

PENGARUH PENERAPAN BAHAN AJAR FISIKA BERMUATAN NILAI NILAI KARAKTER PADA KONSEP LISTRIK DINAMIS DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA N 4 PADANG

Anggreini^{#1}, Syakbaniah^{#2}, Yenni Darvina^{#3}

¹Mahasiswa jurusan Fisika FMIPA UNP, email: rereanggreini@gmail.com

²Staf pengajar jurusan Fisika FMIPA UNP

ABSTRACT

Student learning outcomes for the physics lesson still has not appropriate with expected. One of the cause is of applying teaching materials of physics still not integrating character values. The aim of this research is to see the influence of implementation teaching materials of physics which is integrating character values on dynamic electricity concept in cooperative learning type STAD towards students learning outcome grade X SMA N 4 Padang. Type of research is quasi experimental research. The population in this study were all students of grade X SMA N 4 Padang listed in the 2nd half of the school year 2012/2013. Sample of research is selected by purposive sampling technique. Data analysis using the t test on the real level of 0.05 obtained results that there are the influence of implementation teaching materials of physics which is integrating character values on dynamic electricity concept in cooperative learning type STAD towards students learning outcome grade X SMA N 4 Padang.

Keywords: Teaching Materials, Character Values, Cooperative Learning, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Era globalisasi menuntut kualitas manusia sebagai modal dasar pembangunan. Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang, memerlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas untuk mendukung dan melaksanakan pembangunan nasional. SDM yang berkualitas dapat ditingkatkan melalui pendidikan.

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan sistematis dalam mengembangkan potensi peserta didik^[1]. Tujuan pendidikan nasional berusaha untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi makhluk yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta menjadi manusia yang berguna bagi nusa dan bangsa. Tujuan pendidikan nasional ini nantinya akan menjadi rumusan mengenai kualitas anak bangsa yang akan membawa nama bangsa untuk bersaing dikancah dunia. Sehubungan dengan usaha pencapaian tujuan pendidikan nasional, salah satu program utama Kementerian Pendidikan Nasional adalah pengembangan pendidikan karakter^{[2] [3]}.

Pengintegrasian nilai-nilai karakter dapat dilakukan pada semua mata pelajaran, termasuk pelajaran fisika^[3]. Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang membahas tentang gejala fenomena alam secara sistematis. Pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi, agar siswa dapat menggali dan mengerti alam disekitarnya secara ilmiah. Pembelajaran fisika pada dasarnya tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori, dan fakta tetapi juga mempelajari aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran fisika siswa dituntut agar bertindak atas dasar pemikiran metode ilmiah, logis,

cermat, sistematis, dan aktif sehingga dapat mencapai hasil belajar yang optimal^[4]. Pencapaian hasil belajar yang optimal mengacu kepada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai siswa.

Kenyataan di lapangan dan dari hasil observasi di SMA N 4 Padang menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa masih rendah. Hal ini dapat diketahui berdasarkan nilai rata-rata ujian semester ganjil kelas X SMA N 4 Padang Tahun Ajaran 2012/2013 yang secara umum masih kurang dari nilai KKM mata pelajaran fisika yaitu 76.

Masih sedikitnya ketercapaian nilai KKM pada mata pelajaran fisika di SMA N 4 Padang disebabkan oleh dalam pembelajaran di kelas guru pada umumnya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dengan penggunaan sumber belajar yang kurang maksimal. Pembelajaran ini menyebabkan interaksi yang terjadi hanya satu arah dan kurang interaktif. Selain itu dalam proses, aktivitas yang dominan dilakukan siswa terbatas pada mendengarkan, mencatat, menjawab pertanyaan dari guru Masalah ini mengakibatkan proses pembelajaran yang dilakukan menjadikan siswa tidak aktif dan merasa bosan, sehingga siswa tidak memiliki kesempatan melakukan internalisasi nilai-nilai karakter dan menunjukkannya dalam pembelajaran.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran adalah dengan menerapkan pembelajaran kooperatif^[5]. Model pembelajaran kooperatif dapat dilakukan dengan berbagai tipe antara lain dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). Gagasan utama dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah untuk memotivasi siswa agar dapat saling

mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai materi pelajaran. Jika siswa ingin agar timnya berhasil mendapatkan penghargaan tim, mereka harus saling mendukung untuk bisa melakukan yang terbaik, menunjukkan bahwa belajar itu berharga dan menyenangkan^[6].

Tahap-tahap proses pembelajaran kooperatif tipe STAD berupa penyajian kelas, kegiatan belajar kelompok, pemeriksaan terhadap hasil belajar kelompok, siswa mengerjakan soal-soal tes secara individual, pemeriksaan hasil tes, dan penghargaan kelompok. Sebelum melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di kelas, guru terlebih dahulu menempatkan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan empat atau lima orang siswa. Kelompok belajar tersebut dibentuk berdasarkan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda^[7].

Disamping menerapkan sebuah model pembelajaran, seorang guru juga membutuhkan bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran^[8]. Bahan ajar yang baik setidaknya berisikan petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), kompetensi yang akan dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi, respon atau umpan balik^[9]. Di SMA N 4 Padang sebenarnya telah menggunakan bahan ajar MGMP sebagai sumber belajar siswa namun bahan ajar tersebut hanya berisikan standar kompetensi, kompetensi dasar, ringkasan materi, dan uji kompetensi.

Bahan ajar yang baik seharusnya tidak saja memuat materi tentang pengetahuan tetapi juga berisi tentang keterampilan dan sikap yang perlu dipelajari siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Kemampuan guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar menjadi hal yang sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar. Agar proses belajar dapat berjalan dengan baik dan hasil belajar dapat lebih optimal guru perlu merancang dan mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dan tuntutan kurikulum, yaitu bahan ajar yang bermuatan nilai-nilai karakter^{[8] [9]}.

Nilai-nilai karakter yang terdapat di dalam bahan ajar dipilih dari delapan belas nilai pendidikan budaya dan karakter bangsa. Meskipun telah dirumuskan delapan belas pembentukan nilai-nilai karakter bangsa, namun satuan pendidikan dapat memprioritaskan nilai-nilai karakter apa yang akan dikembangkan sekolahnya. Pemilihan nilai-nilai karakter tersebut beranjak dari kebutuhan dan kondisi yang diperlukan oleh guru dalam mendukung proses pembelajarannya yang dilakukan^{[3] [10]}.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, terlihat bahwa pengintegrasian nilai-nilai karakter dapat disesuaikan dengan materi pelajaran dan model pembelajaran yang digunakan. Pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD nilai-nilai karakter yang diintegrasikan ke dalam bahan ajar, terdiri dari karakter religius, jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu, dan komunikatif^{[3] [10] [11]}.

Dalam ketentuannya bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter tersebut harus memuat SK/KD yang sesuai dengan cakupan dan kedalaman pembahasan. Selanjutnya isi/materi diajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menempatkan siswa sebagai pelaku pembelajaran aktif^[3]. Dari segi bahasa dan grafika, bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter ini harus menyajikannya dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dan menampilkan gambar yang cukup jelas^[9].

Dengan adanya bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter dapat menjadikan siswa menguasai kompetensi dasar yang ditargetkan, serta diyakini siswa dapat menyadari dan menginternalisasi nilai-nilai serta menjadikannya perilaku yang membudaya. Bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter tentunya lebih melatih pengetahuan, sikap/nilai kerampilan siswa dalam upaya mencapai hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merancang bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep listrik dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 4 Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*). Dalam penelitian eksperimen semu dengan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter, sedangkan kelas kontrol menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah. Kedua kelas sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Rancangan penelitian ini berupa *Randomized Control Group Only Design* yang dapat dilihat dalam Tabel 1.

TABEL 1
Rancangan Penelitian

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

dimana X adalah perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dengan menerapkan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter, sedangkan T adalah tes akhir yang dilakukan pada kedua kelas sampel diakhir pembelajaran.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester 2 di SMA N 4 Padang yang terdiri dari sepuluh kelas. Pengambilan kelas sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Pada populasi ini kemampuan untuk setiap kelas dianggap mempunyai kemampuan rata-rata yang sama dan tidak ada kelas unggul.

Sampel yang digunakan dari hasil perhitungan adalah kelas X_1 sebagai kelas kontrol dan kelas X_3 sebagai kelas eksperimen.

Variabel pada penelitian ini terdiri atas: 1) variabel bebas berupa penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter, 2) variabel terikat berupa hasil belajar fisika siswa kelas X SMA N 4 Padang, dan 3) variabel kontrol terdiri dari pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru, materi pelajaran, dan alokasi waktu sama untuk kedua kelas.

Data dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa setelah diberi perlakuan yang meliputi ranah kognitif yang diambil melalui tes akhir dalam bentuk *Multiple Choice Test*, ranah afektif yang diamati menggunakan format penilaian afektif, dan ranah psikomotor melalui rubrik penskoran. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas X_1 dan X_3 tahun ajaran 2012/2013 yang terpilih sebagai kelas sampel untuk memperoleh data penelitian.

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Tahap persiapan terdiri dari: 1) menetapkan tempat dan jadwal penelitian serta mempersiapkan surat penelitian, 2) menetapkan sampel penelitian yaitu kelas X_1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X_3 sebagai kelas kontrol, 3) menyusun Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan materi Listrik Dinamis, 4) menyiapkan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter yang digunakan dalam proses pembelajaran, 5) menyusun instrumen penelitian yaitu soal-soal tes akhir, lembar observasi, dan rubrik penskoran, 6) membagi siswa ke dalam kelompok heterogen dengan masing-masing kelompok beranggotakan 4 orang.

Tahap pelaksanaan dilakukan sesuai dengan RPP atau skenario pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya pada tahap persiapan. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, namun pada kelas eksperimen menggunakan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter sedangkan kelas kontrol menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah. Pada tahap penyelesaian dilakukan tes pada kedua kelas sampel, mengolah data yang telah diperoleh, dan menarik kesimpulan sesuai dengan teknik analisis yang digunakan.

Instrumen penelitian berupa item tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemajuan potensi peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Instrumen penelitian ini mencakup pada tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

Instrumen penilaian pada hasil belajar ranah kognitif diperoleh melalui tes. Agar instrumen menjadi alat ukur yang baik maka dilakukan langkah – langkah sebagai berikut: 1) membuat kisi-kisi soal berdasarkan kompetensi dasar dan indikator, 2) mempersiapkan soal tes uji coba, 3) melakukan uji coba soal sebanyak 45 buah di SMA N 15 Padang, 4) dari hasil uji coba dilakukan analisis butir soal untuk menentukan soal yang baik.

Langkah-langkah analisis hasil uji coba soal dilaksanakan melalui validitas soal, reliabilitas tes, tingkat

kesukaran soal, dan daya beda soal. Validitas soal merupakan kemampuan suatu soal untuk mengukur semua tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang telah dipelajari. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kurikulum^[12]. Pada penelitian ini soal disusun berpedoman pada ketercapaian indikator untuk mata pelajaran Fisika kelas X Semester 2 Tahun Ajaran 2012/2013 pada konsep Listrik Dinamis sehingga dapat dikatakan tes yang dibuat sudah valid.

Reabilitas tes merupakan ketepatan suatu tes untuk dapat dipercaya. Untuk menentukan reabilitas tes dipakai rumus Kuder-Richardson (KR-20) seperti Persamaan (1) dan Persamaan (2)^[12],

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

$$M = \frac{\sum X}{N} \text{ dan } S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N} \quad (2)$$

Tingkat reliabilitas tes diklasifikasikan atas lima bagian yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi^[12]. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, maka soal yang diambil adalah soal yang indeks reliabilitasnya $\geq 0,60$. Setelah dilakukan analisis soal uji coba diperoleh indeks reliabilitas soal adalah 0,78 dengan kriteria reliabilitasnya tinggi.

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal^[12]. Untuk menentukan indeks kesukaran soal dapat digunakan Persamaan (3)^[12],

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3)$$

dimana P adalah indeks kesukaran, B adalah banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul, JS adalah jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan menjadi sukar, sedang, dan mudah^[12]. Berdasarkan hasil analisis didapatkan 1 soal dengan kriteria mudah, 34 soal kriteria sedang, dan 10 soal kriteria sukar. Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran pada rentang antara 0,30 s/d 0,73.

Daya beda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah^[12]. Pada penelitian ini digunakan kelompok kecil karena jumlah siswa kurang dari 100 orang. Seluruh kelompok *testee* dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Rumus untuk menghitung daya beda seperti Persamaan (4)^[12],

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (4)$$

dimana D adalah indeks daya pembeda, B_A adalah banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar. B_B adalah banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar. J_A adalah jumlah peserta kelompok atas. J_B adalah jumlah peserta kelompok bawah. Klasifikasi indeks daya beda soal dibagi menjadi lima klasifikasi yaitu, jelek, cukup, baik, baik sekali, dan tidak baik^[12]. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan, maka soal yang diambil adalah soal yang daya bedanya $> 0,20$. Dari 45 butir soal yang diujicobakan, dilakukan analisis butir soal sehingga diperoleh 10 butir soal

berdaya beda jelek, 21 butir soal berdaya beda cukup, dan 14 butir soal berdaya beda baik. Hasil analisis terhadap 45 butir soal uji coba tes akhir diperoleh 35 butir soal dapat dipakai, dan 10 butir soal tidak dapat dipakai untuk tes akhir.

Instrumen penilaian ranah afektif berupa lembar observasi yang bertujuan untuk melihat sikap dan minat siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dinilai oleh 2 orang observer. Aspek yang dinilai pada format penilaian afektif ini berupa nilai-nilai karakter, yang terdiri dari karakter religius, jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu, dan komunikatif. Ketercapaian pada ranah afektif terlihat ketercapaian indikator dari masing-masing karakter. Nilai-nilai karakter tersebut dinilai dengan kriteria Belum Terlihat (BT), Mulai Terlihat (MT), Mulai Berkembang (MK), dan Mulai Membudaya (MB)^[3]. Masing-masing karakter yang dinilai terdiri dari dua indikator. Apabila siswa menunjukkan sikap yang memperlihatkan indikator nilai-nilai karakter yang sudah membudaya di dalam dirinya, maka siswa tersebut memperoleh skor 4. Skor maksimum dari penilaian ranah afektif diperoleh dari hasil kali antara skor tertinggi dari setiap indikator karakter (empat) dengan jumlah seluruh indikator karakter (dua belas) yaitu 48.

Penilaian hasil belajar ranah psikomotor dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung ketika menyiapkan peralatan percobaan, melakukan percobaan, dan menulis hasil laporan percobaan dengan mengacu pada rubrik penskoran. Penilaian ranah psikomotor ini dilakukan disaat siswa melakukan percobaan di laboratorium atau di dalam kelas. Bentuk penilaian disesuaikan dengan karakteristik percobaan yang dilakukan berupa tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap hasil^[13]. Pada tahap persiapan terdapat tiga indikator, pada tahap pelaksanaan terdapat lima indikator, dan pada tahap hasil terdapat dua indikator. Apabila siswa melakukan setiap tahap indikator dengan sangat baik, maka siswa tersebut memperoleh skor 5. Skor maksimum dari penilaian ranah psikomotor diperoleh dari hasil kali antara skor tertinggi dari setiap indikator tahap penilaian (lima) dengan jumlah seluruh indikator tahap penilaian (sepuluh) yaitu 50.

Teknik analisis data yang digunakan pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor adalah uji kesamaan dua rata-rata dengan melakukan uji t. Uji kesamaan dua rata-rata dua pihak dilakukan untuk mengetahui apakah perlakuan yang diberikan pada kelas sampel memperlihatkan perbedaan yang berarti. Jika perlakuan yang diberikan menunjukkan perbedaan yang berarti maka hipotesis penelitian dapat diterima. Sebelum melakukan uji t, perlu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dengan menggunakan uji Lilieford. Sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak dengan menggunakan uji F. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yaitu kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan mempunyai varians yang

homogen, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t, sesuai dengan Persamaan (5)^[14],

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (5)$$

dimana \bar{X}_1 adalah nilai rata-rata kelas eksperimen, \bar{X}_2 adalah nilai rata-rata kelas kontrol, S^2 adalah Variansi, S adalah standar deviasi kelas eksperimen, S_2 adalah standar deviasi kelas kontrol, S adalah standar deviasi gabungan, n_1 adalah jumlah siswa kelas eksperimen, n_2 adalah jumlah siswa kelas kontrol. Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} yang terdapat dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ pada taraf signifikan 0,05. Sedangkan untuk harga lainnya H_0 ditolak.

Teknik analisis data hasil belajar ranah afektif dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) pemberian dan perhitungan skor keseluruhan dari tiap indikator nilai-nilai karakter yang tampak selama proses pembelajaran, 2) skor total yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai, sesuai dengan Persamaan (6)^[13],

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \quad (6)$$

3) Skor perolehan siswa yang telah dikonversikan ke nilai dianalisis seperti analisis statistik pada ranah kognitif.

Teknik analisis data hasil belajar ranah psikomotor dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) pemberian dan perhitungan skor keseluruhan dari setiap aspek tahap persiapan, pelaksanaan, dan hasil, 2) skor total yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai, sesuai dengan Persamaan (7)^[13],

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \quad (7)$$

3) Skor perolehan siswa yang telah dikonversikan ke nilai dianalisis seperti analisis statistik pada ranah kognitif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh setelah melakukan penelitian dari tanggal 29 April 2013 sampai dengan 20 Juni 2013 di SMA N 4 Padang. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan sebanyak enam kali tatap muka. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa pada ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Data penilaian hasil belajar fisika ranah kognitif diperoleh dari tes akhir di akhir kegiatan penelitian. Data hasil belajar ranah afektif diperoleh selama proses pembelajaran melalui lembar observasi. Data hasil belajar ranah psikomotor diperoleh selama kegiatan praktikum melalui rubrik penskoran.

Data hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2
Data Hasil Belajar Fisika Siswa pada Ranah Kognitif

Kelas	Nilai Ter tinggi	Nilai Terendah	\bar{x}	S^2	S
Eksperimen	97,14	68,57	84,11	53,16	7,29
Kontrol	91,43	60,00	76,79	62,02	7,88

Tabel 2 menampilkan nilai rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan simpangan baku kelas kontrol, artinya hasil belajar ranah kognitif kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol.

Data hasil belajar fisika siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3
Data Hasil Belajar Fisika Siswa pada pada Ranah Afektif

Kelas	Nilai Ter tinggi	Nilai Terendah	\bar{x}	S^2	S
Eksperimen	78,5	61,5	70,54	23,05	4,80
Kontrol	67,4	42,7	58,65	21,91	4,68

Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada ranah afektif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih besar dibandingkan simpangan baku kelas kontrol, artinya hasil belajar ranah afektif kelas kontrol lebih merata dibandingkan kelas eksperimen.

Data hasil belajar fisika siswa pada ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 4.

TABEL 4
Data Hasil Belajar Fisika Siswa pada pada Ranah Psikomotor

Kelas	Nilai Ter tinggi	Nilai Terendah	\bar{x}	S^2	S
Eksperimen	86,0	76,0	82,08	8,26	2,87
Kontrol	81,0	70,0	77,38	6,10	2,47

Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada ranah psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih besar dibandingkan simpangan baku kelas kontrol, artinya hasil belajar ranah psikomotor kelas kontrol lebih merata dibandingkan kelas eksperimen.

Data hasil belajar untuk seluruh ranah penilaian selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan uji t untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian. Tahap sebelum melakukan uji t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil uji normalitas hasil belajar pada ranah kognitif terlihat seperti pada Tabel 5.

TABEL 5
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Kelas Sampel

Kelas	N	A	L_o	L_t	Keterangan
Eksperimen	32	0,05	0,0841	0,1566	Normal
Kontrol	32	0,05	0,1082	0,1566	Normal

Dari Tabel 5 terlihat bahwa untuk kelas eksperimen diperoleh L_o sebesar 0,0841 dan L_t sebesar 0,1566 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh L_o sebesar 0,1082 dan L_t sebesar 0,1566. Dapat disimpulkan bahwa $L_o < L_t$ pada taraf nyata 0,05 untuk kedua kelas sampel, ini berarti kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas kemudian dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 6.

TABEL 6
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Kelas Sampel

Kelas	N	S^2	A	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	53,16	0,05	1,17	1,82	Homogen
Kontrol	32	62,02	0,05			

Dari Tabel 6 dapat dilihat hasil uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh harga F_{hitung} adalah 1,17 sedangkan F_{tabel} untuk taraf nyata 0,05 dengan $dk_{pembilang}$ 31 dan $dk_{penyebut}$ 31 adalah 1,82. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana $1,17 < 1,82$, kedua sampel memiliki varians yang homogen.

Uji hipotesis dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak pada ranah kognitif menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Dari uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, oleh karena itu digunakan uji t. Hasil perhitungan uji t dapat dirangkum pada Tabel 7.

TABEL 7
Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif

Kelas	N	\bar{x}	S	t_{tabel}	t_{hitung}
Eksperimen	32	84,11	7,59	2,00	3,86
Kontrol	32	76,79			

Dari Tabel 7 dapat dilihat t_{hitung} adalah 3,86, sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dan $dk = 62$ diperoleh $t_{(0,975)(62)}$ sebesar 2,00. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $-t_{(1-1/2)} < t < t_{(1-1/2)}$. Karena t_{hitung} yang diperoleh berada di luar daerah penerimaan H_o , sehingga H_o ditolak dan H_1 diterima. Jadi, terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 4 Padang pada ranah kognitif.

Hasil uji normalitas hasil belajar pada ranah afektif terlihat seperti pada Tabel 8.

TABEL 8

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif Kelas Sampel

Kelas	N	A	L_o	L_t	Keterangan
Eksperimen	32	0,05	0,1492	0,1566	Normal
Kontrol	32	0,05	0,1397	0,1566	Normal

Dari Tabel 8 terlihat bahwa untuk kelas eksperimen diperoleh L_o sebesar 0,14912 dan L_t sebesar 0,1566 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh L_o sebesar 0,1397 dan L_t sebesar 0,1566. Dapat disimpulkan bahwa $L_o < L_t$ pada taraf nyata 0,05 untuk kedua kelas sampel, ini berarti kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas kemudian dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 9.

TABEL 9

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif Kelas Sampel

Kelas	N	S^2	A	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	23,05	0,05	1,05	1,82	Homogen
Kontrol	32	21,91	0,05			

Dari Tabel 9 dapat dilihat hasil uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh harga F_{hitung} adalah 1,05 sedangkan F_{tabel} untuk taraf nyata 0,05 dengan $dk_{pembilang}$ 31 dan $dk_{penyebut}$ 31 adalah 1,82. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana $1,05 < 1,82$, kedua sampel memiliki varians yang homogen.

Uji hipotesis dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak pada ranah afektif menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Dari uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, oleh karena itu digunakan uji t. Hasil perhitungan uji t dapat dirangkum pada Tabel 10.

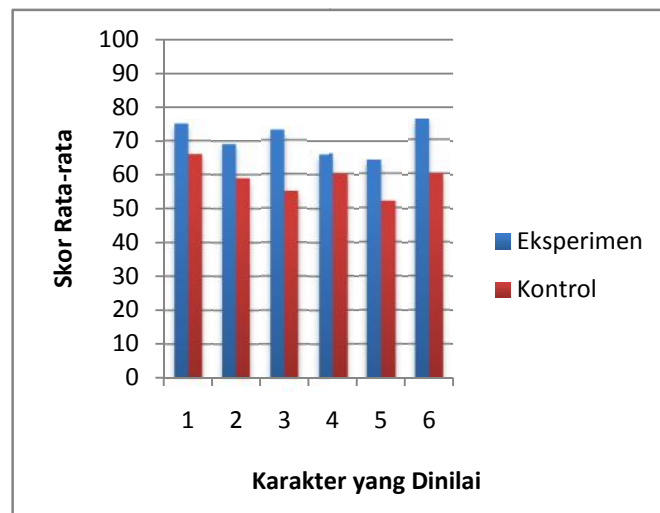
TABEL 10

Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar Siswa Ranah Afektif

Kelas	N	\bar{X}	S	t_{tabel}	t_{hitung}
Eksperimen	32	70,54	4,74	2,00	10,08
Kontrol	32	58,65			

Dari Tabel 10 dapat dilihat t_{hitung} adalah 10,08, sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dan $dk = 62$ diperoleh $t_{(0,975)(62)}$ sebesar 2,00. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $-t_{(1-1/2)} < t < t_{(1-1/2)}$. Karena t_{hitung} yang diperoleh berada di luar daerah penerimaan H_o , sehingga H_o ditolak dan H_1 diterima. Jadi, pada ranah afektif terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 4 Padang.

Analisis hasil belajar siswa pada ranah afektif ditampilkan melalui grafik perbandingan skor rata-rata kedua kelas sampel untuk setiap nilai karakter yang diobservasi selama enam kali pertemuan. Perbandingan kumulatif hasil belajar siswa pada ranah afektif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk semua nilai-nilai karakter dapat dilihat pada Gambar 2. Pada sumbu horizontal menggambarkan aspek karakter yang dinilai adalah 1 = Religius; 2 = Jujur; 3 = Disiplin; 4 = Kerja Keras; 5 = Rasa Ingin Tahu; 6 = Komunikatif. Pada sumbu vertikal menggambarkan skor rata-rata yang diperoleh.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai-nilai Karakter Siswa pada Kedua Kelas Sampel

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai-nilai karakter kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Artinya siswa pada kelas eksperimen lebih berkarakter dibandingkan dengan siswa kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar menunjukkan adanya pengaruh penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar pada ranah afektif. Hal ini diyakini karena kedua kelompok siswa sebelum diberi perlakuan memiliki kemampuan yang sama. Dengan demikian disimpulkan bahwa penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar pada ranah afektif siswa kelas X SMA N 4 Padang.

Hasil uji normalitas hasil belajar pada ranah psikomotor terlihat seperti pada Tabel 11.

TABEL 11

Hasil Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Ranah Kognitif Kelas Sampel

Kelas	N	A	L_o	L_t	Keterangan
Eksperimen	32	0,05	0,0853	0,1566	Normal
Kontrol	32	0,05	0,0708	0,1566	Normal

Dari Tabel 11 terlihat bahwa untuk kelas eksperimen diperoleh L_o sebesar 0,0853 dan L_t sebesar 0,1566 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh L_o sebesar

0,0708 dan L_1 sebesar 0,1566. Dapat disimpulkan bahwa $L_0 < L_t$ pada taraf nyata 0,05 untuk kedua kelas sampel, ini berarti kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas kemudian dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 12.

TABEL 12

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor Kelas Sampel

Kelas	N	S^2	A	F_h	F_t	Keterangan
Eksperimen	32	8,26	0,05	1,35	1,82	Homogen
Kontrol	32	6,10	0,05			

Dari Tabel 12 dapat dilihat hasil uji homogenitas kedua kelas sampel diperoleh harga F_{hitung} adalah 1,35 sedangkan F_{tabel} untuk taraf nyata 0,05 dengan $dk_{pembilang}$ 31 dan $dk_{penyebut}$ 31 adalah 1,82. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana $1,35 < 1,82$, berarti kedua sampel memiliki varians yang homogen.

Uji hipotesis dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak pada ranah psikomotor menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Dari uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, oleh karena itu digunakan uji t. Hasil perhitungan dapat dirangkum pada Tabel 13.

TABEL 13

Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Dua Rata-rata Hasil Belajar Siswa Ranah Psikomotor

Kelas	N	$\frac{32 \times 13}{25}$ Kesamaan Ranah P \bar{x}	S	t_{tabel}	t_{hitung}
Eksperimen	32	82,08	2,68	2,00	7,02
Kontrol	32	77,38			

Dari Tabel 13 dapat dilihat t_{hitung} adalah 7,02, sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dan $dk = 62$ diperoleh $t_{(0,975)(62)}$ sebesar 2,00. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $-t_{(1-1/2)} < t < t_{(1-1/2)}$. Karena t_{hitung} yang diperoleh berada di luar daerah penerimaan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, pada ranah psikomotor terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 4 Padang.

Berdasarkan pengujian statistik yang telah dilakukan, untuk ketiga ranah diperoleh t_{hitung} berada di luar daerah kriteria penerimaan H_0 yang telah ditetapkan. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti nilai rata-rata hasil belajar kedua kelas tersebut berbeda secara signifikan dan menunjukkan adanya pengaruh yang berarti dari penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap pencapaian

hasil belajar siswa pada ranah kognitif, ranah afektif, maupun ranah psikomotor untuk taraf nyata 0,05.

Baiknya hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen dikarenakan selama proses pembelajaran siswa terpacu untuk aktif untuk melaksanakan semua kegiatan pembelajaran. Siswa lebih bersemangat, bekerja keras, dan komunikatif untuk belajar berkelompok sehingga mereka lebih mudah mempelajari materi yang belum dipahami dengan berdiskusi bersama teman melalui panduan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter. Siswa juga menjadi lebih aktif dengan adanya berbagai kegiatan belajar di dalam bahan ajar yang membuat mereka mengerjakan lembar kegiatan dengan lebih bekerja keras, disiplin, dan jujur.

Selama proses pembelajaran siswa tertib dan menaati prosedur kerja dari setiap kegiatan pembelajaran, baik itu diskusi maupun pratikum. Setiap melakukan kegiatan belajar kelompok, siswa menunjukkan kerjasama dengan berpartisipasi aktif dalam diskusi dan menggunakan bahasa yang sopan dalam penyampaian pendapat. Ketika tiba saatnya presentasi kelas, perwakilan kelompok berani menyampaikan hasil pengamatan mereka sesuai dengan fakta yang ada, teman dari kelompok lain pun akan memberikan tanggapan dari hasil kelompok penyaji sehingga interaksi antar siswa sekelas dapat terlaksana. Selama proses pengerjaan lembar kerja yang terdapat dalam bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter siswa mengerjakannya secara teliti, pantang menyerah, dan menggunakan waktu seefisien mungkin. Ketika tiba saatnya kuis, siswa akan mengerjakannya secara individual dan mengumpulkan hasilnya sesuai dengan apa yang mereka peroleh selama pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa nilai-nilai karakter yang terdapat dalam bahan ajar membawa pengaruh positif dalam kegiatan belajar siswa.

Bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter ini dirancang sendiri dengan berpedoman pada deskripsi nilai pendidikan karakter bangsa. Selain itu dalam penyusunan bahan ajar juga memanfaatkan buku teks dan bahan informasi lainnya yang sudah ada di pasaran untuk dikemas kembali dan ditata sedemikian rupa sehingga dapat menjadi bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Ada beberapa hal yang menyebabkan penerapan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa. Dalam bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter yang disusun siswa dituntut untuk bekerja secara kelompok tanpa harus selalu menunggu jawaban dari guru. Siswa diajak untuk berfikir kritis, melakukan pengamatan, menaati prosedur kerja, memanfaatkan waktu secara efisien dalam mengerjakan lembar kerja setelah itu mungkin, menyumbangkan pemikiran dalam diskusi, jujur dalam menyampaikan hasil pekerjaannya, dan bertanggung jawab dalam kelompok masing-masing. Semua aktivitas siswa ini dipandu dengan menggunakan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter yang dilakukan dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga mengoptimalkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil uji statistik menggunakan uji t pada taraf nyata 0,05 terdapat pengaruh yang berarti penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 4 Padang. Tingginya hasil belajar kelas eksperimen diyakini disebabkan oleh penggunaan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter. Dapat ditarik kesimpulan bahwa “Penerapan bahan ajar fisika bermuatan nilai-nilai karakter pada konsep Listrik Dinamis dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 4 Padang”.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat beserta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan artikel sebagai syarat untuk memenuhi gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penulisan artikel dapat diselesaikan berkat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si dan Dra. Yenni Darvina, M.Si atas bimbingan dan sarannya. Serta Drs. H. Asrizal, M.Si, Ibu Dra. Nurhayati, M.Pd, dan Bapak Zuhendri Kamus, S.Pd., M.Si, yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berharga. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian induk yang dilaksanakan oleh ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si. Artikel ini telah ditulis sesuai dengan kemampuan yang ada, namun untuk kesempurnaannya diharapkan kritik dan saran dari pembaca. Atas kritik dan sarannya penulis ucapkan terima kasih.

REFERENSI

- [1] Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- [2] Depdiknas. 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003.
- [3] Kemendiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Pedoman Sekolah*. Jakarta: Pusat Kurikulum.
- [4] Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran IPA SMP & MTS Fisika SMA & MA*. Jakarta: Dirjen Dikdamen.
- [5] Amri, dkk. 2011. *Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakakaraya.
- [6] Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practise Second Edition* (Yusron, Narulita. Terjemahan). Massachusetts: Alllyn and Bacon Publishers.
- [7] Asma, Nur. 2008. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Padang: UNP Press.
- [8] Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Pratama.
- [9] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [10] Kemendiknas. 2011. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- [11] Kemendiknas. 2010. *Kebijakan Nasional Pembangunan Karakter Bangsa Tahun 2010-2025*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- [12] Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [13] Depdiknas. 2010. *Juknis Pelaksanaan Penilaian dalam Implementasi KTSP di SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- [14] Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.