

PENGARUH PENGUASAAN HUKUM II NEWTON TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI POKOK MOMENTUM DI KELAS XI SMA NEGERI

Oleh :

Dwi Aninditya Siregar

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS

Email: dwi.aninditya@gmail.com

Abstrac

This research aims to know whether there is significant effect of Newton II law mastery to students' achievement in momentum of the XI grade students of SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole. The population of this research is all of XI grade students of SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole, consist of 2 classes, it is 75 students. Sample of this research is 35 students, taken by using cluster sampling. The data was analyzed by two steps, the first step by descriptive analysis to see the description of both variables, and the second step by using inferential analysis by using t_{test} . Based on the calculation, the mean of the Students' Newton II law mastery is 70,60. It is good category. Then the mean of the students' achievement in momentum is 67,60. It is enough category. Based on the calculation in inferential analysis, it is found that t_{count} is 47,47 and if it is compared to t_{table} in 5% significant, it is found 1,69. After comparing t_{count} and t_{table} , it is got that t_{count} is greater than t_{table} ($47,47 > 1,69$). The hypothesis is accepted. Means that there is significant effect of Newton II law mastery to students' achievement in momentum of the XI grade students of SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

Key words: achievement, Newton II LAW mastery, momentum

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan teknologi dewasa ini tidak terlepas dari perkembangan dan kemajuan dari ilmu pengetahuan. Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan tersebut maka fisika sebagai ilmu yang banyak peranannya dalam ilmu – ilmu dan dalam kehidupan masyarakat.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini memungkinkan kita untuk banyak memperoleh informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai tempat di dunia karena itu diperlukan kemampuan cara mendapatkan, memilih, dan mengolah informasi hidup seseorang agar selalu bertahan dalam suasana yang berubah.

Pada mata pelajaran IPA, khususnya pada sub bab fisika ada beberapa materi yang harus dipelajari di SMA yang merupakan materi pokok yang sangat berperan dalam berbagai aspek kehidupan.

Hasil wawancara dengan siswa SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole ketika penulis melaksanakan PPL/KKL di sekolah tersebut tentang pelajaran fisika, mereka mengatakan bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini disebabkan pada pelajaran fisika masih banyak yang tidak dipahami dan membingungkan, khususnya pada pelajaran momentum karena di dalamnya terdapat rumus-rumus yang sulit dipahami.

Oleh karena itu, sudah seyaknya seorang guru harus memperdalam materi pokok sebelumnya yang berkaitan dengan momentum supaya hasil

belajar siswa pada materi pokok momentum lebih tinggi. Sehingga diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan laporan “Daftar Kumpulan Nilai semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015 di SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole, nilai pelajaran fisika memiliki rata – rata hanya sebesar 65, sedangkan nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah sebesar 70.

Kondisi di atas dapat terjadi kemungkinan disebabkan oleh pengajaran yang dilaksanakan oleh guru bidang studi fisika kurang bervariasi, misalnya metode pengajaran yang digunakan guru tidak efektif bagi pemahaman siswa terhadap materi pengajaran sehingga siswa tidak dapat memahami pelajaran yang disajikan.

Fisika adalah ilmu pengetahuan dasar yang memiliki pengaruh besar terhadap semua ilmu lain karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda, karena itu fisika perlu dipelajari secara mendalam agar semua ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi sempurna. Namun dalam kenyataannya dalam proses pembelajaran fisika terutama dari penalarannya serta mengaitkan fisika dengan kehidupan sehari-hari, sampai akhirnya siswa merasa terbebani dan bahkan mempelajari fisika sangat diperlukan metode pembelajaran yang tepat.

Tujuan pembelajaran fisika di sekolah menengah atas (SMA) adalah agar siswa dapat memahami materi fisika dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor yang

menentukan tingkat pemahaman yang dipaparkan di atas adalah proses belajar-mengajar di kelas. Proses belajar-mengajar juga masih banyak unsur yang menentukan.

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategi bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Oleh karena itu sudah selayaknya bangsa Indonesia merenungkan berbagai kompetensi di bidang pembelajaran dan pendidikan, termasuk juga kompetensi di bidang perguruan dan penerapan model-model pembelajaran agar meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa sehingga tercapailah tujuan pembelajaran.

Upaya penanggulangan pendidikan telah banyak dilakukan, terutama dalam peningkatan mutu atau kualitas pendidikan. Dalam pendidikan mencakup tujuan, proses, dan evaluasi. Dari ketiga hal ini saling terkait, tidak ada satupun yang bisa ditinggalkan. Pendidikan tanpa tujuan tidak akan jelas apa yang akan dicapai, tentu saja prosespun menjadi tak jelas begitu juga indikator evaluasinya. Bila evaluasi tak diikuti maka kita tidak akan tahu apakah tujuan sudah tercapai atau tidak.

Dalam mempelajari momentum, diperlukan penguasaan konsep dasar yang menjadi perangkainya, yakni materi yang berkaitan dengan momentum, seperti hukum II Newton. Kedua materi ini saling berkaitan dan berkelanjutan karena materi momentum dipelajari setelah siswa menguasai materi hukum II Newton. Apabila siswa dibekali pemahaman yang baik tentang hukum II Newton, kemungkinan akan memudahkan siswa dalam mempelajari momentum karena kedua materi ini saling berkaitan

Berdasarkan masalah di atas maka penulis sangat tertarik mengadakan penelitian dengan judul: "Pengaruh Penguasaan Hukum II Newton Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri I Saipar Dolok Hole".

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Saipar Dolok Hole tahun pelajaran 2014/2015 yang beralamat di Jalan Pasar Sipagimbar yang dikepalai oleh Bapak Arifin Ahmad S.Pd, sedangkan guru bidang studi fisika: Ibu Apriana Hutagalung S.Pd. Adapun yang menjadi alasan penulis menjadikan SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole sebagai lokasi penelitian karena sepengetahuan penulis belum ada yang membahas dan mengangkat masalah penelitian tentang pengaruh penguasaan Hukum II Newton terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi pokok momentum di kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

Metode penelitian merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu penelitian. Agar proses pembelajaran sesuai dengan tujuan

yang dicapai peneliti menggambarkan metode yang sesuai dengan penelitian, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif*. Sebagaimana Sugiyono (2010:29) mengatakan bahwa, "Metode *deskriptif* merupakan suatu cara dalam penelitian untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya". Kemudian Sumarni (2012:106) "Metode *deskriptif* adalah suatu cara untuk memberikan ciri-ciri terhadap orang-orang tertentu, kelompok-kelompok, atau keadaan-keadaan".

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode deskriptif pada penelitian ini adalah dimaksudkan untuk membahas permasalahan yang dihadapi serta untuk melihat sejauh mana gambaran pengaruh penguasaan Hukum II Newton terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi pokok momentum di kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

Pada setiap kegiatan penelitian, keberadaan populasi sangat diperlukan sebab dengan mengetahui populasi maka dapat diterapkan pengambilan data yang diperlukan. Keseluruhan objek ini disebut populasi. Sebagaimana Anggoro (2008:42) berpendapat bahwa "Populasi adalah himpunan yang lengkap dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya ingin kita ketahui". Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole yang terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 65 orang.

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diteliti. Menurut Sudjono (2010:280) "Sampel adalah suatu objek proporsi kecil dari populasi yang seharusnya diteliti, yang harus dipilih atau ditetapkan untuk keperluan analisis". Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tehnik *cluster sampling*. Sebagaimana Ridwan (2009:60) "*Cluster sampling* ialah teknik sampling yang dilakukan dengan cara mengambil wakil dari setiap wilayah geografis yang ada". Adapun kelas yang terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI-2 yang berjumlah 35 orang.

Instrumen merupakan suatu penelitian untuk mengumpulkan data. Menurut Arikunto (2010:120) "Instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya". Penyusunan instrumen didasarkan kepada kedua variabel yaitu penguasaan hukum II Newton sebagai variabel bebas dengan indikator: a. gaya, b. Hukum II Newton, c. massa, d. berat, e. gaya gesekan dan hasil belajar fisika sebagai variabel terikat dengan indikator: a. momentum, b. Tumbukan, c. hukum kekekalan momentum.

Data yang terkumpul di analisis dengan dua tahapan yaitu: 1) Analisis *deskriptif*, yaitu untuk

memberikan gambaran tentang kedua variabel penelitian yaitu penguasaan hukum II Newton dan hasil belajar fisika berupa mean, median, modus, distribusi frekuensi, dan histogram. 2) Analisis *inferensial*, yang digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang ditegaskan dalam penelitian ini, apakah di terima atau ditolak dengan menggunakan rumus uji-t (“t” tes).

HASIL ANALISIS

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis maka data yang diperoleh dari 35 responden tentang kedua variabel penelitian yaitu penguasaan hukum II Newton (variabel X) dengan Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan tentang penguasaan Hukum II Newton di kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole diperoleh skor terendah sebesar 50 dan skor tertinggi sebesar 95. Sedangkan skor yang mungkin dicapai tentang penguasaan Hukum II Newton adalah 0 – 100 dengan nilai tengah teoritisnya 50. Diketahui nilai rata – rata 70,60 nilai tengah (median) 69,45 dan nilai modus 68,17. Ukuran pemusatan data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1
Ukuran Pemusatan Data Tentang Penguasaan Hukum II Newton di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole

No	Keterangan	Nilai
1	Mean	70,60
2	Median	69,45
3	Modus	68,17

Dari nilai rata-rata penguasaan Hukum II Newton sebesar 70,60 jika dikonsultasikan dengan kriteria penilaian yang terdapat pada BAB III maka dapat disimpulkan bahwa nilai penguasaan Hukum II Newton termasuk dalam kategori “Baik”. Penjabaran data variabel hasil belajar fisika materi pokok momentum terhadap penguasaan hukum II Newton disusun ke dalam daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Penguasaan Hukum II Newton di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
1	50 – 56	3	8,57
2	57 – 63	6	17,14
3	64 – 70	10	28,57
4	71 – 77	8	22,86
5	78 – 84	4	11,44
6	85 – 91	2	5,71
7	92 – 98	2	5,71

Jumlah	35	100
--------	----	-----

Hasil belajar Fisika materi pokok momentum diketahui nilai rata – rata 67,60 nilai tengah (median) 66,71 dan nilai modus 66,68 berada pada interval 64 – 70. Nilai terendah sebesar 50 dan nilai tertinggi 95. Sedangkan nilai maksimal yang mungkin dicapai oleh siswa adalah 0 – 100 dengan nilai tengah teoritisnya 50. Ukuran pemusatan data tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3
Ukuran Pemusatan Data Tentang Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole

No.	Keterangan	Nilai
1	Mean	67,60
2	Median	66,71
3	Modus	66,68

Penjabaran data variabel hasil belajar fisika materi pokok momentum terhadap penguasaan hukum II Newton disusun ke dalam daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
1	50 – 56	5	14,29
2	57 – 63	7	20,00
3	64 – 70	12	34,29
4	71 – 77	6	17,14
5	78 – 84	2	5,71
6	85 – 91	2	5,71
7	92 – 98	1	2,86
Jumlah		35	100

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan oleh peneliti, hal ini dapat dilihat pada taraf kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} ($47,47 > 1,69$). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka hipotesis yang diterapkan dapat diterima atau disetujui.

Artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan Hukum II Newton terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

PEMBAHASAN

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap masing – masing variabel penelitian. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Karena dalam menafsir atau menguji

hipotesis dengan *chi kuadrat* (x^2) didasarkan asumsi bahwa populasi yang diselidiki berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengumpulan data tentang penguasaan hukum II Newton di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole diperoleh nilai rata-rata 70,60 dan simpangan bakunya 12,09. Berikut adalah tabel perhitungan untuk mengetahui distribusi populasi dari penguasaan Hukum II Newton.

Tabel 5

Pengujian Normalitas Data Penguasaan Hukum II Newton di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole

Batas Nyat a	Z skor	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_o	f_h	$(f_o - f_h)^2$
						f_h
49,5	-1,93	0,0268				
			0,0717	3	2,5095	0,0959
56,5	-1,29	0,0985				
			0,1593	6	5,5755	0,0323
63,5	-0,65	0,2578				
			0,2462	10	8,617	0,2220
70,5	-0,01	0,504				
			0,2317	8	8,1095	0,0015
77,5	0,63	0,7357				
			0,1623	4	5,6805	0,4972
84,5	1,27	0,898				
			0,0966	2	3,381	0,5641
91,5	1,91	0,9719				
			0,0227	2	0,7945	1,8291
98,5	2,55	0,9946				
$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$						3,24

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai $x^2_{hitung} = 3,24$. Dari tabel harga kritik x^2 diketahui bahwa dengan $db = n - 1 = 7 - 1 = 6$ dan derajat kebebasan 5% diperoleh nilai $x^2_{tabel} = 12,60$.

Jadi diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $3,24 < 12,60$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data tentang penguasaan hukum II Newton berada dalam sebaran normal.

Untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang sudah dirumuskan dalam penelitian ini dianalisa dengan teknik analisis inferensial dengan menggunakan uji "t" test. Teknik ini dipergunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penguasaan hukum II Newton terhadap hasil belajar fisika materi pokok momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole. Adapun rumus yang digunakan adalah:

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

Sebelum menggunakan rumus uji "t" tes terlebih dahulu dicari angka indeks korelasi r_{xy} dari kedua variabel penelitian. Ada beberapa tahap

pelaksanaan perhitungan yang harus dilakukan, yaitu:

1. Membuat subjek penelitian, diperoleh N
2. Menjumlahkan skor variabel X, diperoleh $\sum X$
3. Menjumlahkan skor variabel Y, diperoleh $\sum Y$
4. Memperkalikan skor variabel X dengan skor variabel Y (yaitu: XY), setelah selesai baru dijumlahkan, diperoleh $\sum XY$
5. Mengkuadratkan skor variabel X (X^2) kemudian dijumlahkan diperoleh $\sum X^2$
6. Mengkuadratkan skor variabel Y (Y^2) dan selesai lalu dijumlahkan diperoleh $\sum Y^2$.

Dari tabel di atas diketahui bahwa $\sum X = 2465$, $\sum Y = 2350$, $\sum X^2 = 177675$, $\sum Y^2 = 161650$, $\sum XY = 168175$, dan $N = 35$. Dengan mensubstitusikan nilai – nilai tersebut ke dalam rumus korelasi Product Moment sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{35(168175) - (2465)(2350)}{\sqrt{(35(177675) - (2465)^2)(35(161650) - (2350)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5886125 - 5792750}{\sqrt{(6218625 - 177675)(5657750 - 161650)}}$$

$$r_{xy} = \frac{99375}{(6040950)(5496100)}$$

$$r_{xy} = \frac{99375}{3.3201665}$$

$$r_{xy} = 28,12$$

Dari perhitungan di atas diketahui koefisien korelasi antara penguasaan Hukum II Newton terhadap hasil belajar Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole adalah 28,12. Apabila angka indeks tersebut dimasukkan ke rumus uji "t" yaitu:

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

$$t = \frac{28,12\sqrt{35-2}}{\sqrt{1-(0,55)^2}}$$

$$t = \frac{(28,12)(5,74)}{\sqrt{1-12,6025}}$$

$$t = \frac{161,408}{3,40}$$

$$t = 47,47$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh t_{hitung} sebesar 47,47 sedangkan $t_{tabel} = 1,69$ pada taraf kepercayaan 95% dengan tingkat kesukaran 5% dengan derajat kebebasan ($dk = N - 2 = 35 - 2 = 33$) tidak ditemukan dalam tabel. Mengingat t_{tabel} berada di antara $dk = 30$ dan $dk = 40$, maka dapat digunakan dengan rumus persamaan garis lurus, sebagai berikut:

N	t - tabel
30	1,70
40	1,68

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Dimana :

x = [derajat kebebasan (dk)] = ($N - 2$) = $35 - 2 = 33$

x_1 = [derajat kebebasan (dk) dari tabel] = 30

x_2 = [derajat kebebasan (dk) dari tabel] = 40

y = Koefisien t yang dicari

y_1 = harga t_{tabel} pada taraf signifikan 95% = 1,70

y_2 = harga t_{tabel} pada taraf signifikasi 95% =

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 1,70}{1,68 - 1,70} = \frac{35 - 30}{40 - 30}$$

$$\frac{y - 1,70}{-0,02} = \frac{5}{10}$$

$$10(y - 1,70) = -0,1$$

$$10y - 17 = -0,1$$

$$10y = -0,1 + 17$$

$$10y = 16,9$$

$$y = \frac{16,9}{10}$$

$$y = 1,69$$

Dari perhitungan yang dilakukan diperoleh nilai t_{hitung} 47,47 dan t_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% dengan derajat kebebasan (dk) = $N - 2 = 35 - 2 = 33$ adalah 1,69 maka t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($47,47 > 1,69$).

Dengan demikian, hipotesis yang diajukan terbukti kebenarannya.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima. Artinya, ada pengaruh yang signifikan antara penguasaan Hukum II Newton terhadap hasil belajar fisika materi pokok momentum di kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

Dengan kata lain, semakin baik penguasaan Hukum II Newton semakin baik pula hasil belajar fisika materi pokok momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Penguasaan Hukum II Newton di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole berada pada kategori "Baik". Hal ini terlihat dari pengumpulan data mencapai 70,60. Hasil belajar Fisika Siswa Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole berada pada kategori "Cukup". Hal ini terlihat dari rata - rata Hasil belajar Fisika Materi Pokok Momentum yang diperoleh dari pengumpulan data mencapai 67,60.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk menguji hipotesis yaang ditetapkan dapat disimpulkan bahwa pada kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% dengan derajat kebebasan dk = $N - 2 = 35 - 2 = 33$ diperoleh t_{tabel} sebesar

1,69 sedangkan $t_{hitung} = 47,47$. Dengan demikian nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($47,47 > 1,69$). Hal ini berarti bahwa hipotesis alternatif diterima. Sebaliknya hipotesis nol ditolak. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara penguasaan hukum II Newton terhadap hasil belajar Fisika Materi Pokok Momentum di Kelas XI SMA Negeri 1 Saipar Dolok Hole.

2. Saran

Siswa diharapkan meningkatkan hasil belajar mata pelajaran pendidikan fisika di sekolah. Kepada guru yang membawakan mata pelajaran pendidikan fisika, diharapkan dapat mempersiapkan materi dengan matang setiap tahapan dalam proses belajar mengajar sampai kepada pelaksanaan evaluasi hasil belajar. Di samping itu guru diharapkan lebih mengenal dan sanggup menggunakan berbagai model pembelajaran, karena dengan penguasaan model pembelajaran tersebut menjadi salah satu kemampuan dasar guru yang utama dalam meraih kesuksesan tujuan pembelajaran.

Kepada Kepala Sekolah sebagai penanggung jawab dalam penyelenggaraan pendidikan di suatu sekolah, dapat mendorong dan membina para guru yang utama dalam meraih kesuksesan tujuan pembelajaran. Peneliti lain untuk melanjutkan penelitian yang berkaitan dengan variabel yang mempengaruhi hasil belajar fisika siswa. Kepada saya agar dapat menjadi pegangan untuk dapat melanjutkan penelitian ke jenjang selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Budiningsih, Asri, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Bueche, Frederick J.Bueche, *Teori dan Soal-soal Fisika, Bandung Universitas Edisi Kesepuluh*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Freedman, *Fisika Universitas*, Jakarta: Erlangga, 2002.
- Giancoli, Douglas C, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1. Jakarta: Erlangga, 2001*
- Halliday, David *Fisika*, Bandung: Erlangga, 1978.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: Rajawali Press, 2010.
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Mudjiono, Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Priyambodo, Tri Kuntoro, dkk, *Fisika Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer dan Informatika*, Yogyakarta: ANDI, 2009.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2008
- Sudjono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008.

Sugiyono, *Metode Pendidikan Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2008.
Suprihatiningrum, Jamil, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013.

Young, Hugh D & Roger A. Freedman, *Fisika Universitas, Edisi Kesepuluh Jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2001.