



Correlation between Voltage Concepts and Daily Life Activities Using POE2WE Model as Character Education Reinforcement

Rhifa Diana¹⁾, Ayu Amelia Aprilia²⁾, Afiif Curnitasari³⁾, Nana⁴⁾

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi No 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia 46115

E-mail: rhifadiana15@gmail.com

(Diterima: 30 Maret 2020; Direvisi: 24 April 2020; Diterbitkan: 28 April 2020)

Abstract – The purpose of this study is to connect the concept of stress formulas in everyday life as a reinforcement of character education in students. This study uses a qualitative approach in the form of descriptive theoretical data with library study techniques. This study also uses the POE2WE model (Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation). As a method of learning to strengthen character education, it places more emphasis on elaboration to strengthen the character education of student. The results of this study indicate that the concept of stress in physics can be used as a reinforcement of character education for students.

Keywords: Voltage Concept, POE2WE Model, Character Education

Korelasi Konsep Tegangan Fisika dalam Kehidupan Sehari-hari Menggunakan Model POE2WE sebagai Penguatan Pendidikan Karakter

Abstrak – Tujuan penelitian ini untuk menghubungkan konsep tegangan dalam kehidupan sehari-hari sebagai penguatan pendidikan karakter pada peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berupa data teoretis deskriptif dengan teknik studi pustaka. Penelitian ini juga menggunakan model POE2WE (Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation). Sebagai metode dalam pembelajaran penguatan pendidikan karakter ini lebih menekankan pada Elaboration untuk penguatan pendidikan karakter peserta didik.. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa konsep tegangan dalam fisika dapat digunakan sebagai penguatan pendidikan karakter pada peserta didik.

Kata kunci: Konsep Tegangan, Model POE2WE, Pendidikan Karakter

I. PENDAHULUAN

Gunawan (2012:28) menyebutkan bahwa, pendidikan karakter merupakan upaya-upya yang dirancang dan dilaksanakan secara sistematis untuk menanamkan nilai-nilai perilaku peserta didik yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan

yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata krama, budaya, dan adat istiadat.

Konsep pendidikan karakter dapat dirunut melalui konsep pendidikan dan konsep karakter itu sendiri. Pendidikan merupakan usaha sadar yang ditujukan bagi

pengembangan diri manusia secara integral dan utuh melalui berbagai dimensi yang dimilikinya (religius, moral, personal, sosial, kultural, temporal, institusional, relasional, dan lain-lain) demi proses penyempurnaan dirinya secara terus-menerus dalam memaknai hidup dan sejarahnya di dunia ini dalam kebersamaan dengan orang lain (Severinus, 2013 : 3).

Pendidikan karakter adalah keseluruhan dinamika relasional antar pribadi dengan berbagai macam dimensi baik dari dalam maupun dari luar dirinya, agar pribadi itu semakin dapat menghayati kebebasannya sehingga dapat semakin bertanggungjawab atas dirinya sendiri sebagai pribadi dan pengembangan orang lain dalam hidup mereka (Koesoema, 2010 : 123). Pendidikan karakter itu sendiri dulunya hanya dibebankan pada dua mata pelajaran yaitu agama dan Pendidikan Kewarganegaraan (PKn), khususnya terkait akhlak dan budi pekerti peserta didik. Namun, pada kenyataannya penanaman dan pembentukan karakter melalui dua mata pelajaran itu saja tidaklah cukup. Hal ini disebabkan kurang maksimalnya hasil dari pendidikan karakter melalui mata pelajaran agama maupun PKn (M. Khusniati, 2012 : 205).

Nilai-nilai pendidikan karakter dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran fisika. Fisika menjelaskan berbagai gejala fisis fenomena yang terjadi di alam, baik secara teori maupun perhitungan. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat ruang-ruang

dalam mata pelajaran fisika yang dapat dijadikan sarana dalam mengembangkan nilai-nilai pendidikan karakter pada siswa, asalkan pembelajaran fisika dilaksanakan dengan sebagaimana mestinya (Diani R, 2015 : 241-242). Oleh karena itu, diperlukannya penguatan pendidikan karakter dalam mata pelajaran selain agama dan Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) yakni yaitu mata mata pelajaran fisika. Hal ini dikarenakan dalam mata pelajaran fisika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga nilai-nilai pendidikan karakter juga banyak ditemukan dalam penerapan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Dikaitkannya nilai pendidikan karakter dalam penyampaian materi fisika baik dalam proses pembelajaran maupun materi diharapkan dapat memberikan penguatan karakter pada peserta didik.

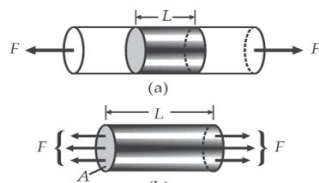
Salah satu yang dapat dilakukan sebagai penguatan karakter dalam mata pelajaran fisika adalah mengaitkan konsep Tegangan dalam kehidupan sehari-hari dengan model pembelajaran POE2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation*). Dalam hal ini lebih ditekankan kepada langkah model Pembelajaran *Elaboration*, dimana materi lebih dikaitkan pada kehidupan yang sering terjadi pada peserta didik. Nana, E. Surahman (2019:85) Tahap *elaboration* yaitu tahap menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Tahap *elaboration* di ambil dari pendekatan konstruktivistik. Tahap ini guru

medorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam situasi baru sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan guru. Tahap ini pengembangan dari pendekatan konstruktivistik.

II. LANDASAN TEORI

A. Tegangan

Tegangan adalah hasil bagi antara gaya tarik (F) yang dialami benda dengan luas penampang (A).



Gambar 1. Tegangan

Sebuah batang karet ditarik dengan gaya F akan menyebabkan terjadinya perubahan panjang.

Persamaan tegangan adalah sebagai berikut:

$$\text{tegangan} = \frac{\text{gaya}}{\text{luas}}$$

$$\sigma = \frac{F}{A} \quad (1)$$

Keterangan :

σ = tegangan (N/m^2 atau Pa)

F = gaya (Newton)

A = luas (m^2)

B. Model POE2WE (*Predition, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation*)

Model pembelajaran *Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write* dan *Evaluation* (POE2WE) dikembangkan dari model pembelajaran POEW dan model pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Konstruktivistik. Pengembangan ini dilakukan untuk sebagai penyempurnaan kedua model sebelumnya. Model POE2WE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dengan pendekatan konstruktivistik. Model ini membangun pengetahuan dengan urutan proses yaitu meramalkan atau memprediksi solusi dari permasalahan, melakukan eksperimen untuk membuktikan prediksi, kemudian menjelaskan hasil eksperimen yang diperoleh secara lisan maupun tertulis, membuat contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari, menuliskan hasil diskusi dan memuat evaluasi tentang pemahaman peserta didik baik secara lisan maupun tertulis (Nana et al., 2014; 2016).

Tabel 1. Sintaks Pengembangan Model POE2WE

No.	Sintaks Model		
	Sintaks POEW (Samosir, 2010)	Pembelajaran dengan Pendekatan Konstruktivistik (Duffy dan Junassen, 1992)	Model POE2WE (Nana et al., 2014)
1.	(<i>Prediction</i>) membuat prediksi, membuat dugaan.	(<i>Engagement</i>) pendahuluan membuat pertanyaan menggali pengetahuan awal peserta didik.	(<i>Prediction</i>) Membuat dugaan atau prediksi. Tahap <i>Engagement</i> identik dengan <i>Predict</i> pada POEW.

2.	(<i>Observation</i>) Melakukan penelitian, pengamatan.	(<i>Exploration</i>) menguji prediksi ,melakukan dan mencatat hasil pengamatan.	(<i>Observation</i>) Melakukan observasi/pengamatan Tahap <i>Exploration</i> identik dengan tahap <i>observation</i> pada POEW.
3.	(<i>Explanation</i>) Yaitu memberi penjelasan.	(<i>Explation</i>) menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	(<i>Explanation</i>) Menjelaskan Pada tahap <i>explanation</i> identik dengan <i>explanation</i> pada pendekatan Konstruktivistik.
4.	(<i>Write</i>) Membuat kesimpulan	(<i>Elaboration</i>) Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari.	(<i>Elaboration</i>) Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari merupakan pengembangan dari pendekatan Konstruktivistik.
5.		(<i>Evaluation</i>) Evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan perubahan proses berpikir peserta didik.	(<i>Write</i>) Menuliskan hasil diskusi sebagai kesimpulan. Merupakan pengembangan dari model POEW.
6.			(<i>Evaluation</i>) Evaluasi terhadap efektivitas fase-fase sebelumnya. Merupakan pengembangan dari pendekatan Konstruktivistik.

Sumber: Nana, Surahman E. 2019. Pengembangan Inovasi Pembelajaran Digital Menggunakan Model Blended POE2WE di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional dan Aplikasinya)*, 82-90.

Tabel 2. Kegiatan Model Pembelajaran POE2WE

Fase – fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
<i>Prediction</i>	Menyampaikan tujuan pembelajaran. Mengajukan pertanyaan kepada siswa. Menginventarisi prediksi dan alasan yang dikemukakan peserta didik.	Memperhatikan penjelasan dari guru. Memprediksi jawaban pertanyaan dari guru. Mendiskusikan hasil prediksinya.
<i>Observation</i>	Mendorong peserta didik untuk bekerja secara kelompok. Membagikan LKS. Mengawasi kegiatan percobaan yang dilakukan oleh peserta didik.	Membentuk kelompok. Melakukan percobaan. Mengumpulkan data hasil percobaan. Melakukan diskusi kelompok. Menyimpulkan hasil percobaan.
<i>Explanation</i>	Mendorong peserta didik untuk menjelaskan hasil percobaan. Meminta peserta didik mempresentasikan percobaannya. Mengklarifikasikan hasil percobaannya. Menjelaskan konsep/ definisi baru.	Mengemukakan pendapatnya tentang hasil percobaan Mengemukakan pendapatnya tentang gagasan baru berdasarkan hasil percobaan. Menanggapi presentasi dari kelompok lain. Konsep baru dari guru dapat

<i>Elaboration</i>	Memberi permasalahan berkaitan dengan penerapan konsep. Mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam situasi baru.	diterima. Menerapkan konsep baru dalam situasi baru atau kehidupan sehari-hari.
<i>Write</i>	Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hasil diskusi serta kesimpulan.	Mencatat hasil penjelasan dan kesimpulan dari guru dan diskusi kelompok.
<i>Evaluation</i>	Mengajukan pertanyaan untuk penilaian proses. Menilai pengetahuan peserta didik Memberikan balikan terhadap jawaban peserta didik.	Menjawab pertanyaan berdasarkan data Mendemonstrasikan kemampuan dalam penguasaan konsep.

Menurut (Wahyu,dkk : 2019), Hubungan antara model POE2WE, pembelajaran abad 21, dan penguatan pendidikan karakter disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Pendidikan Abad 21, Model POE2WE, dan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK).

Pembelajaran Abad 21	
1. <i>Creative</i> (kreatif atau memiliki kemampuan untuk menciptakan sesuatu).	
2. <i>Critical Thinking</i> (dapat berpikir kritis terhadap permasalahan yang ada).	
3. <i>Comunicative</i> (dapat memahami dan bisa berinteraksi dengan baik).	
4. <i>Colaborative</i> (dapat bekerja sama untuk menyelesaikan suatu persoalan).	
Model POE2WE	
1. <i>Prediction</i> (membuat prediksi atau dugaan).	
2. <i>Observation</i> (melakukan percobaan dan pengamatan).	
3. <i>Explanation</i> (menjelaskan konsep atau teori sesuai dengan kalimat sendiri).	
4. <i>Elaboration</i> (mengaplikasikan konsep dari pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari).	
5. <i>Write</i> (Menuliskan hasil diskusi atau kesimpulan).	
6. <i>Evaluation</i> (kegiatan untuk	

mengevaluasi atau menilai kemampuan diri dari fase-fase sebelumnya.

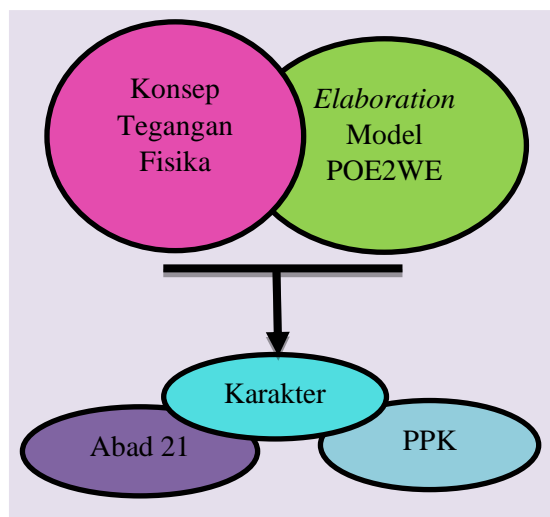
Penguatan Pendidikan Karakter

1. Religius (memiliki jiwa yang berlandaskan pada nilai dan norma agama).
2. Nasionalis (memiliki sifat dan sikap cinta terhadap tanah air).
3. Integritas (mempunyai rasa persatuan).
4. Gotong Royong (dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok).
5. Mandiri (dapat melakukan tugas secara individu maupun berkelompok).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berupa data teoretis deskriptif dengan teknik studi pustaka. Artinya penulis mengambil data melalui literatur yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan, Penulis juga menguraikan permasalahan dengan mendeskripsikan secara jelas dan objektif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Alur Korelasi Konsep Tegangan Fisika dalam Peningkatan Pendidikan Karakter.

Dari Gambar di atas dapat dinyatakan bahwa :

$$\text{Tegangan} = \frac{\text{Gaya}}{\text{Luas}}$$

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{m a}{A}$$

Dimana :

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{m \frac{s^2}{t}}{A} = \frac{ms^2}{tA}$$

Keterangan :

σ = Tujuan Akhir

F = Usaha atau gaya pendorong

A = Spesifik (terfokus)

Korelasi persamaan konsep tegangan tersebut dengan Pendidikan Karakter sebagai berikut:

PPK

1. Religius

Jika dilihat dari persamaan tegangan yang menyatakan bahwa gaya itu merupakan perkalian dari massa dan percepatan. Dalam upaya penguatan karakter pada peserta didik, guru bisa menganalogikan massa itu sebagai manusia dan percepatan itu sebagai usaha yang dilakukan dalam beribadah kepada Tuhan Yang Maha Esa (YME). Percepatan (usaha) tersebut berbeda-beda pada setiap manusia. Maka guru juga bisa menganalogikan dalam persamaan tegangan, luas penampang (A) sebagai tujuan akhir yang akan dicapai oleh seluruh manusia yakni mengharapkan ridho Tuhan YME.

2. Nasionalisme

Menurut sri (2012), Perilaku seseorang ditentukan oleh faktor lingkungan dengan landasan teori kondisioning ada fungsi bahwa karakter ditentukan oleh lingkungan. Sehingga jika seseorang terbiasa dan berada dalam lingkungan yang baik, maka besar kemungkinan akan memiliki karakter yang baik maka penguatan pendidikan karakter sangat diperlukan. Jika dihubungkan dengan nasionalisme, konsep tegangan dapat dikaitkan dengan cinta tanah air dan bela Negara. Dalam diri, dorongan atau motivasi yang jika dikaitkan dengan F (gaya), sebagai mahasiswa dapat berjuang untuk Negara nya dengan cara belajar sungguh-sungguh untuk kemajuan Negara. Untuk A (luas penampang) berbanding terbalik dengan tegangan atau

dikatakan sebagai hasil. Jika ingin mendapatkan hasil yang besar maka luas nya harus diperkecil atau lebih spesifik seperti lebih difokuskan apa yang ingin dicapai dan memperbesar motivasi maka hasilnya pun akan maksimal.

3. Kemandirian

Pada kemandirian, tegangan fisika dihubungkan dengan *observation* (Observasi) dimana mahasiswa melakukan percobaan dengan usaha yang maksimal untuk mendapatkan tujuan yaitu hasil dari sebuah percobaan, jika tujuannya tidak spesifik atau terlalu luas maka hasil yang dicapai pun kurang maksimal karena dalam konsep tegangan fisika pun tegangan berbanding terbalik dengan luas penampang dan berbanding lurus dengan gaya (usaha).

4. Gotong Royong

Menurut Tadjuddin (2013), Gotong royong adalah bentuk kerja-sama kelompok masyarakat untuk mencapai suatu hasil positif dari tujuan yang ingin dicapai secara mufakat dan musyawarah bersama. Dalam hal gotong royong, konsep tegangan dapat dikaitkan dengan kehidupan bermasyarakat. Sebagai warga Negara dapat bekerja sama dengan warga sekitar untuk kemajuan lingkungan sekitar (F, gaya) tapi dengan tujuan yang pasti dan terarah (A, Luas penampang) tanpa adanya pamrih atau ingin dipuji maka hasilnya akan sesuai dengan yang diharapkan.

5. Integritas

Endro, Gunardi (2017:131) Makna integritas pada hakikatnya berujung pada proses pengendalian internal seperti kaitannya dengan membangun dan mempertahankan identitas diri dan partisipasi eksternal yang berkaitan pada proses mewujudkan keputusan dan tindakan baik berdasarkan identitas diri. Sehingga konsep tegangan dengan integritas dapat dianalogikan sebagai satu kesatuan. Sebagai makhluk social peserta didik penting untuk berinteraksi baik dengan individu lain dan sebagai bentuk membangun identitas diri.

Kaitannya konsep tegangan dengan integritas dapat dianalogikan sebagai satu kesatuan. Sebagai makhluk social peserta didik harus berinteraksi baik dengan individu lain.

Abad 21

Dari korelasi antara konsep tegangan fisika dengan pendidikan karakter peserta didik akan menghasilkan karakter sesuai dengan abad 21 yakni *critical thinking*, *collaborative*, *communicative*, dan *creative*.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan studi literatur, konsep tegangan dapat dihubungkan dengan penguatan pendidikan karakter dengan menggunakan model pembelajaran POE2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation*).

B. Saran

Dalam menerapkan konsep tegangan fisika dengan kehidupan sehari-hari menggunakan model POE2WE perlu diperhatikan penganalogiannya, supaya peserta didik dapat lebih memahami karakter yang harus dimilikinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Nana, M.Pd selaku dosen Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Siliwangi yang telah membimbing dalam pembuatan jurnal ini.

PUSTAKA

- [1] Effendi, Tadjuddin Noer. (2013). Budaya Gotong-Royong Masyarakat dalam Perubahan Sosial Saat Ini. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 2 (1).
- [2] Endro, Gunardi. (2017). Menyelidik Makna Integritas dan Pertentangannya dengan Korupsi. *Jurnal INTEGRITAS*, 3 (1).
- [3] Diana, R. (2020). Implementasi Model Poe2we Dalam Lks Materi Elastisitas Bahan Dengan Menggunakan Microsoft Teams Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika.
- [4] Diani, R. (2015). *Pengembangan perangkat Pembelajarn Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model Problem Based Instruction*.
- [5] Gunawan, Heri. 2012. *Pendidikan Karakter: Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Hidayat. M. S. (2020). Penerapan Model POE2WE Berbasis Blog Wordpress sebagai Inovasi Pembelajaran Digital di Sekolah Menengah Atas.
- [7] Khusniati, M. (2012). Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2).
- [8] Koesoema Doni, (2010). Pendidikan Karakter. Penerbit PT Grasindo, Jakarta.
- [9] Nana, S., Akhyar, M., & Rochsantiningasih, D. (2014). Pengembangan Pembelajaran Fisika SMA Melalui Elaboration Write and Evaluation (EWE) dalam Kurikulum 2013. In *Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- [10] Nana, N. (2018). Implementasi Model Poe2we Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Gerak Lurus Di Sma. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 15-28).
- [11] Nurhidayat, W. (2019). Penerapan Model Poe2we Dalam Modul Fisika Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan Menggunakan Google Classroom.
- [12] Severinus, D. (2013, September). Pembelajaran Fisika Seturut Hakekatnya Serta Sumbangannya dalam Pendidikan Karakter Siswa. In *lpf2013*.