

PENDIDIKAN SAINS MELALUI PEMAHAMAN KONSEP DAN
PENERAPAN

“ANALOGI HUKUM-HUKUM NEWTON TENTANG
PERILAKU BELAJAR PESERTA DIDIK”

KARYATULIS ILMIAH



Disusun oleh

Aziza Nurul Amanah

Yusri Ulandari

Malihah

Dalam rangka mengikuti lomba karya tulis ilmiah yang bertujuan untuk menarik minat generasi muda dalam penulisan karya tulis guna meningkatkan kualitas generasi muda.

MADRASAH ALIYAH (MA)

PONDOK PESANTREN AL-ITTIFAQIAH

INDRALAYA OGAN ILIR SUMATERA SELATAN

OKTOBER 2013

Pendidikan Sains melalui Pemahaman Konsep dan Penerapan

Aziza Nurul Amanah
Malihah
Yusri Ulandari

Guru Pembimbing : Helmy Ariansya, S.Pd.

MA Al-Ittifaqiah Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan

Abstrak

Peran analogi sebagai salah satu strategi pengajaran sains dalam menunjang proses belajar mengajar di sekolah sangat besar. Strategi ini dapat digunakan sebagai suatu metode alternatif untuk memecahkan permasalahan komunikasi belajar antara guru dan peserta didik, khususnya bila Peserta didik menghadapi kesulitan belajar dalam hal memahami materi ajar baru namun memiliki kemiripan alur berpikir dengan materi ajar sebelumnya.

Pengayaan materi ajar tidak saja dapat dilakukan melalui latihan soal berulang dan berjenjang, melainkan juga dapat dengan memperkenalkan paradigma baru agar diperoleh spektrum pemahaman materi ajar yang lebih luas dan komprehensif.

Pemahaman konsep Hukum-Hukum Newton dapat dianalogikan pada perilaku belajar siswa. Kecenderungan untuk belajar dan bersosialisasi pada diri siswa, keinginan setiap peserta didik untuk meningkatkan prestasi belajar, dan tantangan yang akan dihadapi oleh peserta didik dalam melakukan perubahan itu merupakan buah dari pemahaman yang benar terhadap konsep dari Hukum Newton.

Kata kunci : *Analogi, Hukum-Hukum Newton, Perilaku peserta didik, Motivasi Belajar*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan hamdalah tak hentinya terlanturkan kepada sang pemberi rizki kesempatan, kesehatan, dan kreativitas. Karena berkat hidayah dan anugerah-Nyalah tulisan karya ilmiah ini dapat selesai.

Penulis menyadari bahwa penyusun karya ilmiah ini tidak semudah membalikkan telapak tangan dan tidak secepat mengedipkan mata. Sehingga wajar jika penulisan karya ilmiah Ini terwujud dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu selarik ucapan “jazakallahu khairaa” penulisan haturkan kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah ini, yang telah memberikan arahan dan dorongan emas yang sangat berharga selama penulisan karya ilmiah ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis memohon sumbangsi berupa kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulisan karya ilmiah ini. Dan semoga Allah swt senantiasa menuntun kita ke jalan yang diridhoi-Nya, amin.

Indralaya, Oktober 2013

Tim Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penulisan	3
1.4 Manfaat penulisan	3
1.5 Sistematika penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hukum I Newton.....	5
2.2 Hukum II Newton.....	6
2.3 Hukum III Newton.....	7
BAB III METODE PENULISAN	9
3.1 Metode penulisan.....	9
3.2 Langkah-langkah penulisan.....	9
3.3 Sasaran penulisan.....	9
BAB IV PEMBAHASAN	10
4.1 Hukum I Newton dan Analogi dengan perilaku belajar peserta didik.....	10
4.2 Hukum II Newton dan Analogi dengan perilaku belajar peserta didik.....	12
4.3 Hukum III Newton dan Analogi dengan perilaku belajar peserta didik.....	13
BAB V PENUTUP	15
5.1 Kesimpulan.....	15
5.2 Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	v

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Ilmu fisika tidak hanya sebatas hapalan rumus, melainkan ilmu yang mengarahkan peserta didik untuk mencari tahu dan berbuat sesuatu untuk diri sendiri dan alam sekitarnya. Banyak sekali konsep-konsep dalam ilmu fisika yang dapat dikembangkan dan diterapkan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Setiap konsep dalam ilmu fisika jika dapat dipahami secara tepat dapat menumbuhkan motivasi dan kesadaran peserta didik untuk meningkatkan prestasi belajar. Serta dapat membentuk karakter bangsa pada diri setiap peserta didik seperti kerja keras, tanggung jawab, dan kejujuran. Memahami ilmu fisika hanya dari persamaan-persamaan matematis atau rumus saja cenderung membuat peserta didik kurang termotivasi bahkan takut untuk mempelajarinya.

Hukum-hukum Newton tentang gerak adalah satu dari sekian banyak konsep fisika yang jika dipahami dengan benar mampu menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Pemahaman konsep Hukum-Hukum Newton tidak hanya sebatas menggunakan rumus untuk dapat menjawab soal, tapi dapat juga dikaitkan dengan aspek psikologi peserta didik. Kemampuan peserta didik memaknai setiap persamaan atau rumus fisika dari Hukum-Hukum Newton dengan perilaku dan kepribadian dapat menumbuhkan kesadaran akan jati dirinya sebagai agen perubahan (*agent of change*).

Hukum-hukum Newton tentang gerak secara fundamental terbagi menjadi 3 (tiga). Hukum I Newton menjelaskan kecenderungan benda untuk mempertahankan keadaannya. Jika benda dalam keadaan diam akan tetap diam dan jika bergerak dengan kecepatan tetap akan selalu bergerak dengan kecepatan tetap selama tidak ada gaya lain yang menggangukannya. Setiap gaya yang bekerja pada benda, sebanyak apapun gaya itu namun tidak mampu merubah keadaan benda maka gaya-gaya yang bekerja pada benda menghasilkan resultan sama

dengan nol, secara matematis $\sum F = 0$. Artinya, semua gaya yang bekerja menjadi tidak berguna (sia-sia).

Hukum II Newton memberikan solusi untuk merubah keadaan benda dari diam atau bergerak dengan kecepatan tetap menjadi gerak yang lebih variatif dan dinamis. Gerak yang diharapkan berupa gerak dengan kecepatan yang selalu berubah-ubah. Kadang kecepatannya bertambah kadang berkurang. Berkurang atau bertambahnya kecepatan gerak pada benda menghasilkan keseimbangan pada benda. Keseimbangan itu ditunjukkan oleh percepatan (a). Percepatan yang dialami oleh benda berbanding lurus dengan gaya (F) dan berbanding terbalik dengan massa benda (m). secara matematis dirumuskan $\sum F = m \cdot a$ Percepatan pada Hukum II Newton membuat gaya-gaya yang bekerja pada benda menjadi berarti (tidak sia-sia). Percepatan juga dapat diartikan sebagai pengatur agar setiap gaya yang bekerja memberikan perubahan pada gerak benda.

Hukum III Newton menegaskan bahwa setiap perubahan yang dialami oleh benda akan selalu dipengaruhi oleh perilaku atau tindakan dari benda lain sebagai wujud perlawanan atas perubahan itu. Setiap aksi untuk melakukan perubahan selalu ada reaksi untuk mempengaruhi perubahan tersebut. Dimana ada aksi maka disitu pasti ada reaksi yang arahnya berlawanan.

$$\sum F_{aksi} = - \sum F_{reaksi}$$

Setiap gaya aksi yang bekerja pada benda kemudian benda bergerak dengan kecepatan berubah—ubah selalu diimbangi oleh percepatan. Percepatan yang ditimbulkan sebagai pengontrol gerak benda sehingga benda dapat menyesuaikan dengan lintasan/jalan yang dilalui oleh benda. lintasan / jalan yang dilalui dapat berupa jalan licin, kasar, turunan, dan tanjakan. Dan semua lintasan / jalan dapat dilalui oleh benda dengan lancar.

Pemahaman konsep dari Hukum-hukum Newton jika dianalogikan dengan perilaku belajar dan pergaulan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari menjadi sangat menarik. Permasalahan yang muncul bagaimana cara menghubungkan

prilaku dan pergaulan peserta didik dari konsep-konsep Hukum Newton. Peran seorang guru sangat diharapkan untuk memberikan pemahaman yang benar dari Hukum-Hukum Newton tidak hanya sebatas mampu mengerjakan soal, tapi mampu memaknai Hukum Newton dengan prilaku dan pergaulan sehari-hari. Setiap siswa harus berusaha melakukan perubahan pada dirinya. Meninggalkan kebiasaan buruk dalam pembelajaran, menciptakan kebiasaan baik sehingga menghasilkan prestasi belajar yang dapat dibanggakan. Dan tentu saja setiap keinginan untuk menjadi lebih baik akan selalu disertai dengan perlawanan, cobaan, tantangan, atau ujian dari keluarga, teman, dan lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam tulisan ini adalah bagaimanakah cara menumbuhkan motivasi belajar peserta didik dan membangun karakter bangsa pada peserta didik melalui analogi dari pemahaman Hukum-Hukum Newton?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pemahaman yang benar kepada peserta didik dari konsep-konsep Hukum Newton.
2. Menganalogikan konsep Hukum Newton dalam prilaku dan cara belajar peserta didik untuk menumbuhkan motivasi belajar.
3. Meningkatkan prestasi belajar peserta didik terutama pada mata pelajaran Fisika.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang diharapkan dari penulisan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut ;

1. Bagi Guru
Guru dapat menjadikan tulisan ini sebagai bahan rujukan untuk menjadi metode pembelajaran terutama pembelajaran fisika.

2. Bagi Peserta didik mendapatkan pengetahuan tentang cara mudah untuk memahami konsep fisika sehingga meningkatkan prestasi belajar.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan ini dibagi beberapa sub bab yaitu:

- Bab I : Pendahuluan yang terdiri dari: Latar belakang, rumusan masalah, Tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.
- Bab II : Tinjauan pustaka yang merupakan kerangka konseptual berisi batasan / konsep / teori yang mendukung penulisan yang dapat diperoleh dari jurnal penelitian, buku, atau sumber-sumber lainnya.
- Bab III : Metode penulisan berisi langkah-langkah/ prosedur yang benar yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah yang menguraikan secara cermat cara/ metode pengumpulan informasi atau data, analisis informasi atau data, penarikan simpulan, serta merumuskansaran. Metode penulisan dapat mencakup pendekatan penulisan, sumber tulisan, sasaran penulisan, tahapan penulisan.
- Bab IV : Pembahasan uraian hasil kajian, temuan, ide dan rencana Pengembangan yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan.
- Bab V : Penutup berisi simpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sebagai ilmuwan yang hidup di zaman yang paling maju di antara ilmuwan-ilmuwan yang telah disebutkan sebelumnya, Sir Isaac Newton (1642–1727) merupakan orang yang paling beruntung. Sebagai seorang pemuda Inggris, dia dapat mengenyam pendidikan di Universitas Cambridge. Hingga akhirnya dia dapat menjadi ilmuwan besar yang namanya termasyur sampai sekarang.

Karya besar Newton adalah dalam bidang kalkulus, teori gravitasi dan komposisi cahaya. Di antara ketiga hal tersebut, teori gravitasi adalah yang merupakan penemuan terpenting karena di dalamnya terdapat konsep mekanika klasik yang boleh jadi merupakan kesimpulan terakhir dari konsep-konsep gerak yang telah diajukan dan diperdebatkan oleh ilmuwan yang pernah hidup di masa-masa sebelumnya.

Newton berhasil merumuskan tiga hukum yang fundamental tentang gerak dalam bukunya *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1686) sebagai berikut:

2.1 Hukum I Newton

Hukum pertamanya adalah **hukum inersia** yang berasal dari percobaan Galileo, Galileo merupakan penemu pertama hukum yang melukiskan gerak sesuatu obyek apabila tidak dipengaruhi oleh kekuatan luar. Hukum ini kemudian diperkuat oleh pernyataan Descartes bahwa benda dengan kekuatannya sendiri akan cenderung pada kedudukannya dan bergerak dalam lintasan yang lurus. Dalam bahasa ilmiah sekarang, Serway menyatakan hukum tersebut

In the absence of external forces, when viewed from an inertial reference frame, an object at rest remains at rest and an object in motion continues in motion with a constant velocity (that is, with a constant speed in a straight line).

Ketiadaan gaya luar jika dipandang dari sebuah kerangka acuan inersial dari sebuah benda yang diam, maka dia akan tetap diam atau sebuah benda

yang bergerak, maka dia akan tetap bergerak dengan kecepatan konstan (yaitu dengan sebuah kelajuan konstan pada garis lurus).

Dalam notasi matematika kemudian sering dituliskan *jika*

$$\sum F = 0$$

maka $= 0$ (benda tidak mengalami percepatan). Yang perlu menjadi perhatian di sini adalah $\sum F = 0$ tidak menunjuk pada resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol, tapi pada sifat fisik yang ada bahwa tidak ada gaya yang bekerja pada benda tersebut.

2.2 Hukum II Newton

Pada kenyataannya semua obyek yang kita lihat dipengaruhi oleh kekuatan luar. Persoalan yang paling penting dalam hal ini adalah bagaimana obyek bergerak dalam keadaan itu.

Masalah ini dipecahkan oleh Newton dan hukum tentang ini dapat dianggap sebagai hukum fisika klasik yang paling utama. Hukum kedua menetapkan bahwa percepatan obyek adalah sama dengan gaya netto dibagi massa benda. Hukum kedua Newton memiliki bentuk sama seperti hukum dinamika Aristoteles, $vk = \frac{F}{R}$, dengan dua perbedaan penting. Yang satu adalah bahwa gaya menghasilkan percepatan dari pada kecepatan, sehingga dalam ketidakhadiran gaya, kecepatan tetap konstan (hukum pertama). Perbedaan yang lain adalah bahwa hambatan terhadap gerak adalah disebabkan oleh massa benda itu sendiri, terhadap medium di mana ia bergerak.

Dalam bahasa ilmiah sekarang, hukum yang dikemukakan Newton dituliskan oleh Serway "*when viewed from an inertial reference frame, the acceleration of an object is directly proportional to the net force acting on it and inversely proportional to its mass.* (ketika dipandang dari sebuah kerangka acuan diam, percepatan sebuah benda berbanding lurus terhadap gaya yang bekerja pada benda tersebut dan berbanding terbalik dengan massa benda tersebut). Atau dalam notasi matematika di tuliskan

$$\sum F = m \cdot a$$

2.3 Hukum III Newton

Terhadap kedua hukum itu Newton menambah hukum ketiganya yang masyhur tentang gerak. Dia menegaskan bahwa pada tiap aksi, misalnya kekuatan fisik, terdapat reaksi yang sama dengan yang bertentangan. Dalam notasi matematika dituliskan

$$\sum F_{aksi} = -\sum F_{reaksi},$$

artinya gaya yang dikerjakan oleh benda 1 terhadap benda 2 besarnya sama dengan gaya yang dikerjakan oleh benda 2 terhadap benda 1 dengan arah yang berlawanan. Aplikasi hukum ini di kemudian hari adalah untuk pembuatan roket dan pesawat bermesin jet.

Selain ketiga hukum fundamental tersebut, berikut ada beberapa karya Newton yang penting berkaitan tentang gerak benda. Dia membuat definisi berbeda antara massa dan berat. Massa adalah sifat intrinsik suatu benda yang menentukan tingkat resistansinya terhadap percepatan, sedangkan berat adalah sesungguhnya suatu gaya, yaitu gaya berat yang bekerja pada sebuah benda. Jadi berat \mathbf{W} sebuah benda adalah $\mathbf{w} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{g}$, di mana \mathbf{g} adalah percepatan yang disebabkan gravitasi. Keempat perangkat hukum ini, jika digabungkan, akan membentuk suatu kesatuan sistem yang berlaku buat seluruh makro sistem mekanika, mulai dari ayunan pendulum hingga gerak planet-planet dalam orbitnya mengelilingi matahari. Newton tidak cuma menetapkan hukum-hukum mekanika, tetapi dia sendiri juga menggunakan alat kalkulus matematik, dan menunjukkan bahwa rumus-rumus fundamental ini dapat dipergunakan bagi pemecahan masalah fisika.

Selanjutnya Newton dapat merumuskan “Hukum Gravitasi”, sebuah hukum yang diakui kebagusannya oleh para ilmuwan sehingga mendudukkannya pada jajaran ilmuwan nomor wahid di dunia. Pada penemuan ini, Newton menggunakan dengan baik penemuan penting sebelumnya tentang pergerakan angkasa yang dibuat oleh Kepler dan yang lainnya. Gerak sebuah planet mengelilingi matahari adalah suatu kombinasi gerak garis lurus yang

ia harus memiliki jika tak ada gaya yang bekerja kepadanya dan percepatannya karena gaya gravitasi matahari.

Itulah hasil dari pemikiran yang panjang hingga berabad-abad lamanya. Sungguh luar biasa hikmah yang diberikan tuhan kepada manusia bahwa keluasan ilmu-Nya tidak akan pernah habis dikaji oleh manusia dari masa ke masa. Tiga hukum fundamental yang sekarang dikenal sebagai “**Hukum-Hukum Gerak Newton**” bukanlah karya Sir Isaac Newton semata-mata. Tapi merupakan karya serangkaian ilmuwan yang begitu giat dalam mendalami rahasia gerak yang ada dalam ini hingga akhirnya Newton-lah yang mendapat kesempatan untuk memproklamasikan hasil yang menakjubkan ini.

BAB III METODE PENULISAN

3.1 Metode penulisan

Metode yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

3.2 Langkah-langkah penulisan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan tulisan ini dimulai dari menentukan tema, mengumpulkan referensi / sumber yang mendukung, dan observasi langsung.

Penentuan tema didapatkan dari diskusi kelompok dibantu dengan bimbingan guru fisika. Referensi atau sumber didapatkan dari buku-buku fisika kelas X dan buku fisika penunjang lainnya, serta dengan menggunakan media elektronik atau internet. Observasi langsung dilakukan dengan mendengarkan pendapat beberapa peserta didik dilingkungan MA Al-Ittifaqiah, mengenai pembelajaran fisika terutama peserta didik yang mengambil program IPA.

3.3 Sasaran penulisan

Karya tulis ilmiah ini sengaja disusun dengan tujuan memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika. Dengan harapan peserta didik tidak hanya memahami ilmu fisika terutama konsep Hukum Newton sebatas rumus, tetapi menimbulkan rasa senang dalam belajar fisika. Dan pada akhirnya memotivasi peserta didik untuk meningkatkan prestasi belajar fisika.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Hukum Newton I dan Analogi dengan perilaku belajar peserta didik.

Bunyi Hukum Newton I yaitu “*Suatu benda tetap berada dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan tetap jika tidak ada gaya luar yang bekerja padanya*“ yang artinya Setiap benda akan tetap bergerak lurus beraturan atau tetap dalam keadaan diam jika tidak ada gaya luar yang bekerja, berarti resultan gaya sama dengan nol.

Dapat ditulis persamaannya sebagai berikut:

$$\sum F = 0$$

Analogi antara hukum I newton dengan prilaku belajar peserta didik yaitu

Hukum I Newton menyatakan benda akan mempertahankan keadaannya, baik ia diam atau bergerak dengan kecepatan yang tetap selama resultan gaya sama dengan nol. Jika di analogikan dengan prilaku belajar siswa, hukum I Newton dikenal dengan ***hukum tentang kemalasan peserta didik***. Manusia sebagai makhluk yang telah diberi potensi akal yang lebih di banding hewan. Kita memiliki dorongan dari dalam diri, yang membuat kita ingin bergerak melakukan sesuatu. Jika dorongan dari dalam relatif kecil sehingga tidak mampu membuat kita bergerak, disinilah kita perlu motivasi/ tindakan dari luar. Seorang pemalas, seolah tidak ada dorongan dalam dirinya, ia belajar kalau disuruh, ia bekerja kalau disuruh, ia bangun pagi kalau disiram air, maka guru yang baik adalah guru yang pandai memotivasi peserta didik untuk belajar. Di sinilah sebagai manusia memiliki kekurangan dan membutuhkan bantuan dari yang lain. Kalau dalam islam dikatakan bahwa “1. Demi masa. 2. Sesungguhnya manusia itu benar-benar dalam kerugian, 3. kecuali orang-orang yang beriman dan

mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menepati kesabaran.” Saling nasehat menasehati merupakan dorongan dari luar yang akan menyadarkan kita dari kebiasaan-kebiasaan yang buruk, membangkitkan kita dari kemalasan.. sungguh! Manusia memiliki kemampuan yang luar biasa, maka bangkitlah dalam menggunakan waktu se kreatif dan se efektif mungkin, sehingga kita tidak termasuk orang yang merugi. Kita berharap potensi yang telah diberikan dapat digunakan di jalan kebenaran. Bagaimana jika tidak? Simaklah ayat berikut ini:

“ Allah telah mengunci-mati hati dan pendengaran mereka, dan penglihatan mereka ditutup. Dan bagi mereka siksa yang amat berat”. (Al-Baqoroh:7)

“ Yakni orang itu tidak dapat menerima petunjuk, dan segala macam nasehatpun tidak akan berbekas padanya”.

“ Maksudnya: mereka tidak dapat memperhatikan dan memahami ayat-ayat Al Quran yang mereka dengar dan tidak dapat mengambil pelajaran dari tanda-tanda kebesaran Allah yang mereka lihat di cakrawala, di permukaan bumi dan pada diri mereka sendiri”.

Begitu juga dalam ayat yang lain:

“ Dan Dialah yang telah menciptakan bagi kamu sekalian, pendengaran, penglihatan dan hati. Amat sedikitlah kamu bersyukur”. (Al-Mu’minun:78)

“ Yang dimaksud dengan bersyukur di ayat ini ialah menggunakan alat-alat tersebut untuk memperhatikan bukti-bukti kebesaran dan keesaan Tuhan, yang dapat membawa mereka beriman kepada Allah s.w.t. serta taat dan patuh kepada-Nya. Kaum musyrikin memang tidak berbuat demikian”.

Jika kita hanya diam saja, maka akan selamanya seperti itu. Sampai suatu saat kita bertindak bersikap untuk merubah keadaan dengan sikap kita. Begitu jika kita

bersikap kebiasaan hal yang sama (itu-itu saja) maka hal ini pun akan tetap seperti itu. Sampai kita mengerjakan suatu sikap berubah untuk sesuatu yang lebih baik. Ingat! Benda cenderung pada keadaannya, begitu juga kita. Orang yang sudah bergerak pun akan tetap seperti itu, sampai dia berupaya merubah keadaannya menjadi lebih baik.

4.2 Hukum II Newton dan Analogi dengan perilaku belajar peserta didik

Bunyi hukum II Newton “ Jika resultan gaya pada suatu benda tidak nol, maka benda akan mengalami perubahan kecepatan”

Persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum F = m \cdot a$$

Menurut konsep tersebut, percepatan benda akan bertambah/ benda akan lebih cepat bergerak jika gaya yang diberikan semakin besar. Sedangkan benda akan bergerak lambat ketika bebannya semakin besar. Dalam kehidupan kita, Tindakan yang kita lakukan sebanding dengan keinginan percepatan yang kita lakukan pada tindakan tersebut. Begitu juga sebaliknya, kalau kita ingin cepat berubah tentunya harus sebanding dengan seberapa besar motivasi atau tindakan kita. Semakin besar keinginan kita untuk berubah, maka mempercepat tindakan kita untuk secepatnya dilakukan. Yang kedua, percepatan benda akan berkurang ketika massa bendanya bertambah. Ingatlah, boleh jadi kita susah merubah keadaan karena beban hidup kita begitu berat dirasakan. Peserta didik yang kelihatan malas belajar cenderung memiliki beban yang menghambat dia untuk cepat belajar. Dengan demikian harus cukup energi dan *action* untuk menyeimbangkan beban hidup kita. Sehingga sedikit demi sedikit gerakan kita semakin dipercepat.

Suatu cerita, seorang peserta didik yang dimarahi guru fisika karena tidak bisa. Tapi beban yang ia terima diimbangi dengan “*balas dendam*” bahwa suatu saat pasti saya bisa, dan melebihi gurunya. Dan ternyata ia bisa kuliah di jurusan fisika juga belajar di Amerika. Begitulah sifat orang-orang yang berani hidup dan

bukan seorang pecundang. Tekanan hidupnya membuat ia melompat setinggi-tingginya. Ingat konsep bola, jika anda pantulkan bola basket dengan tekanan yang lebih kuat, tentunya ia akan memantul lebih tinggi. Maka, kalau anda ingin mengalami percepatan dalam hidup, perhatikanlah yang pertama besar gaya dorongnya *internal* maupun *eksternal*. Yang kedua meminimalkan sedikit mungkin beban hidup. Masalah senantiasa ada, tapi kita jangan lari dari masalah karena lari dari masalah berarti kita telah membuat masalah baru. Kadang kalau ada masalah, manusia cenderung mencari solusinya bukan mencari penyebabnya. Sebagai contoh jika lantai rumah basah / banjir pikiran kita langsung mencari solusi dengan mengepelnya begitu seterusnya. Akan tetapi seharusnya kita mencari penyebabnya kenapa bisa basah / banjir? Barang kali ada gelas tumpah atau genteng bocor, setelah kita ketemu penyebabnya barulah kita tahu apa yang harus dilakukan..

4.3 Hukum III Newton dan Analogi dengan perilaku belajar peserta didik

Bunyi hukum III Newton “Setiap gaya (gaya aksi) yang mengenai sebuah benda kedua, maka benda kedua tersebut akan menghasilkan gaya (gaya reaksi) yang sama besar dan berlawanan arah pada benda pertama”. Dapat ditulis persamaannya dalam matematis.

$$\sum F_{aksi} = - \sum F_{reaksi}$$

Hukum III Newton mengatakan bahwa suatu gaya aksi akan disertai dengan gaya reaksi yang besarnya sama dalam arah yang berlawanan. Dalam hidup, ketika kita memberikan aksi / bertindak pasti ada reaksi dari luar, bisa reaksi positif maupun negatif. Contohnya ketika kita memposting suatu artikel maka reaksinya bisa macam-macam, ada cuek mampir lewat, ada yang komentar atau ada yang sekedar baca saja. Ingat, setiap tindakan yang kita lakukan akan memberikan dampak yang besarnya sama pada kita sendiri. Jika kita bersikap baik pada orang lain, maka orang lain pun akan baik pada kita. Jika kita menghormati orang lain, orang pun tak segan untuk menghormati kita. Menanamkan kebaikan

pada orang, akan memberikan hasil serupa sebesar kebaikan yang kita tanamkan pada orang lain. Ada aksi ada reaksi. Begitu juga sebaliknya.

Seorang siswa yang telah memiliki keinginan untuk berubah dari rasa malasnya, ia mengubah dirinya untuk menjadi yang lebih baik, telah banyak usaha yang ia lakukan, setiap kali ia bertanya kepada guru tentang pelajaran yang ia tak mengerti, ia selalu aktif dalam melaksanakan tugas, serta tidak bosan berhenti bertanya untuk segala hal yang ingin ia ketahui, namun hal yang ia lakukan itu ternyata mendapat reaksi dari teman-temannya, teman-temannya tidak menyukai kalau siswa itu selalu aktif, mereka menanggapinya bahwa siswa itu hanya minta perhatian dan pujian dari guru saja. Siswa itu tidak terlalu memikirkan apa yang temannya bicarakan tentang ia, ia tetap istiqomah untuk menjalankan apa yang ia lakukan untuk menggapai cita-cita dan keinginannya.

Begitulah...ada aksi ada reaksi...yang terpenting dalam hidup, kita memberikan yang terbaik dalam pandangan sang pencipta, siapa yang berada pada jalan-Nya (berpegang pada Qur'an dan Sunnah) niscaya ia tidak akan tersesat dalam hidupnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut

1. Ilmu fisika terutama mengenai konsep Hukum Newton, dapat dipahami melalui metode analogi .
2. Metode analogi sebagai metode alternatif yang mampu menumbuhkan motivasi belajar pada peserta didik.
3. Kreatifitas guru sangat diharapkan untuk menciptakan suasana belajar yang membuat peserta didik senang mempelajari fisika.

5.2 Saran

Bagi guru

Menjadi salah satu metode alternatif dalam pembelajaran fisika.

Bagi peserta didik

Dapat memotivasi peserta didik untuk lebih meningkatkan prestasi belajar fisika.

DAFTAR PUSTAKA

Ishaq, Mohamad. 2008. *Menguak Rahasia Alam dengan fisika*. Tangerang, PT Albama.

Fendi, Purwoko. 2010. *Fisika 1 SMA Kelas X*. Jakarta, Yudhistira.

Fendi, Purwoko. 2010. *Fisika 2 SMA Kelas XI*. Jakarta, Yudhistira.

Sukaryadi, Siswanto. 2009. *Kompetensi Fisika Kelas X*. Jakarta, Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

<http://fisika79.wordpress.com/2010/09/27/psikologi-hukum-ii-newton/>

<http://yuniartifisika.blogspot.com/2012/12/hukum-newton-i-ii-iii-tentang-gerak-dan-3982.html>

<http://fisika79.wordpress.com/2010/09/27/psikologi-hk-iii-newton/#more-544>

<http://aulialiyutth.blogspot.com/2012/06/v-behaviorurldefaultvmlo.html>

<http://www.olandsky.com/2013/08/hukum-newton-dan-penerapannya.html>

<http://dzikrulmaut-mahabbah.blogspot.com/2011/12/hukum-newton.html>

LEMBAR PENGESAHAN

LOMBA KARYA TULIS ILMIAH SMA/SEDERAJAT

1. Judul Naskah : Analogi Hukum-Hukum Newton terhadap prilaku belajar peserta didik
2. Bidang Kajian : Hukum-Hukum Newton
3. Ketua Tim
- a. Nama Lengkap : Aziza Nurul Amanah
- b. Nomor Induk Siswa Nasional (NISN) : 9961489086/ 07.3932
- c. Program Studi : IPA
- d. SMA/SMK/MA : MA Al-Ittifaqiah
- e. Alamat Rumah : PONPES AL-ITTIFAQIAH
Jln. Lintas Timur KM 36 Indralaya
Ogan Ilir-SUMSEL
- f. Telepon/Handphone : 081318313235
- g. E-mail : maalittifaqiah@yahoo.co.id
4. Anggota Tim : 1. Malihah
2. Yusri Ulandari
5. Guru Pembimbing
- a. Nama Lengkap : Helmy Ariansya, S.Pd
- b. NIP : -

Indralaya, 08 Oktober 2013

Mengetahui

Guru Pembimbing

Ketua Tim

Helmy Ariansya, S.Pd

Aziza Nurul Amanah

Mengetahui

Kepala Madrasah

Zaenal Abidin, SH,M.Ag

Daftar Riwayat Hidup

Nama : Aziza Nurul Amanah
Kelas : XII D Aliyah
Tempat/tanggal lahir : Palembang, 29 Agustus 1996
Alamat : Komplek Griya Mulya Permai Blok B-08
Gang: Juventus sekayu-Musi Banyuasin
Agama : Islam
Nama orang tua
Ibu : Ariazuma
Ayah : Azhari
Email : aziza_88@ymail.com

Latar Belakang Pendidikan

2002-2008 MI ISTIQOMAH Sekayu-Muba

2008-2011 MTs Sekayu-Muba

2011-sekarang MA Al-Ittifaqiah Indralaya-Ogan Ilir

1. Pengalaman Organisasi

- Ketua Bidang Keagamaan OSIS MTs Negeri Sekayu-Muba 2009-2010
- Sekretaris OSIS MTs Negeri Sekayu-Muba 2008-2009,
- Ketua DEPDAT Organisasi Pondok Pesantren Al Ittifaqiah (OSPI), 2013
- Palang Merah Remaja(PMR)

2. Penghargaan

- **Juara III Kaligrafi Se-kabupaten 2007**
- **Juara II Kreasi Kain flanel Se-kabupaten 2008**
- **Juara III Lomba menulis puisi 2007**
- **Harapan I Lomba Teknologi Tepat Guna fakultas pertanian UNSRI 2013**

3. Keahlian

- Komputer: Microsoft Word, Microsoft Excel, Photoshop, Internet
- Seni : sulam-menyulam, daur ulang barang bekas.