahuan adalah tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi. Sikap menggunakan lembar observasi yang dikembangkan sesuai dengan penilaian aspek yang dibutuhkan saat pembelajaran berlangsung. Keterampilan menggunakan instrumen lembar penilaian kinerja.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis kerja dari penelitian ini, yaitu analisis statistik deskriptif, model regresi linier sederhana, uji keberartian model regresi linier sederhana, uji korelasi *product moment*, uji hipotesis, dan penentuan besar pengaruh variabel bebas. Analisis data secara deskriptif dilakukan untuk mencari nilai rata-rata, simpangan baku dan juga varians dari data penelitian yang telah didapatkan. Uji regresi linier sederhana digunakan untuk melihat hubungan fungsional ataupun kasual antara satu variabel bebas dan satu variabel terikat^[14]. Bentuk persamaan umum dari model regresi linier sederhana, yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX \quad (1)$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = Nilai yang diprediksi

a = Konstanta atau bila harga $X = 0$

b = Koefisien regresi

X = Nilai variabel bebas

Analisis varians (anava) regresi linier sederhana dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel X dan variabel Y . Uji korelasi *product moment* dilakukan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan yang terjadi antara dua variabel. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yang pertama untuk menguji keberartian hubungan variabel X dan Y yang dilihat dari kompetensi pengetahuan dan kedua uji t test berkorelasi untuk membandingkan nilai sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang dilihat dari ketiga aspek kompetensi, yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Rumus uji t yang pertama yaitu;

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

Rumus uji t kedua adalah uji t test berkorelasi yang ditulis dalam persamaan berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (3)$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Rata-rata sebelum perlakuan

$\bar{X}_2$ = Rata-rata setelah perlakuan

S_1 = Simpangan baku sebelum perlakuan

S_2 = Simpangan baku setelah perlakuan

S_1^2 = Varians nilai sebelum perlakuan

S_2^2 = Varians nilai setelah perlakuan

r = Korelasi antara data sebelum dan sesudah perlakuan

Nilai r pada persamaan (3) diperoleh dari nilai korelasi dari nilai sebelum dan sesudah diberi perlakuan penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif. Rumus korelasi *product moment* dapat ditulis dengan persamaan berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2 - (\sum X)^2)\}\{N(\sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}} \quad (4)$$

Harga t_h diperoleh dengan mensubstitusikan nilai r pada persamaan (4) kedalam persamaan (3). Apabila hasil t_h diperoleh nilainya dalam harga negatif (-) maka dilakukan uji pihak kiri. Kemudian, harga t_h dibandingkan dengan harga t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga $t_h < t_t$ maka hipotesis kerja diterima. Artinya terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi siswa SMP kelas VIII.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pertama adalah pengaruh penerapan buku ajar IPA terpadu dalam model pembelajaran kontekstual adaptif pada kompetensi pengetahuan. Data hasil penelitian untuk kompetensi pengetahuan diperoleh dari 3 aspek, yaitu tugas-tugas pengetahuan yang terdapat dalam buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual, tes awal merupakan tes awal untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum menggunakan buku ajar IPA terpadu tema gerak, dan tes akhir yang diberikan kepada siswa diakhir penelitian. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis dengan bentuk soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan kisi-kisi soal. Data nilai tugas-tugas pengetahuan yang diambil dalam buku ajar dipatkan empat buah sesuai dengan banyaknya sub tema yang terdapat dalam rangkaian tema gerak. Kemudian nilai tersebut diambil rata-ratanya. Tahapan selanjutnya yang dilakukan terhadap data penelitian yang diperoleh adalah dengan melakukan beberapa uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang berarti penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi pengetahuan siswa.

Data penelitian pada kompetensi pengetahuan diuji dengan dua cara. Cara pertama dilakukan untuk melihat hubungan antara tugas-tugas pengetahuan yang terdapat dalam buku ajar IPA terpadu dengan hasil tes akhir. Uji statistik yang dilakukan dengan analisis regresi linier sederhana. Tahapan statistika yang digunakan adalah pertama dengan menggunakan analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk mencari nilai rata-rata, simpangan baku, dan varians. Tahapan kedua adalah melakukan uji normalitas dari kedua data nilai yang didapatkan. Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah kedua data

terdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors. Hasil uji normalitas untuk nilai tugas-tugas pengetahuan buku ajar dan tes akhir yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Tugas Buku Ajar dan Tes Akhir

Penilaian	N	α	Lo	Lt	Keterangan
Tugas Buku Ajar	32	0,05	0,085	0,156	Normal
Tes Akhir	32	0,05	0,100	0,156	Normal

Dari data pada Tabel 2 dapat dijelaskan harga Lo dan Lt pada taraf nyata (α) 0,05 untuk $n=32$. Nilai Lo untuk tugas buku ajar sebesar 0,122 sedangkan nilai Lo untuk tes akhir 0,100. Data yang didapatkan adalah nilai $Lo < Lt$, berarti data kedua nilai tersebut sama-sama terdistribusi normal.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji linier sederhana dan uji korelasi. Model regresi linier digunakan untuk menaksir parameter regresi dan membuat persamaan regresi linier. Uji korelasi digunakan untuk menentukan keberartian hubungan antara dua variabel. Variabel tersebut adalah Y hasil belajar kompetensi pengetahuan dengan X nilai kompetensi pengetahuan pada buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif. Nilai koefisien korelasi dapat diterima jika kedua variabel memenuhi model regresi linier sederhana dengan dilakukan dua uji, yaitu uji independen X terhadap Y serta uji untuk menentukan apakah model regresi linier yang diperoleh betul-betul cocok dengan keadaan atau tidak. Bentuk sebaran model regresi linier sederhana secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Pengetahuan

Berdasarkan gambar 4 didapatkan diagram pencar yang dibentuk dari nilai X yaitu nilai kompetensi pengetahuan yang didapat dari tugas-tugas pengetahuan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif dan nilai Y yaitu nilai tes akhir yang dilakukan kepada siswa diakhir penelitian. Berdasarkan diagram pencar tersebut didapatkan bahwa hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah linier.

Model persamaan regresi yang diperoleh untuk hasil belajar kompetensi pengetahuan dan nilai tugas pengetahuan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model kontekstual adaptif adalah sebagai berikut:

$$Y = 50,80 + 0,36X \quad (5)$$

Pada persamaan (5) dapat dijelaskan bahwa Y menyatakan data hasil belajar kompetensi pengetahuan siswa dan nilai kompetensi tugas pengetahuan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model kontekstual adaptif. Selanjutnya dilakukan uji korelasi dan didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,43. Nilai r yang didapatkan diketahui bahwa terdapat pengaruh sedang antara tugas pengetahuan buku ajar dengan kompetensi pengetahuan siswa. Selanjutnya dicari nilai koefisien determinasi (KD) diperoleh nilai sebesar 18,49%. Artinya 18,49% pengetahuan siswa dipengaruhi oleh penggunaan tugas dalam buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif.

Cara kedua untuk melihat pengaruh buku ajar IPA terpadu terhadap kompetensi pengetahuan dilakukan uji t berkorelasi. Langkah pertama sebelum melakukan uji t berkorelasi adalah uji normalitas. Data hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Pengetahuan Tes Awal dan Tes Akhir

Penilaian	N	α	Lo	Lt	Keterangan
Tes awal	32	0,05	0,122	0,156	Normal
Tes Akhir	32	0,05	0,100	0,156	Normal

Dari data pada Tabel 3 dapat dijelaskan nilai Lo untuk tes awal sebesar 0,122 sedangkan nilai Lo untuk tes akhir 0,100. Data yang didapatkan adalah nilai $Lo < Lt$, berarti data kedua nilai tes tersebut sama-sama terdistribusi normal.

Langkah selanjutnya dilakukan uji t berkorelasi untuk membandingkan nilai sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Berdasarkan analisis yang dilakukan dan menghitung koefisien korelasi menggunakan persamaan *korelasi product moment* didapat nilai (r) sebesar 0,27. Dari pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan nilai t_h sebesar -12,47. Apabila t_h berharga negatif maka digunakan uji pihak kiri. Hipotesis nol ditolak jika $t_h < t_t$. Untuk taraf kesalahan 5 %, maka $t_{(0,05)(62)} = -2,00$. Karena $t_h < t_t$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh berarti antara penggunaan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas VIII SMPN 8 Padang. Kurva penerimaan dan penolakan hipotesis nol dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol

Berdasarkan gambar 2 kurva penerimaan dan penolakan hipotesis pada kompetensi pengetahuan memperlihatkan bahwa besarnya nilai t_h berada di

dalam daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 pada taraf nyata (α) 0,05. Kesimpulan yang diperoleh terdapat pengaruh yang berarti dari penerapan buku ajar tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi pengetahuan siswa.

Hasil penelitian kedua adalah pengaruh penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif pada kompetensi sikap siswa. Data hasil penilaian kompetensi sikap siswa diperoleh selama pembelajaran berlangsung. Data sikap pada penelitian ini didapatkan dari dua aspek yaitu, data sikap sebelum penggunaan buku ajar IPA terpadu dan data nilai sikap sesudah penggunaan buku ajar IPA terpadu. Kedua data tersebut didapatkan dari lembar observasi sikap spiritual dan sikap sosial yang disertai dengan rubrik penilaian yang disesuaikan dengan indikator. Sikap yang dinilai menggunakan format penilaian yang telah dibuat meliputi enam indikator, yaitu ingin tahu (IT), percaya diri (PD), disiplin (DS), komitmen inkuiri (KI), kerja sama (KS), dan komunikatif (KM). Dalam pengambilan data peneliti dibantu oleh 1 orang observer. Nilai setiap indikator sikap siswa pada kondisi awal dan akhir dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Indikator Pada Kompetensi Sikap

Berdasarkan Gambar 3 dapat dijelaskan bahwasannya terdapat peningkatan nilai sikap untuk 6 indikator yang dinilai. Langkah selanjutnya adalah melakukan beberapa tahapan statistik untuk mengetahui besar pengaruh buku ajar IPA terpadu untuk kompetensi sikap dilakukan uji statistik dengan tahapan yang sama dengan kompetensi pengetahuan.

Langkah pertama adalah melakukan uji normalitas terhadap kedua data sikap yang diperoleh. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Sikap Awal dan Sikap Akhir

Penilaian	N	α	Lo	Lt	Keterangan
Sikap Awal	32	0,05	0,120	0,156	Normal
Sikap Akhir	32	0,05	0,086	0,156	Normal

Dari data pada Tabel 4 dapat dijelaskan hasil normalitas nilai L_o untuk sikap awal sebesar 0,120, sedangkan nilai L_o untuk sikap akhir 0,086. Data yang didapatkan adalah nilai $L_o < L_t$, berarti data nilai sikap awal dan sikap akhir sama-sama terdistribusi normal.

Langkah selanjutnya dilakukan uji t berkorelasi, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,93. Dari

pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan nilai t_h sebesar -5,39. Apabila t_h bernilai negatif maka digunakan uji pihak kiri. Hipotesis nol ditolak jika $t_h < t_t$. Sementara itu untuk taraf kesalahan 5 %, maka $t_{(0,05)(62)} = -2,00$. Karena $t_h < t_t$ maka H_0 ditolak, Kurva penerimaan dan penolakan hipotesis nol dapat dilihat pada gambar 4.

Gambar 4. Kurva Penolakan dan Penerimaan H_0 Kompetensi Sikap

Berdasarkan gambar 4 memperlihatkan bahwa besarnya nilai t_h berada di dalam daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 pada taraf nyata (α) 0,05. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang berarti dari penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi sikap siswa.

Hasil penelitian ketiga adalah pengaruh penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak terhadap kompetensi keterampilan siswa. Data hasil penilaian kompetensi keterampilan siswa diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung melalui hasil pengamatan selama praktikum berlangsung. Data keterampilan pada penelitian ini didapatkan dari dua aspek yaitu, data keterampilan sebelum penggunaan buku ajar IPA terpadu dan data keterampilan setelah menerapkan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif.

Data nilai keterampilan ini diperoleh dari lembar penilaian kinerja yang disertai dengan indikator dan rubrik penilaian. Keterampilan yang dinilai menggunakan format penilaian keterampilan yang telah dibuat meliputi 8 indikator, yaitu mengamati (M_1), menanya (M_2), mengajukan hipotesis (M_3), menyiapkan alat dan bahan (M_4), melakukan penyelidikan (M_5), menginterpretasikan data (M_6), menyimpulkan (M_7), dan mengkomunikasikan (M_8). Pengambilan data nilai keterampilan ini dibantu oleh seorang observer. Deskripsi data kompetensi keterampilan ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk 4 buah praktikum yang dilakukan. Dari data yang didapatkan dilakukan uji statistik deskriptif dan uji statistik untuk melihat pengaruh penerapan buku ajar IPA terpadu terhadap kompetensi keterampilan siswa. Langkah uji statistik yang digunakan sama dengan kompetensi pengetahuan dan juga sikap.

Langkah pertama, yaitu melakukan uji normalitas untuk melihat apakah data nilai keterampilan sebelum dan sesudah perlakuan terdistribusi normal. Data uji normalitas keterampilan awal dan akhir dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas Keterampilan Awal dan Keterampilan Akhir

Penilaian	N	α	Lo	Lt	Keterangan
Keterampilan Awal	32	0,05	0,113	0,156	Normal
Keterampilan Akhir	32	0,05	0,104	0,156	Normal

Dari data pada Tabel 5 dapat dijelaskan diperoleh nilai L_o untuk keterampilan awal sebesar 0,120, sedangkan nilai L_o untuk keterampilan akhir 0,104. Data yang didapatkan adalah nilai $L_o < L_t$, berarti data kedua nilai keterampilan tersebut sama-sama terdistribusi normal.

Langkah selanjutnya dilakukan uji t berkorelasi untuk membandingkan nilai keterampilan sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil uji statistik yang digunakan diperoleh nilai r sebesar 0,85. Dari pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan nilai t_h sebesar -10,31. Apabila t_h berharga negatif maka digunakan uji pihak kiri. Hipotesis nol ditolak jika $t_h < t_t$. Sementara itu untuk taraf kesalahan 5 %, maka $t_{(0,05)(62)} = -2,00$. Karena $t_h < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Kurva penerimaan dan penolakan dapat dilihat pada gambar 5.

Gambar 5. Kurva Penerimaan dan Penolakan Ho Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan gambar 5 untuk kurva penerimaan dan penolakan hipotesis pada kompetensi keterampilan memperlihatkan bahwa besarnya nilai t_h berada di dalam daerah penolakan H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 pada taraf nyata (α) 0,05. Kesimpulan yang diperoleh adalah terdapat pengaruh yang berarti dari penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif terhadap kompetensi keterampilan siswa.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan untuk kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan siswa di peroleh tiga hasil penelitian. Hasil penelitian pertama yang telah dicapai adalah penggunaan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi pengetahuan siswa kelas VIII di SMPN 8 Padang. Artinya, penggunaan buku ajar IPA terpadu ini dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa.

Penerapan buku ajar berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan siswa karena dalam buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif ini materi pembelajaran dikemas secara tematik terpadu. Keunggulan model

tematik ini adalah model ini tidak hanya memudahkan guru dalam perencanaan pembelajaran, tetapi juga memberikan dampak bagi siswa untuk melakukan kegiatan dan merangkai ide-ide yang berkaitan dengan pembelajaran^[15]. Disisi lain materi pembelajaran dalam buku ajar IPA terpadu tema gerak ini dikemas secara kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata, artinya materi pembelajaran dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa^[8]. Buku Ajar IPA terpadu ini juga memuat tugas-tugas pengetahuan yang lebih banyak, sehingga siswa dapat berlatih soal lebih banyak dan hal ini tentunya dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa.

Hasil penelitian kedua yang telah dicapai adalah penggunaan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi sikap siswa kelas VIII di SMPN 8 Padang. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya dengan menerapkan buku ajar IPA terpadu ini dalam proses pembelajaran dikelas dapat meningkatkan kompetensi sikap dari siswa.

Penerapan buku ajar IPA terpadu ini dapat mempengaruhi peningkatan kompetensi sikap karena dalam buku ajar IPA terpadu ini materi pembelajaran dikemas secara terpadu dan juga kontekstual. Salah satu tujuan pembelajaran kontekstual adalah membantu guru mengaktifkan siswa dalam belajar dengan cara mengaitkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran^[8]. Jadi, pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kompetensi sikap siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Hasil penelitian ketiga yang telah dicapai adalah penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi keterampilan siswa kelas VIII di SMPN 8 Padang. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwasannya dalam proses pembelajaran yang menerapkan buku ajar IPA terpadu ini dapat meningkatkan kompetensi keterampilan siswa.

Penerapan buku ajar IPA terpadu tema gerak ini dapat mempengaruhi peningkatan kompetensi keterampilan siswa karena dalam buku ajar IPA terpadu ini materi pembelajaran dikemas secara terpadu, sehingga dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran IPA terpadu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Melalui pembelajaran IPA yang dilaksanakan secara terpadu siswa dapat membangun pengetahuannya melalui kerja ilmiah, bekerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah^[3].

Dari ketiga hasil penelitian yang diperoleh peneliti merekomendasikan penerapan buku ajar IPA terpadu ini bagi guru, karena buku ajar IPA terpadu ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran secara terpadu dan kontekstual.

Disisi lain peneliti juga menyarankan penerapan buku ajar IPA terpadu ini kepada siswa, karena penerapan buku ajar IPA terpadu ini dapat meningkatkan ketiga aspek kompetensi siswa yang meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari berbagai kendala dan keterbatasan yang dihadapi. Kendala yang terjadi di lapangan tidak terlepas dari kekurangan yang dimiliki oleh peneliti. Penjelasan tentang kendala yang terjadi selama penelitian di harapkan akan menjadi suatu pengalaman dan dapat diperbaiki untuk masa yang akan datang. Adapun penjelasan dari beberapa kendala dan keterbatasan penelitian yang dihadapi selama kegiatan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

Pertama, materi pelajaran yang diterapkan pada penelitian ini masih terbatas pada tiga kompetensi dasar pada materi kelas VIII semester I yang dirangkai dalam sebuah tema gerak. Materi yang diambil tersebut adalah materi gerak pada benda dan makhluk hidup, gaya, usaha dan pesawat sederhana sehingga terdapat keterbatasan materi pada penelitian yang dilakukan ini. Solusi alternatif untuk mengatasi kendala ini adalah diharapkan penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut dan materi lebih luas lagi.

Keterbatasan kedua adalah model keterpaduan yang digunakan masih terbatas pada model keterpaduan tipe terjaring. Materi pembelajaran terpadu tipe terjaring dikemas dalam sebuah tema. Solusi alternatif yang disarankan adalah diharapkan penelitian selanjutnya dapat menerapkan keterpaduan materi dengan tipe keterpaduan yang lain.

Keterbatasan ketiga adalah di dalam buku IPA terpadu tema gerak ini belum terdapat langkah pembuatan laporan secara sistematis. Hal ini men yebabkan siswa kesulitan dalam membuat laporan praktikum secara lengkap dan sistematis. Solusi al ternatif untuk keterbatasan ini adalah diharapkan penelitian selanjutnya dapat membuat langkah-langkah penulisan laporan kegiatan praktikum secara lengkap dan sistematis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah di lakukan dapat dikemukakan kesimpulan ke simpulan dari penelitian ini. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penggunaan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif mem berikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi siswa kelas VIII mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa di SMPN 8 Padang pada taraf kepercayaan 95%. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwasannya dalam proses pembelajaran yang menggunakan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam model pembelajaran kontekstual adaptif memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan kompetensi siswa mencakup ketiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa kelas VIII di SMPN 8 Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nichols, Jennifer. 2013. 4 Essential Rules Of 21st Century Learning.
- [2] Das Salirawati. 2009. *Teknologi informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Pendidikan*. <http://klubgurusmi.files.wordpress.com.2009/04/makalah ICT-UPI-PDF>.
- [3] Daryanto. 2014. *Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (kurikulum 2013)*. Yogyakarta: Gava Media.
- [4] Depdiknas. 2008. *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta : Depdiknas
- [5] Abdul Majid. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- [6] Asrizal, Ali Amran, Azwar Ananda, Festiyed, Winda Arma Yana. 2017. *Effectiveness of Integrated Science Learning Materials of Waves in Life by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students*. Proceeding of the 1st Universitas Riau Internasional Conference of Educational Sciences, Vol. 1, No. 1, 85-92.
- [7] Nirnawati. 2015. *Pengembangan Buku Ajar Menulis Nonsastra Berdasarkan Strategi Raft (Role Audience Format Topic) Untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia UNY.
- [8] Asrizal. 2017. *Model Pembelajaran Kontekstual Adaptif*. Padang: FMIPA UNP.
- [9] Asrizal, Ali Amran, Azwar Ananda, Festiyed. 2017. *Effectiveness of Adaptif Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students*. Icomset, Vol.2.
- [10] Asrizal, Ramadhan Sumarmin. 2017. *Pengembangan bahan ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Mengimplementasikan Kurikulum 2013 Pada Siswa SMP Kelas VIII*. FMIPA, Universitas Negeri Padang.
- [11] Junaidy Syam, Asrizal, Zulhendri Kamus. 2017. *Pengaruh Buku Ajar Bermuatan Kecerdasan Komprehensif dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kompetensi Fisika Peserta didik Kelas X SMA N 9 Padang*. Pillar of Physics Education, Vol 9, 73-80.
- [12] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [13] Punaji Setyosari. 2013. *Model Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada media Group.
- [14] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- [15] Trianto. 2010. *Pengembangan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.