

Pengaruh Penguasaan Konsep Gaya Pada Benda Elastis Terhadap Kemampuan Peserta Didik Dalam Melakukan Praktikum

Haryati Mahyudin

ISDIK Kie Raha Ternate

Email: thatymandar@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan tipe penelitian yang bersifat korelasi sedangkan desain yang digunakan adalah desain eksperimen. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 66 peserta didik yang terbagi di dalam dua kelas, pengumpulan data untuk variabel X menggunakan teknik tes sedangkan untuk variabel Y menggunakan lembar pengamatan keterampilan kompetensi psikomotorik responden. Data kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum di ambil dari hasil pengamatan guru ketika peserta didik melakukan praktikum dan penguasaan konsep gaya pada benda elastis diambil dari hasil tes yang diberikan. Data hasil penelitian ini di analisis menggunakan statistik uji regresi sederhana namun sebelumnya dilakukan uji persyaratan.

Setelah dianalisis menggunakan uji regresi sederhana diperoleh $Y = 19,13 + 0,73X$, pengujian persamaan regresi diperoleh $F_{hit} = 42,58$ dan $F_{tab} = 1,49$ untuk perhitungan kelinieran persamaan regresi diperoleh $F_{hit} = 1,06$ dan $F_{tab} = 1,79$. Koefisien korelasi diperoleh nilai $r = 0,632$ sedangkan untuk menguji keberartian koefisien korelasi diperoleh $t_{hit} = 6,48$ dan $t_{tab} = 1,98$. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang positif antara penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum peserta didik.

Kata kunci: *Penguasaan, Gaya pada benda elastis, Kemampuan peserta didik, Praktikum*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pembentukan kecakapan-kecakapan fundamental secara intelektual dan emosional kearah alam dan sesama manusia. Sedangkan, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif

mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Hasbullah, 2005).

Guru memegang peran utama dalam pembangunan pendidikan, khususnya yang diselenggarakan secara formal di sekolah. Guru merupakan komponen yang paling berpengaruh terhadap terciptanya proses dan hasil pendidikan yang berkualitas. Oleh karena itu, upaya perbaikan apapun yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan tidak akan memberikan sumbangan yang signifikan tanpa didukung oleh guru yang profesional dan berkualitas (Mulyasa, 2008).

Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan formal. Pada prinsipnya pelaksanaan belajar mengajar merupakan suatu kegiatan antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan. Dalam hal mengajar pendidik dituntut suatu kemampuan tertentu guna menyajikan bahan pelajaran dengan baik kepada peserta didik (Namsa, 2003).

Peserta didik harus diberikan pemahaman bahwa mereka memiliki kemampuan untuk belajar dan dapat berhasil dengan baik. Untuk itu para guru di sekolah sebagai penanggung jawab pembelajaran harus mendesain terobosan pengajaran untuk membantu memecahkan problematika belajar para peserta didiknya. Kemudian memantapkan teknik pembelajaran yang memberikan teknik-teknik belajar dalam mencatat, menghafal, memahami, menganalisis, membaca dengan cepat, menulis dan berpikir kreatif sehingga belajar bagi peserta didik menjad menyenangkan dan mengasyikkan (Dimiyati & Mujiono, 2003).

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena yang terjadi di alam semesta. Mempelajari fisika berarti kita harus mempelajari suatu konsep

atau teori yang harus dibuktikan kebenarannya lewat suatu eksperimen. Misalnya, pada konsep gaya pada benda elastis peserta didik dituntut untuk memahami isi dari konsep tersebut dan melakukan eksperimen berdasarkan konsep yang sudah dipelajari. Namun kenyataannya masih banyak peserta didik yang kurang mampu dalam memecahkan masalah tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum”**

Dari uraian latar belakang yang ada dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah pada penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum.

Bertolak dari latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. apakah ada pengaruh penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum?
2. berapa besar pengaruh penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum?

KAJIAN TEORI

Belajar merupakan perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan belajar adalah perubahan perilaku baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap. kegiatan belajar mengajar seperti mengorganisir pengalaman belajar, mengolah kegiatan belajar mengajar, menilai proses dan hasil belajar (Djamarah & Zain, 2003).

Belajar yang terjadi pada individu merupakan perilaku kompleks, tindakan interaksi anatara pelajar dan pembelajar yang bertujuan. Oleh karena berupa interaksi maka dapat didinamiskan.

Dalam kegiatan belajar mengajar anak adalah subjek dan sebagai objek dari kegiatan pengajaran. Karena itu, intiproses pengajaran tidak lain adalah kegiatan belajar anak didik dalam mencapai satu tujuan pembelajaran. Tujuan pengajaran tentu saja akan tercapai jika peserta didik berusaha secara aktif untuk mencapainya.

Kegiatan mengajar bagi seorang guru menghendaki adanya sejumlah peserta didik. Berbeda dengan belajar, belajar tidak selamanya memerlukan guru. Cukup banyak aktifitas yang dilakukan oleh seseorang di luar dari keterlibatan guru.

Sama halnya dengan belajar, mengajarpun pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar.

Tingkat Penguasaan Peserta Didik

Menurut Murhusa (Mariana, 2009) tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik dalam proses belajar mengajar di kelas sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan.

Penguasaan akan dicapai oleh peserta didik jika bimbingan dengan melakukan latihan berulang-ulang tentang pelajaran yang dipelajari sehingga dengan sendirinya dapat dengan mudah menguasai pelajaran tersebut. Untuk memperoleh keterampilan biasanya dilakukan latihan terus menerus terhadap apa

yang dipelajari karena dengan melakukan latihan secara baik dan teratur maka pengetahuan tersebut dapat disempurnakan.

Secara kusus hal-hal yang mempengaruhi tingkat penguasaan peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik tidak menangkap konsep dengan benar
- b. Peserta didik tidak menangkap arti dari lambing-lambang.
- c. Peserta didik tidak memahami asal usul suatu prinsip
- d. Peserta didik tidak mampu menggunakan operasi dan prosedur

D. Pengertian Kemampuan Belajar

kemampuan merupakan suatu yang mungkin atau telah dilakukan oleh individu pada situasi tertentu.

Peserta didik yang belajar berarti menggunakan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik terhadap lingkungannya. Ada beberapa ahli yang mempelajari ranah-ranah tersebut dengan hasil penggolongan kemampuan-kemampuan pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik secara hirarkis. Diantara ahli-ahli yang mempelajari ranah-ranah tersebut adalah Bloom, Kratwohl, dan Simpson.

Ranah Kognitif

Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup legiatan mental. Menurut Bloom (Sudijono, 2007) segala upaya yang mencakup aktivitas otak adala termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif ini terdapat enam jenjang proses berfikir, mulai dari jenjang terendah sampai dengan jenjang yang paling tinggi. Keenam jenjang yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a) Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali. Pengetahuan berkenan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip, atau metode.
- b) Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu. Pemahaman mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
- c) Penerapan (*application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara maupun metode, prinsip, rumus, teori, dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkret.
- d) Analisis (*analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian satu dengan yang lain.
- e) Sintesis (*synthesis*) merupakan proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.
- f) Evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan, maka ia mampu memilih satu pilihan yang terbaik sesuai dengan kriteria yang ada.

Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif dibagi menjadi beberapa bagian antara lain:

- a) *Receiving* atau *attending* adalah kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, dan gejala yang mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan

kesediaan memperhatikan hal tersebut. Misalnya, kemampuan mengakui adanya perbedaan-perbedaan.

- b) *Responding* atau partisipasi aktif. Jadi, kemampuan menanggapi adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengikutsertakan dirinya secara aktif dalam fenomena tertentu.
- c) *Valuing* berarti memberikan nilai atau penghargaan terhadap suatu kegiatan atau objek. Penilaian mencakup menerimansuatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sikap.
- d) *Organization* artinya mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuknya nilai baru yang lebih universal. Misalnya menempatkan nilai dalam suatu skala nilai dan dijadikan pedoman bertindak secara bertanggungjawab.
- e) *Characterization by value or value complex* yaitu keterpaduan semua system nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Misalnya, kemampuan mempertimbangkan dan menunjukkan tindakan yang berdisiplin.

Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Menurut Simpson hasil belajar ranah psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu.

Pengukuran ranah psikomotorik dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa penampilan. Namun demikian biasanya pengukuran ranah ini disatukan atau dimulai dengan pengukuran ranah kognitif sekaligus. Misalnya penampilannya dalam menggunakan thermometer, diukur mulai dari pengetahuan mereka mengenal alat tersebut, pemahaman tentang alat dan penggunaannya, kemudian baru cara menggunakannya dalam bentuk

terampilan. Untuk yang terakhir harus diperjelas seperti cara memegang, cara meletakkan, cara membaca angka, cara mengembalikan k dalam tempatnya dan sebagainya.

Gaya Pada Benda Elastis

1. Pengertian Benda Elastis

Jika pada suatu benda, baik yang berwujud padat, cair, ataupun gas bekerja suatu gaya maka benda tersebut akan mengalami perubahan bentuk atau ukuran. Benda padat yang memiliki sifat dapat berubah bentuk atau ukuran karena pengaruh suatu gaya, kemudian bentuk atau ukuran itu kembali ke keadaan semula setelah gaya dihilangkan, dikatakan bersifat lenting atau elastis. Misalnya, pegas dan karet.

Apabila kita menarik pegas atau karet maka panjang pegas atau karet akan berubah. Akan tetapi jika gaya tarikan tersebut dihilangkan maka pegas atau karet akan kembali pada keadaan semula.

2. Hubungan antara gaya dan perubahan panjang pada pegas.

Dari gambar (2.1) terlihat bahwa pada grafik terdapat bagian yang lurus. Pada keadaan tersebut, besarnya gaya F sebanding dengan pertambahan panjang X dan pegas dikatakan meregang secara linier. Jika gaya tarik pada pegas diperbesar hingga pada nilai F dan X tertentu, grafik akan menyimpang dari bentuk lurus. Pada saat itu dikatakan batas linearitas sudah akan terlampaui.

Jika gaya F terus diperbesar hingga jauh melewati batas elastisitas atau batas kelentingan pegas sudah terlampaui. Apabila gaya terus diperbesar lagi maka pegas dapat putus. Dapat disimpulkan bahwa benda elastis mempunyai

batas elastisitas. Jika gaya yang diberikan ke benda elastis mengakibatkan benda tersebut melampaui batas elastisitasnya maka benda tersebut tidak dapat kembali ke ukuran semula.

3. Tegangan dan Regangan

Peristiwa menegang dan meregangnya pegas ketika ditarik, sebenarnya dapat pula dialami oleh benda lain, seperti kawat, besi, dan kayu.

Tegangan atau stress didefinisikan sebagai perbandingan antara gaya yang bekerja pada benda dan luas penampang benda. Secara matematis dirumuskan:

$$\sigma = \frac{F}{A} \quad \dots \dots (2.1)$$

Sedangkan untuk perbandingan antara pertambahan panjang batang dan panjang mula-mula disebut regangan, secara matematis dirumuskan:

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l} \quad \dots \dots \dots (2.2)$$

Karakteristik hubungan tegangan dengan regangan untuk tiap-tiap benda pada umumnya berbeda, tergantung pada jenis dan sifat benda. Perbandingan antara tegangan dan regangan benda disebut modulus Young, dirumuskan:

$$E = \frac{\sigma}{\varepsilon} \quad \dots \dots (2.3)$$

Bentuk persamaan di atas juga termasuk hukum Hooke. Dengan mendistribusikan persamaan 2.1 dan 2.2 ke persamaan 2.3 diperoleh:

$$E = \frac{\frac{F}{A}}{\frac{\Delta l}{l}}$$

$$E = \frac{Fl}{A\Delta l} \quad \dots \dots (2.4)$$

E = Modulus elastisitas atau modulus Young (N/m²)

4. Hukum Hooke

Hukum Hooke menyatakan bahwa "gaya yang diberikan pada suatu bahan elastis adalah sebanding dengan perubahan panjang bahan tersebut."

Dengan kata lain, gaya yang diberikan pada bahan elastis akan menghasilkan perubahan panjang (deformasi) yang sebanding dengan besarnya gaya tersebut, asalkan bahan tersebut berada dalam batasan deformasi elastisnya.

Hukum Hooke menyatakan bahwa gaya yang diberikan pada suatu bahan elastis (seperti pegas) berbanding lurus dengan perubahan panjang bahan tersebut. Dengan kata lain, gaya yang diberikan (F) sama dengan konstanta pegas (k) dikalikan dengan perubahan panjang (Δx), dan dapat diungkapkan dengan rumus matematika berikut:

$$F = k \cdot \Delta x$$

Selain rumus yang telah disebutkan di atas, terdapat juga rumus-rumus lain yang relevan. Ketika terdapat lebih dari satu pegas yang diberi gaya, pegas-pegas tersebut dapat diatur dalam susunan seri atau paralel.

a) Susunan pegas seri

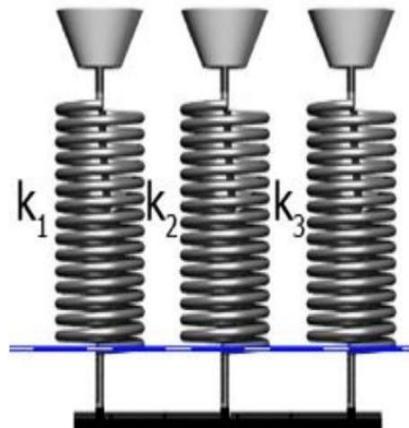


Apabila pegas-pegas disusun dalam susunan seri, maka pegas-pegas tersebut akan membentuk garis lurus berturut-turut. Pertambahan panjangnya akan beragam pada setiap pegas.

Konstanta pegas pertama disimbolkan sebagai k_1 , konstanta pegas kedua sebagai k_2 , dan seterusnya. Pertambahan panjangnya juga direpresentasikan sebagai Δx_1 , Δx_2 , dan seterusnya.

$$\frac{1}{K_{seri}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_n}$$

b) Susunan pegas paralel



Apabila pegas-pegas diatur dalam susunan paralel, pegas-pegas tersebut akan terlihat sejajar. Dalam kontras dengan susunan seri, panjang setiap pegas ketika menerima gaya akan tetap sama. Jadi tetapan pegas yang disusun paralel adalah:

$$K_p = k_1 + k_2 + \dots + k_n$$

6) Pemanfaatan sifat elastis pegas

Sifat elastis pegas, sebagaimana dinyatakan oleh hukum Hooke tidak hanya berlaku pada pegas yang diregangkan, tetapi berlaku pula pada pegas yang dimampatkan, Selama pegas masih dalam batas lastisitasnya. Sifat elastisitas itu banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada bagian-bagian mesin dan pesawat yang menggunakan pegas. Kendaraan bermotor menggunakan pegas untuk meredam getaran.

Contoh lain pemanfaatan sifat elastisitas pegas, misalnya pada neraca pegas atau dynamometer. Pada alat itu, hukum Hooke benar-benar berlaku. Gaya berat benda diukur dengan mengamati peregangan pegas yang terdapat didalam alat itu. Karena gaya sebanding dengan regangan pegas maka skala neraca pegas berbentuk linier

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 3 Halmahera Timur

Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan adalah bersifat korelasi yaitu untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel sedangkan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen.

Populasi dan Sampel

1) Populasi

Yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Halmahera Timur yang tersebar di dalam 2 kelas sebanyak 66 peserta didik.

2) Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil secara keseluruhan dari populasi.

Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

- a. Penguasaan konsep gaya pada benda elastis yang kemudian disebut variabel bebas dan dilambangkan dengan (X)
- b. Kemampuan peserta didik dalam melaksanakan praktikum yang kemudian disebut variabel terikat dan dilambangkan dengan (Y).

2. Definisi Operasional

- a. penguasaan konsep gaya pada benda elastis adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam hal memahami gaya pada benda elastis.
- b. Kemampuan dalam melaksanakan praktikum adalah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam melaksanakan praktek di laboratorium. Dengan indikatornya sebagai berikut:
 - a) Kemampuan dalam memilih alat dengan tepat.

- b) Kemampuan dalam menggunakan alat dengan benar.
- c) Kemampuan dalam merangkai alat dengan tepat.
- d) Ketelitian dalam mengukur
- e) Cara membaca skala.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah teknik tes, artinya data yang diperoleh lewat tes untuk variabel X, sedangkan untuk variabel Y adalah teknik non tes dengan menggunakan lembar pengamatan peserta didik. Soal-soal tes yang digunakan berbentuk soal essay sebanyak 10 soal untuk penguasaan gaya pada benda elastis (variabel X) serta lembar pengamatan untuk kemampuan psikomotorik peserta didik dalam melakukan praktikum. Namun, sebelum digunakan dalam penelitian, soal-soal tersebut diuji coba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal sedangkan untuk validitas hanya dilihat dari kisi-kisi yang telah dibuat. Reliabilitas soal dianalisis secara manual dengan menggunakan alpha sebagai berikut:

$$r_{1.1} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2}\right) \dots \dots (3.1)$$

Untuk mengetahui daya beda dan tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\text{mean kls atas} - \text{mean kls bawah}}{\text{skor maksimum}}$$

.....(3.2)

Dengan kriteria sebagai berikut:

D dari 0,00 sampai 0,20 adalah jelek

D dari 0,20 sampai 0,40 adalah cukup

D dari 0,40 sampai 0,70 adalah baik

D dari 0,70 s/d 1,00 adalah baik sekali

2. Tingkat Kesukaran

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ maksimum} \dots (3.3)$$

Dimana

$$Mean = \frac{\sum x}{n}$$

Dengan kriteria sebagai berikut

- ✚ Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- ✚ Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- ✚ Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

(Rahman, 2009)

Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis maka diperoleh nilai r untuk penguasaan konsep gaya pada benda elastis adalah 0,76.

Adapun setelah dianalisis dngan menggunakan persamaan 3.2 dan 3.3, untuk mencari daya pembeda dan tingkat kesukaran soal ternyata soal yang diterima untuk penguasaan konsep gaya pada benda elastis (X) adalah brjumlah 7 soal.

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data, digunakan uji regresi sederhana yaitu:

1. menentukan persamaan regresi sbb:

$$\hat{Y} = a + bx \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

2. Menguji keberartian regresi

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}} \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

3. Menguji linieritas persamaan regresi

$$F = \frac{S^2_{tc}}{S^2_G} \quad \dots\dots\dots (3.6)$$

4. Menghitung koefisien korelasi dengan rumus:

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N(\sum x) - (\sum x)^2\} \{N \sum xy^2 - (\sum y)^2\}}}$$

.....(3.7)

5. Menguji keberartian koefisien determinan

$$t = r^2 \times 100 \%$$

6. Menguji keberartian korelasi dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2} \dots \dots (3.8)$$

Dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut:

H_0 diterima jika $-t_{\text{tab } (1-0,5 \alpha)dk} \leq t_{\text{hit}} \leq t_{\text{tab } (1-0,5 \alpha)dk}$ sdangkan untuk harga yang lain H_0 ditolak.

(Riduwan, 2005)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Prasyarat

Setelah melakukan tes selanjutnya data tersebut dianalisis menggunakan uji statistic regresi. Namun sbelumnya dilakukan dulu uji prasyarat yaitu uji normalitas.

Uji normalitas untuk data x atau konsep gaya pada benda elastis diperoleh $X^2_{\text{hit}} = 3,54$ dengan $dk=26$ pada $\alpha = 0,05$ diperoleh $X^2_{\text{tab}} = 38,88$ sedangkan untuk data Y atau kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum diperoleh hasil $X^2_{\text{hit}} = 21,27$ dngan $dk = 14$ pada $\alpha = 0,05$ diperoleh $X^2_{\text{tab}} = 23,68$. Dari hasil perhitungan untuk data X maupun Y diperoleh $X^2_{\text{hit}} < X^2_{\text{tab}}$ ($3,54 < 38,88$ dan $21,27 < 23,68$) sehingga dapat dikatakan bahwa baik data X maupun data Y terdistribusi normal.

Analisis Data

Setelah dilakukan uji persyaratan maka kmudian dianalisis dngan menggunakan statistik regresi sederhana dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mementukan persamaan regresi

Setelah dianalisis diperoleh hasil $\hat{Y}=19,13 + 0,73x$

2. Menguji keberartian persamaan regresi

Langkah-langkah pengujian

a. H_a = persamaan regresi berarti

H_o = persamaan regresi tidak berarti

b. Taraf nyata $\alpha = 0,05$

c. Statistik yang digunakan adalah uji F

Setelah dianalisis secara manual diperoleh $F_{hit} = 42,58$

d. Daerah kritis

$$F > F (n-2)$$

$$F_{hit} > F_{tab} (66 - 2)$$

$$F_{hit} > F_{tab} (64)$$

$$F_{hit} > 1,49$$

e. Kesimpulan

Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ ternyata $F_{hit} > F_{tab}$ atau $42,58 > 1,49$ sehingga H_o ditolak dan menerima H_a , Hal ini menunjukkan bahwa koefisien tersebut berarti.

3. Menguji kelinieran persamaan regresi

Langkah-langkah pengujian

a. H_a = Regresi nonlinier

H_o = Regresi linier

b. Taraf nyata $\alpha = 0,05$

c. Statistik yang digunakan adalah uji F

$$F = \frac{S^2_{tc}}{S^2_G}$$

Setelah dianalisis secara manual diperoleh $F_{hit} = 1,06$

d. Daerah kritis

$$F < F_{(k-2, n-k)}$$

$$F_{hit} > F_{tab} (27 - 2, 66-27)$$

$$F_{hit} > F_{tab} (25,39)$$

$$F_{hit} > 1,79$$

Kesimpulan

setelah dianalisis maka diperoleh $F_{hit} = 1,06$ sedangkan $F_{tab} = 1,79$ ternyata $F_{hit} < F_{tab}$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak, berarti bahwa persamaan regresi $\hat{Y} = 19,13 + 0,73x$ adalah berpola atau berbentuk linier.

4. Menghitung koefisien korelasi

Setelah dianalisis maka diperoleh $r = 0,632$

5. Menguji keberartian koefisien dterminan

$$Kp = r^2 \times 100 \%$$

$$Kp = (0,632)^2 \times 100 \%$$

$$= 0,399 \times 100 \%$$

$$= 39,9 \%$$

6. Menguji keberartian koefisien korelasi

a) H_0 = koefisien korelasi berarti

H_a = koefisien korelasi tidak berarti

b) Taraf nyata $\alpha = 0,05$

c) Statistic uji yang digunakan adalah uji t, setelah dilakukan analisis maka diperoleh $t_{hit} = 6,48$

d) Daerah kritis

$$-t_{tab (1-1/2 \alpha)dk} \leq t_{hit} \leq t_{tab (1-1/2 \alpha)dk}$$

$$-t_{tab (0,975) 64} \leq t_{hit} \leq t_{tab (0,975) 64}$$

$$-t_{(62,4)} \leq t_{hit} \leq t_{(62,4)}$$

$$-1,98 \leq t_{hit} \leq 1,98$$

e) Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan tersebut, ternyata $t_{hit} > t_{tab}$ atau $6,48 > 1,98$, sehingga H_0 diterima dan H_a di tolak. Hal ini menunjukkan bahwa koefisien korelasi adalah berarti.

Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa:

1. Untuk menduga persamaan regresi dari penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik SMA Negeri 3 HalTim dalam melakukan praktikum adalah $\hat{Y} = 19,13 + 0,73X$
 $19,13 + 0,73 (3795) = 19,13 + 2770,35 = 2789,48$
2. Hasil pengujian persamaan regresi menunjukkan bahwa kemampuan praktikum SMA Negeri 3 HalTim dipengaruhi oleh penguasaan konsep gaya pada benda elastis.
3. Untuk pengujian linieritas regresi menunjukkan bahwa $H_0 : \hat{Y} = 19,13 + 0,73X = 19,13 + 0,73 (3795) = 19,13 + 277,35 = 2789,48$ adalah linier dan positif antara penguasaan konsep gaya pada benda elastis dan kemampuan peserta didik SMA Negeri 3 HalTim dalam melakukan praktikum.
4. Untuk koefisien korelasi antara penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum diperoleh keeratan hubungan $r = 0,632$ atau sebesar 39,9 %. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik dalam melakukan praktikum pada taraf signifikan 5 % sedangkan tingkat korelasi tergolong kuat.
5. Untuk menguji keberartian korelasi digunakan uji t dan diperoleh $t_{hit} = 6,48$ dan $t_{tab} = 1,98$ dan $dk = n - 2 = 66 - 2 = 64$ dan taraf signifikan 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut ternyata $t_{hit} > t_{tab}$ atau $6,48 > 1,98$ sehingga H_0 diterima dan H_0 ditolak. Ini berarti bahwa terdapat hubungan antara penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik SMA Negeri 3 HalTim dalam melakukan praktikum.

Hal ini sejalan dengan pendapat Simpson yang menyatakan bahwa hasil belajar psikomotor ini tampak dalam bentuk keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotor ini sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif (memahami sesuatu) dan hasil belajar afektif (yang baru tampak dalam bentuk kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku). Hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif akan menjadi hasil belajar psikomotorik apabila peserta didik telah menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan makna yang terkandung dalam ranah kognitif dan afektifnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik SMA Negeri 3 HalTim dalam melakukan praktikum.
2. Besar pengaruh penguasaan konsep gaya pada benda elastis terhadap kemampuan peserta didik SMA Negeri 3 HalTim dalam melakukan praktikum adalah 0,632 atau sebesar 39,9 %

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara

Dimiyati & Mujiono, 2009. *Belajar dan Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta. Rineka Cipta

Djamarah & Zain, 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rineka Cipta

Hasbullah, 2005. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta. Grafindo Persada

Rahman, 2009. *Modul Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Ternate. Tidak diterbitkan

Riduwan, 2006. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta

Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta.