

Penggunaan Handout Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Pada Model Generative Learning Dalam Pembelajaran Hukum Newton Siswa Kelas X di SMAN 5 Padang

Firna Yolanda¹⁾ Akmam²⁾ Silvi Yulia Sari²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

firmayolanda@gmail.com

Akmam_db@fmipa.unp.ac.id

Silviyuliasari@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Student's compalincy in physic's material on the senior high school is not One factor that causes low student competency is the low understanding of students in understanding physics learning material. One solution that will support the achievement of all student physics competencies both from knowledge competencies, religious attitudes, social attitudes, and skills is the use of handouts. The handout designed in this study aims to investigate the effect of using handouts on Newton's legal material with a comprehensive intelligence on the generative learning model on the competency achievement of class X students at SMAN 5 Padang. Type of research is a quasi experimental research with Randomized Control Group Only Design. The research population was all students of grade X students of SMAN 5 Padang who were enrolled in the Academic Year 2017/2018. Sampling technigue was pourposive sampling with class X MIA 3 as the experimental class and class X MIA 4 as the control class. The research instruments were in the form of learning outcomes tests for knowledge competencies, attitude observation sheets and skills competency performance assessment sheets. The data analysis technigue uses comparism mean test, a simple linear regression test, and a correlation test at the 0.05 significance level for knowledge competence, while for competency attitudes and skills using graphics.

Keywords : *Handout, Comprehensive Intelegence, Generative Learning Model, Competence*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk memiliki tiga aspek kompetensi. Kompetensi tersebut meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Siswa tidak hanya memiliki kompetensi pada pengetahuan saja, tetapi siswa juga harus memiliki kemampuan sikap yang baik dan memiliki kemampuan keterampilan yang baik. Kemampuan tersebut sangat berguna bagi siswa dalam menjalani kehidupan yang ada dilingkungannya. Kurikulum 2013 menuntut agar siswa mampu mencapai semua kompetensi seperti yang tertera pada kompetensi inti. Terwujudnya siswa yang memiliki kompetensi menyeluruh tidak terlepas dari peran pendidik sebagai fasilitator. Pendidik dituntut lebih kreatif dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif dan aplikatif, dengan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran Fisika di sekolah dapat didukung dengan penerapan bahan ajar. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang persoalannya berasal dari gejala-gejala alam. Kegiatan pembelajaran yang seharusnya mampu mengembangkan kemampuan berpikir berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis. Penerapan bahan ajar pada proses pembelajaran dapat memotivasi belajar siswa dan

memperkuat pemahaman siswa. Siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi dapat menuntun siswa menuju keberhasilan. Beberapa bentuk dari bahan ajar tersebut seperti, *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, poster, brosur, dan leaflet.

Ketersediaan perangkat pembelajaran di sekolah adalah salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan wujud dari perencanaan proses pembelajaran. Oleh sebab itu guru diharuskan membuat perangkat pembelajaran yang terdiri atas: Silabus, RPP, LKS, dan *Handout* sebagai sumber belajar bagi siswa.

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang berprinsip fakta yang diperoleh melalui kajian secara sistematis. Prinsip tersebut tergambar dalam Pembelajaran Fisika yang harus merefleksikan kompetensi sikap ilmiah, berfikir ilmiah, dan keterampilan kerja ilmiah, kegiatan pembelajaran Fisika dilakukan melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan^[1]. Pembelajaran Fisika harus mencakup aspek pengetahuan, proses, dan sikap secara utuh.

Pembelajaran Fisika dapat menjadi alat untuk menumbuhkan kemampuan berpikir siswa untuk memecahkan masalah yang dialami pada kehidupan sehari-hari. Fisika dalam pembelajarannya juga memiliki tujuan yang lebih khusus yaitu dapat

membekali siswa dengan pengetahuan, pemahaman, untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori^[2]. Pembelajaran Fisika bukan hanya pembelajaran yang menekankan pada penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang penting sebagai penunjang pencapaian keberhasilan pembelajaran. Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran^[3].

Berbagai jenis bahan ajar dapat dikembangkan oleh guru untuk membantu pembelajaran. Ada beberapa jenis bahan ajar yakni diantaranya adalah bahan ajar: Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan cetak (*printed*), bahan ajar dengar (*audio*), bahan ajar pandang dengar (*audiovisual*), bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*)^[4].

Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan beberapa hal agar sesuai dengan Kurikulum 2013. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan bahan ajar sesuai implementasi Kurikulum 2013 diantaranya adalah: 1) bahan ajar yang sesuai dengan tahapan saintifik, 2) KD diintegrasikan pada satu unit, 3) gambar, perkataan, dan kutipan bisa menumbuhkan sikap positif, 4) menumbuhkan rasa ingin tahu dan keaktifan, 5) keseimbangan tugas individu dan kelompok, 6) memiliki kecukupan materi, 7) reflektif dan adanya rencana aksi untuk mengaplikasikan apa yang telah dipelajarinya^[5].

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. Dalam kamus Oxford dinyatakan bahwa, "*handout is prepared statement given*". *Handout* adalah pernyataan yang telah disiapkan oleh pembicara^[4]. *Handout* biasanya disusun berdasarkan beberapa literatur yang relevan dengan materi yang diajarkan/KD dan materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa. Istilah *handout* memang belum ada padanannya dalam bahasa Indonesia. *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru.

Ada tujuh fungsi dari *handout*, yaitu pertama, guna membantu siswa agar tidak perlu mencatat;

kedua sebagai pendamping penjelasan guru; ketiga, sebagai bahan rujukan siswa; keempat, memotivasi siswa lebih giat belajar; kelima, pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan; keenam, memberi umpan balik; ketujuh, menilai hasil belajar^[6]. Keuntungan lainnya yaitu dapat menghemat waktu, melengkapi catatan siswa, sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran Sesuai dengan fungsinya *handout* digunakan untuk alat bantu dalam pembelajaran. Sebagai salah satu bahan informasi pendukung dalam pembelajaran, *handout* perlu dikembangkan menjadi komponen-komponen yang lebih lengkap.

Kecerdasan merupakan kompetensi yang dimiliki dalam diri seseorang. Kecerdasan sebagai kemampuan memahami dunia, berpikir secara rasional, dan menggunakan sumber-sumber secara efektif pada saat dihadapkan dengan tantangan^[7]. Kecerdasan membantu kita dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan secara efektif. Totalitas kemampuan seseorang untuk bertindak dengan tujuan tertentu, berpikir secara rasional, serta menghadapi lingkungan dengan efektif.

Kecerdasan komprehensif merupakan kecerdasan yang merupakan gabungan dari kecerdasan-kecerdasan lainnya, seperti kecerdasan spiritual, emosional, dan sosial. Kecerdasan komprehensif bisa dilihat dari 4 dimensi, yaitu dimensi kecerdasan spiritual, emosional, intelektual, dan kinestetis^[8].

Kecerdasan spiritual merupakan aktualisasi dari seseorang yang berakhlak mulia sesuai dengan tuntunan yang diyakini. Kecerdasan spiritual dapat melahirkan siswa yang memiliki akhlak mulia dan berkepribadian unggul.

Kecerdasan emosional merupakan suatu kemampuan dalam mengenali perasaan diri sendiri dan orang lain dalam mengontrol dan mengelola emosi sehingga akan terbentuk sikap sosial yang baik^[9].

Kecerdasan spriritual dan emosional dapat memberikan pengaruh yang positif kepada siswa dalam kehidupan sosial. Siswa yang memiliki kecerdasan spiritual dan emosional yang baik dapat memberikan respon yang baik juga pada lingkungannya. Respon tersebut dapat menggambarkan kontrol dan kelola emosi seseorang sehingga tepat dalam setiap pengambilan keputusan.

Kecerdasan intelektual merupakan gambaran dari kemampuan kognitif seseorang. Kemampuan intelektual sangat diharapkan dimiliki oleh seorang siswa telah dilakukan pembelajaran. Kecerdasan intelektual tersebut dapat dijadikan tolak ukur dalam keberhasilan siswa pada proses pembelajaran.

Kecerdasan kinestetis berhubungan dengan kemampuan siswa yang berorientasikan keterampilan. Keterampilan merupakan unsur yang penting yang harus dimiliki siswa pada pembelajaran fisika. Siswa tidak hanya terpaku pada teori saja

tetapi juga harus mengetahui proses terlahirnya teori tersebut yang dilaksanakan pada suatu percobaan.

Jadi, Kecerdasan komprehensif merupakan gabungan dari beberapa kecerdasan yaitu kecerdasan intelektual, spiritual, emosional dan sosial, untuk membentuk sebuah kepribadian yang baik.

Model pembelajaran generatif menuntut peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan dapat mengkonstruksi makna dari informasi pada lingkungan disekitarnya yang berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik^[10]. Model pembelajaran generatif menerapkan pola pembelajaran yang membuat siswa aktif menggali suatu informasi di dalam pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran generatif memiliki fungsi yang dapat membangun pengetahuan siswa melalui cara berfikir yang komprehensif dengan menggali rasa ingin tahu siswa serta memotivasi siswa.

Pembelajaran generatif adalah model yang pembelajaran yang menekankan pada integrasi aktif antara materi atau pengetahuan baru yang diperoleh dengan skemata^[11]. Pola pembelajaran pada model generative learning adalah siswa menggunakan asas pendidikan yang bersifat menerangkan dengan kaidah-kaidah yang dikaji secara aktif oleh siswa^[12].

Model *generative learning* diharapkan siswa menjadi lebih melakukan proses adaptasi ketika menghadapi stimulus baru. Selain itu, sebagai model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme, *generative learning* juga berfokus pada keterlibatan dan partisipasi siswa secara aktif dalam proses belajar sebagai tujuan utama dalam proses belajar^[13]. Pembelajaran generatif akan mendorong siswa mencipta sebagai dimiliki dalam kurikulum 2013 melalui proses berfikir generatif (terhadap *generative thinking ability*)^[14].

Model pembelajaran generatif terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: eksplorasi, pemfokusan, tantangan, dan penerapan konsep atau aplikasi. Penerapan model pembelajaran generatif pada Pembelajaran Fisika diharapkan dapat membuat siswa berpartisipasi aktif sehingga memiliki pengetahuan, kemampuan, serta keterampilan untuk membangun pengetahuannya secara mandiri. Dengan menghubungkan pengetahuan awal (*prior knowledge*) yang telah dimiliki siswa dengan konsep yang telah dipelajari, akhirnya siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya yang baru^[15].

Penilaian yang dilakukan pada tiga aspek kompetensi, yaitu kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan. Penilaian kompetensi pengetahuan dengan melihat pemahaman siswa terhadap apa yang dipelajari pada proses pembelajaran. Penilaian kompetensi sikap yaitu pada sikap sosial dan sikap emosional berkenaan dengan perilaku dan nilai yang ditunjukkan siswa pada proses pembelajaran. Penilaian kompetensi keterampilan berhubungan dengan

kemampuan siswa dalam bertindak pada proses pelaksanaan kegiatan praktikum.

Hukum Newton menghubungkan percepatan dari sebuah benda yang memiliki massa dan gaya-gaya yang bekerja pada benda tersebut. Terdapat tiga hukum Newton tentang gerak, yaitu Hukum I Newton, Hukum II Newton, dan Hukum III Newton. Hukum I Newton berbunyi: “Jika resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol (diam/setimbang) maka benda diam akan tetap diam dan benda yang bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan (Konstan)”^[16]. Secara matematis Hukum I Newton dilambangkan dengan $\sum F = 0$ Newton. Hukum Newton I juga menyatakan apabila benda dengan keadaan awal diam akan tetap diam dan benda yang bergerak dengan kecepatan tetap akan terus bergerak dengan kecepatan tetap (Konstan).

Bunyi hukum II Newton : “Percepatan dari suatu benda akan sebanding dengan jumlah gaya (resultan gaya) yang bekerja pada benda tersebut dan berbanding terbalik dengan massanya”. Secara matematis Hukum II Newton dinyatakan $a = \frac{\sum F}{m}$. Definisi Hukum II Newton adalah benda yang mengalami gaya akan mendapat percepatan yang besarnya: berbanding lurus dengan besar resultan gaya-gaya yang mempengaruhinya, berbanding terbalik dengan massa benda itu. Bunyi Hukum III Newton: “Apabila sebuah benda diberi gaya maka benda tersebut akan memberikan gaya yang sama sebagai balasan dimana gaya balasan tersebut sama besar dengan gaya yang diterima tetapi arahnya berlawanan”. Secara matematis Hukum III Newton dinyatakan $F = -F^1$ atau $F_{AB} = -F_{BA}$.

Kompetensi adalah suatu pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan atau kapabilitas yang dimiliki oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga mewarnai perilaku kognitif, afektif, dan psikomotornya^[17].

Pembelajaran Fisika menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu. Hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah dapat diajukan hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat pengaruh berarti Pengaruh Penggunaan *Handout* Materi Hukum Newton Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Pada Model Generative Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa Kelas X di SMAN 5 Padang”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*) dengan rancangan penelitian *Randomized Control*

Group Only Design, Kelompok eksperimen diberi perlakuan.

Desain penelitian Randomized Control Group Only Design. Perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen, yaitu Penerapan Handout bermuatan kecerdasan komprehensif. Posttest diberikan pada kedua kelas sampel pada proses akhir penelitian yang dilakukan. Jadi, pada akhir penelitian kedua kelas sampel sama-sama diberikan tes akhir.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMAN 5 Padang yang terdaftar pada semester 2 tahun ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Purposive Sampling.

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian 1) Variabel bebas yaitu penerapan Handout Bermuatan Kecerdasan Komprehensif pada Hukum Newton Tentang Gerak dan Gravitasi. 2) Variabel terikat yaitu Pencapaian Kompetensi Fisika siswa SMAN 5 Padang. 3) Variabel kontrol yaitu pendidik, materi pembelajaran, buku sumber yang akan digunakan, jumlah jam pelajaran pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Instrumen yang digunakan pada kompetensi pengetahuan adalah tes tertulis. Instrumen penelitian berupa soal objektif dengan empat pilihan ganda. Soal yang digunakan pada tes akhir telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal yang memiliki indeks kesukaran pada klasifikasi sedang dengan indeks daya beda $>0,3$.

Instrumen kompetensi sikap yang digunakan berupa lembar observasi. Instrumen kompetensi keterampilan diukur menggunakan rubrik penskoran yang dilakukan selama kegiatan praktikum berlangsung.

Analisis data yang digunakan untuk kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan adalah uji kesamaan dua rata – rata (uji T).

Analisis regresi digunakan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara dua variabel. Bentuk umum penggunaan regresi linear sederhana dilambangkan dengan persamaan:

$$Y=a+bX. \dots\dots\dots(2)$$

Pengujian hipotesis nol dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n-2$. Hipotesis nol ditolak apabila koefisien F hitung lebih besar dari harga F tabel berdasarkan taraf kesalahan 5%. Pengujian hipotesis nol dikatakan tolak hipotesis regresi linier dengan nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel menggunakan taraf kesalahan 5% dk pembilang ($k-2$) dan dk penyebut ($n-k$).

Variabel terikat dinyatakan dengan koefisien korelasi. Jika variabel yang dihubungkan tersebut termasuk data interval, dan sebaran datanya berdistribusi normal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penilaian hasil belajar siswa pada kompetensi pengetahuan didapatkan dari tes akhir secara tertulis dengan soal berbentuk pilihan ganda sejumlah 30 buah soal. Tes akhir diberikan kepada kedua kelas sampel diakhir kegiatan penelitian.

Hasil perhitungan secara statistik, diperoleh nilai rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (S), dan varians (S^2) kelas sampel. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter Statistik Deskriptif Kompetensi Pengetahuan

Kelas	N	Nilai tertinggi	Nilai terendah	\bar{x}	S^2	S
Eks	32	97	70	82,5	72,25	8,5
Kontrol	32	93	63	78,3	75,69	8,7

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata dari kompetensi pengetahuan Fisika Siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kompetensi pengetahuan Fisika kelas kontrol. Nilai dari simpangan baku pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai varians kelas kontrol lebih besar dibandingkan dengan kelas eksperimen, yang memiliki arti bahwa kompetensi Fisika Siswa pada aspek pengetahuan kelas kontrol lebih bervariasi dari pada kelas eksperimen.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel terdistribusi normal. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan didapatkan harga L_o dan L_t pada taraf nyata (α) 0,05 untuk $n=32$ dan $n=32$. Analisis data yang telah dilakukan didapatkan nilai L_o sebesar 0,13 untuk kelas eksperimen dan L_o untuk kelas kontrol sebesar 0,091. Nilai L_t untuk $n=32$ diperoleh sebesar 0,1566. Data tersebut memperlihatkan nilai $L_o < L_t$, sehingga kedua kelas sama-sama terdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan homogenitas dari kelas sampel. Hasil uji homogenitas dilakukan terhadap data tes akhir kedua kelas sampel didapatkan $F_h = 1,04$ dan F_t dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ pada $dk_{pembilang} 31$ dan $dk_{penyebut} 31$ adalah 1,83. Hasil ini menunjukkan $F_h < F_{(0,05);(31,31)}$. Hal ini menunjukkan kelas sampel berada pada varians yang homogen.

Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3.

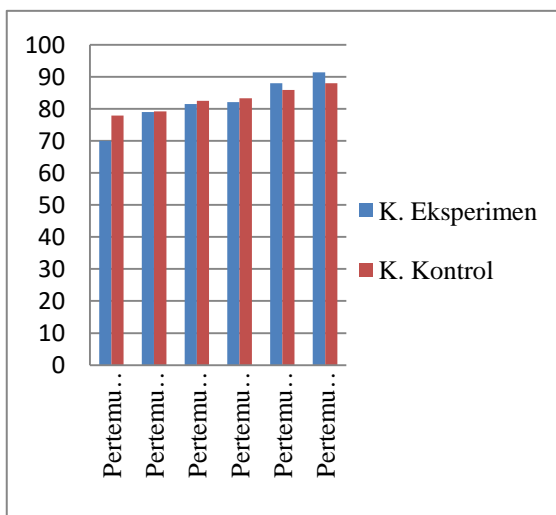
Tabel 3. Hasil perhitungan Uji t Kompetensi Pengetahuan

Kelas	N	\bar{x}	S^2	t_h	t_t
Eksperimen	32	82,5	72,25	3,31	2,00
Kontrol	31	78,3	75,69		
Kontrol	31	78,3	75,69		

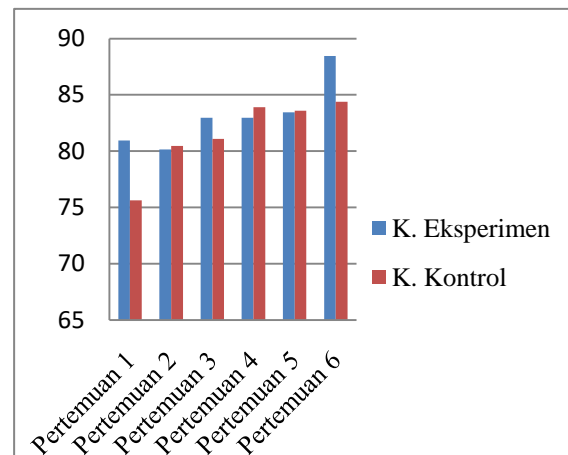
Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai $t_h = 3,31$ dengan $t_t = 2,00$ menunjukkan kriteria pengujian terima H_0 $t_h > t_t$. Hasil perhitungan diperoleh harga $t_h > t_t$ yang berarti harga t tidak berada pada daerah penerimaan H_0 sehingga dikatakan H_1 diterima pada taraf nyata 0,05.

Hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kompetensi pengetahuan yang berarti antara siswa yang menggunakan pengaruh pada pengaruh penggunaan *handout* materi hukum newton bermuatan kecerdasan komprehensif pada model genertif learning dengan siswa yang tidak menggunakan pengaruh pada pengaruh penggunaan *handout* materi hukum newton bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* pada kelas X SMAN 5 Padang.

Pengambilan data untuk kompetensi sosial siswa penarikan kesimpulan atas data yang diperoleh disajikan dalam bentuk diagram. Diagram disajikan dengan membandingkan rata-rata masing-masing pertemuan. Penilaian sikap diuraikan menjadi dua yaitu kompetensi sikap sosial dan religius, untuk nilai sikap sosial dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

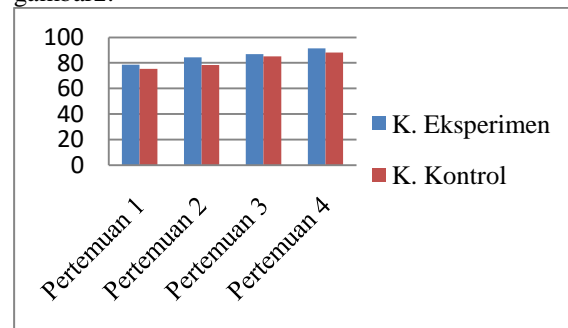


Gambar 1 diatas menunjukkan adanya perubahan sikap sosial pada kelas eksperimen pada masing-masing pertemuan, yaitu pada kelas eksperimen 77,03; 79,06; 81,5; 82,16; 88,03; 91,41 dan kelas kontrol 77,97; 79,28; 82,5; 83,31; 85,91; 88,06; sedangkan untuk nilai sikap religius dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 diatas menunjukkan adanya perubahan sikap sosial pada kelas eksperimen pada masing-masing pertemuan, yaitu pada kelas eksperimen 80,94; 80,16; 82,97; 82,97; 83,44; 88,44 dan kelas kontrol 75,63; 80,47; 81,09; 83,91; 83,59; 84,38; dapat dilihat adanya perbedaan nilai sikap sosial kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengambilan data untuk kompetensi keterampilan melalui penarikan kesimpulan atas data yang diperoleh disajikan dalam bentuk diagram. Diagram disajikan dengan membandingkan rata-rata masing-masing pertemuan dapat dilihat pada gambar2.



Gambar 2 diatas menunjukkan adanya perbedaan sikap keterampilan pada kelas eksperimen pada masing-masing pertemuan. Pada kelas eksperimen yaitu 78,59; 84,31; 86,75; 91,38 dan kelas kontrol 75,44; 78,25; 85,1; 88,16; tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi keterampilan fisika siswa kelas X SMAN 5 Padang.

2. Pembahasan

a. Hasil Yang Dicapai

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat pengaruh berarti penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* terhadap kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa.

Hasil analisis kompetensi religius dan sikap sosial siswa berada pada daerah penerimaan Ho, artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* terhadap kompetensi religius dan sosial siswa.

Penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* tidak memiliki pengaruh yang berarti pada kompetensi sikap religius dan sosial siswa karena perbedaan ketuntasan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak signifikan. Ketuntasan sikap religius pada kelas eksperimen yaitu 30 dari 32 siswa, sedangkan kelas kontrol 28 dari 32 siswa sedangkan ketuntasan sikap sosial siswa pada kelas eksperimen yaitu 30 dari 32 siswa dan kelas kontrol 26 dari 32 siswa. Hal ini disebabkan karena kedua kelas sampel merupakan kelas unggul dibandingkan kelas-kelas lainnya serta terdiri dari siswa-siswa dengan sikap religius dan sosial yang sudah bagus.

Kompetensi sikap religius biasanya ditentukan oleh lingkungan sekitar, termasuk salah satunya yang mendukungnya adalah lingkungan sekolah. Lingkungan sekolah yang baik dan bagus akan menciptakan kebiasaan-kebiasaan yang bagus juga bagi siswa-siswa disekolahnya, adapun kebiasaan baik yang ada di sekolah adalah sebelum memulai pelajaran semua siswa berdo'a, membaca asmaul husna, mengaji serta pelaksanaan shalat Dhuha yang dilakukan setiap hari secara bergantian untuk setiap kelasnya. Sekolah juga menyediakan waktu shalat Zuhur berjama'ah, sehingga dengan kebiasaan ini akan memupuk sikap religius siswa yang baik serta kompetensi sikap religius yang dimiliki siswa sama. Cerdas spiritual merupakan fundamen kuat untuk mengaktualisasikan diri lewat pendekatan batin atau kalbu dalam rangka menumbuhkan kembangkan dan meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan YME^[8]. Kecerdasan spiritual/religius merupakan dasar dalam mengaktualisasikan diri, jika kecerdasan spiritual yang dimiliki siswa sudah baik maka kecerdasan sosial, pengetahuan dan keterampilan siswa juga akan baik.

Kecerdasan emosional merupakan serangkaian kemampuan mengontrol dan menggunakan emosi, serta mengendalikan diri, semangat, memotivasi, empati, kecakapan sosial, kerjasama dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya^[18]. Kecerdasan emosional/sosial merupakan kemampuan seseorang dalam bersikap terhadap orang-orang disekitarnya. Jadi, apabila sikap sosial terhadap lingkungan sekitar baik maka kemampuan dalam memperoleh pengetahuan akan meningkat.

Ketuntasan kompetensi pengetahuan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen *handout* yang digunakan adalah *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif, sedangkan kelas kontrol digunakan *handout* biasa, dimana *handout* bermuatan

kecerdasan komprehensif ini tidak hanya memuat aspek pengetahuan saja tetapi juga didukung dengan aspek sikap religius dan sosial serta keterampilan. Aspek religius dan sosial pada *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif sangat mempengaruhi peningkatan pengetahuan siswa.

Intelegensi bukan hanya tentang kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu tes, tetapi juga dalam pengalaman nyata dan dalam berbagai situasi. Orang yang memiliki intelegensi tinggi belum tentu berhubungan baik dengan orang lain atau menang dalam bermain sepak bola. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pengetahuan seseorang sangat dipengaruhi oleh sikap religius dan sosial. Jika sikap religius dan sosialnya sudah baik maka pengetahuan pun akan meningkat. Pengetahuan yang baik akan sangat mempengaruhi keterampilan seseorang, karena dari pengetahuan lah seseorang tahu bagaimana cara melakukan sesuatu dengan baik dan benar.

Penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning*, akan menarik minat belajar dan semangat siswa dalam proses pembelajaran khususnya fisika, karena fisika bukan pembelajaran yang hanya dapat dibayangkan dalam fikiran siswa saja, tetapi juga membutuhkan gambaran nyata dari pembelajaran fisika itu sendiri, sehingga dengan penggunaan *handout* siswa dapat terbantu untuk memahami konsep fisika lebih baik.

Kompetensi keterampilan kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena *handout* yang digunakan kelas eksperimen adalah *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif. Penyebab lainnya yaitu kompetensi pengetahuan kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Kecerdasan kinestetis adalah kemampuan dalam menggunakan seluruh potensi tubuh untuk mengekspresikan ide-ide dan perasaan^[12]. Kecerdasan kinestetis/keterampilan merupakan kemampuan tubuh dalam mengendalikan diri serta keterampilannya dalam menggunakan potensi yang ada dalam dirinya.

Berdasarkan data hasil penelitian, Penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* dapat meningkatkan kompetensi belajar fisika siswa. Kecerdasan komprehensif merupakan kecerdasan yang terdiri dari 4 dimensi kecerdasan yaitu: kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional dan sosial, kecerdasan intelektual, dan kecerdasan kinestetis^[8]. Berdasarkan kutipan tersebut, ke empat dimensi kecerdasan ini saling berkaitan satu dengan yang lainnya sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kompetensi Fisika siswa akan merangsang pola pikir siswa dalam belajar sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kompetensi fisika siswa.

Handout bermuatan kecerdasan komprehensif tidak hanya memuat materi yang diperlukan siswa dalam pembelajaran tetapi juga memuat semua

kompetensi yang dinilai pada Kurikulum 2013. Kecerdasan komprehensif berisi informasi yang dapat memfasilitasi berkembangnya kompetensi sikap spiritual, sikap sosial dan keterampilan siswa^[18]. Keunggulan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif ini yakni adanya aspek pengetahuan, sikap religius, sikap sosial dan keterampilan yang dapat meningkatkan nilai-nilai karakter siswa sehingga bukan hanya aspek pengetahuan siswa saja yang meningkat tetapi juga aspek sikap dan keterampilan siswa.

Handout yang didalamnya dimuat kecerdasan komprehensif dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar dan siswa dapat mengembangkan kecerdasannya secara komprehensif untuk pencapaian masing-masing kompetensi yang dituntut pada kurikulum 2013 tersebut.

Model pembelajaran *generative learning* digunakan pada pembelajaran untuk membantu penerapan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif. Model pembelajaran generatif merupakan salah satu model yang digunakan untuk memecahkan masalah dimana terdapat teori yang diintegrasikan secara aktif dengan ide baru^[19]. Model pembelajaran generatif memiliki fungsi yang dapat membangun pengetahuan siswa melalui proses berfikir, rasa ingin tahu, perhatian, dan motivasi.

Penerapan model pembelajaran generatif dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap pertama yaitu tahap pendahuluan. Siswa diberikan stimulus untuk merangsang pola pikir siswa dengan mengamati rangsangan yang diberikan oleh guru sehingga didapat suatu hipotesis oleh siswa. Tahap kedua yaitu, pemfokusan dimana siswa bersama anggota kelompoknya melakukan percobaan yang terkait dengan materi yang diajarkan, selanjutnya siswa mengolah hasil yang diperoleh dari percobaan yang telah dilakukan tersebut. Tahap ketiga yaitu, tantangan dimana siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi yang diperolehnya dalam kegiatan kelompok. Tahap keempat yaitu penerapan, dimana siswa mengerjakan latihan berupa soal-soal untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap percobaan yang telah dilakukan.

Penerapan model pembelajaran generatif tersebut membantu siswa dalam pembelajaran aktif didalam kelas dan juga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa selama kegiatan pembelajaran.

Kompetensi Fisika siswa yang tidak menggunakan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif lebih rendah dari pada siswa yang menggunakan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif. Siswa pada kelas yang tidak menggunakan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif hanya menggunakan *handout* biasa yang dibuat oleh guru mata pelajaran Fisika. Penggunaan *handout* ini membuat siswa kurang termotivasi dan kurang memiliki kesungguhan serta kepedulian dalam belajar Fisika sehingga

berpengaruh pada rendahnya kompetensi belajar Fisika siswa pada kelas tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* akan lebih baik dari pada penggunaan *handout* biasa yang dibuat dan digunakan guru disekolah. *Handout* merupakan bahan ajar yang berisi materi-materi pelajaran yang berguna untuk menambah pengetahuan siswa dan mempermudah siswa dalam memahami materi-materi, karna *handout* dibuat sendiri oleh guru dengan bahasa yang lebih sederhana. Model pembelajaran generatif membantu siswa dalam memahami setiap aspek yang dituntut dalam kurikulum 2013 dimana siswa tidak hanya memiliki kemampuan kognitif atau disebut juga pintar didalam teori saja tetapi siswa juga dituntut memiliki sikap yang baik sesuai norma yang berlaku dan dapat mempraktekkan materi (memiliki keterampilan) yang terkait didalam kehidupan sehari hari.

b. Kendala dan Keterbatasan Penelitian

Kendala pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan disekolah menggunakan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* adalah banyak siswa yang bertanya mengenai kompetensi yang ada di dalam *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif. Minggu pertama penelitian siswa belum terbiasa melihat guru menggunakan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* dalam kegiatan pembelajaran. Siswa terlihat kebingungan saat melihat penggunaan *handout* ini, karena sebelumnya siswa jarang menggunakan *handout* hanya menggunakan buku ajar saja pada saat proses pembelajaran dikelas khususnya fisika. Kendala ini dapat diselesaikan dengan memberikan penjelasan pada siswa bahwasanya pembelajaran tidak hanya dilakukan melalui metode ceramah atau transfer ilmu saja yang dilakukan guru sebelumnya.

Pada Kurikulum 2013 guru dituntut bisa mengaplikasikan berbagai bahan ajar yang inovatif atau media lainnya yang mendukung proses pembelajaran, sehingga guru tidak hanya terpatok pada satu media saja.

Handout bermuatan kecerdasan komprehensif yang digunakan pada penelitian ini dirasakan masih memiliki kekurangan pada kelengkapan materinya. Kekurang materi ini di atasi dengan meminta siswa untuk mencari tahu materi yang kurang tersebut pada buku ajar dan buku lain yang memiliki keterkaitan materi yang sama. Sehingga dapat menjadi solusi terhadap permasalahan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar.

Dengan menggunakan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* ini diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran yang sebelumnya terasa

monoton dan juga membantu guru dalam proses pembelajaran dikelas. Dengan kata lain, melalui penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* dapat membantu meningkatkan kompetensi fisika siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan dari penelitian ini. Sebagai kesimpulan dari penelitian ini adalah : Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* terhadap kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa dan tidak terdapat pengaruh yang berarti penggunaan *handout* bermuatan kecerdasan komprehensif pada model *generative learning* terhadap kompetensi sikap religius dan sosial siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- [2] Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- [4] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [5] Ilmas, Kurniasih & Berlin Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya : Kata Pena.
- [6] Steffen Peter Ballstaedt. 2003. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.
- [7] Uno, Hamzah B. 2012. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [8] Pannen, Paulina, dkk. 2001. *Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka (PAU-PPI-UT).
- [9] Fitri, E. D., Akmam, A., & Gusnedi, G. (2016). *Pengaruh Penggunaan LKS Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Menggunakan Model PBL Terhadap Kompetensi Siswa SMAN 3 Padang*. *Pillar Of Physics Education*, 7(1).
- [10] Wena, Made. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [11] Kanginan, Marthen. 2007. *Fisika untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- [12] Sulpiana, S., Akmam, A., & Kamus, Z. (2018). *Implementasi LKS IPA Terpadu dalam Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Kelas VIII SMP*. *PILLAR OF PHYSICS EDUCATION*, 11(2), 97-104.
- [13] Sanjaya, Wina. 2008. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- [14] Akmam, A., Anshari, R., Amir H, H. Jalinus, N, & Amran, A. (2018, April). *Influence of Learning Strategy of Cognitive Conflict on Student Misconception in Computational Physics Course*. In IOP Conference Series : Materials Science and Engineering (Vol. 335, NO.1, P. 012074). IOP Publishing.
- [15] Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda.
- [16] Misbach, Ifa Hanifah. 2008. *Antara IQ, EQ, dan SQ disampaikan melalui pelatihan nasional guru se-Indonesia*. Bandung: UPI Bandung.
- [17] Armstrong, T (2002). *Sekolah Para Juara (Menerapkan Multiple Intelligences di Dunia Pendidikan)*. Penerjemah : Yudhi Murtanto. Bandung : Penerbit Kaifa
- [18] Mahardika, N., Akmam, A., & Gusnedi, G. (2016). *Pengaruh Penerapan Bahan Ajar Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas X Sman 4 Padang*. *Pillar Of Physics Education*, 7(1).
- [19] Akmam dan Harman, A. 2017. *Pengaruh Pembelajaran Generatif Berbasis Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kompetensi Mahasiswa dalam Matakuliah Algoritma dan Pemrograman Komputer*. Jambi: Prosiding Semirata 2017 Bidang MIPA.