**Jurnal Pendidikan Fisika**

**Universitas Muhammadiyah Makassar**

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

**Rhifa Diana1)Ayu Amelia Aprilia 2) Afiif Curnitasari3) Nana4)**

*Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi*

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

*rhifadiana15@gmail.com*

***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). 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 Formulas, POE2WE Model, Character Education*

***Abstrak –*** *Tujuan penelitian ini untuk menghubungkan konsep rumus 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). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa konsep tegangan dalam fisika dapat digunakan sebagai penguatan pendidikan karakter pada perserta didik.*

**Kata kunci**: *Rumus Tegangan, Model POE2WE, Pendidikan Karakter*

# PENDAHULUAN

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, dll) 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 ia dapat semakin bertanggungjawab atas dirinya sendiri sebagai pribadi dan pengembangan orang lain dalam hidup mereka (Koesoema, 2010 : 123).

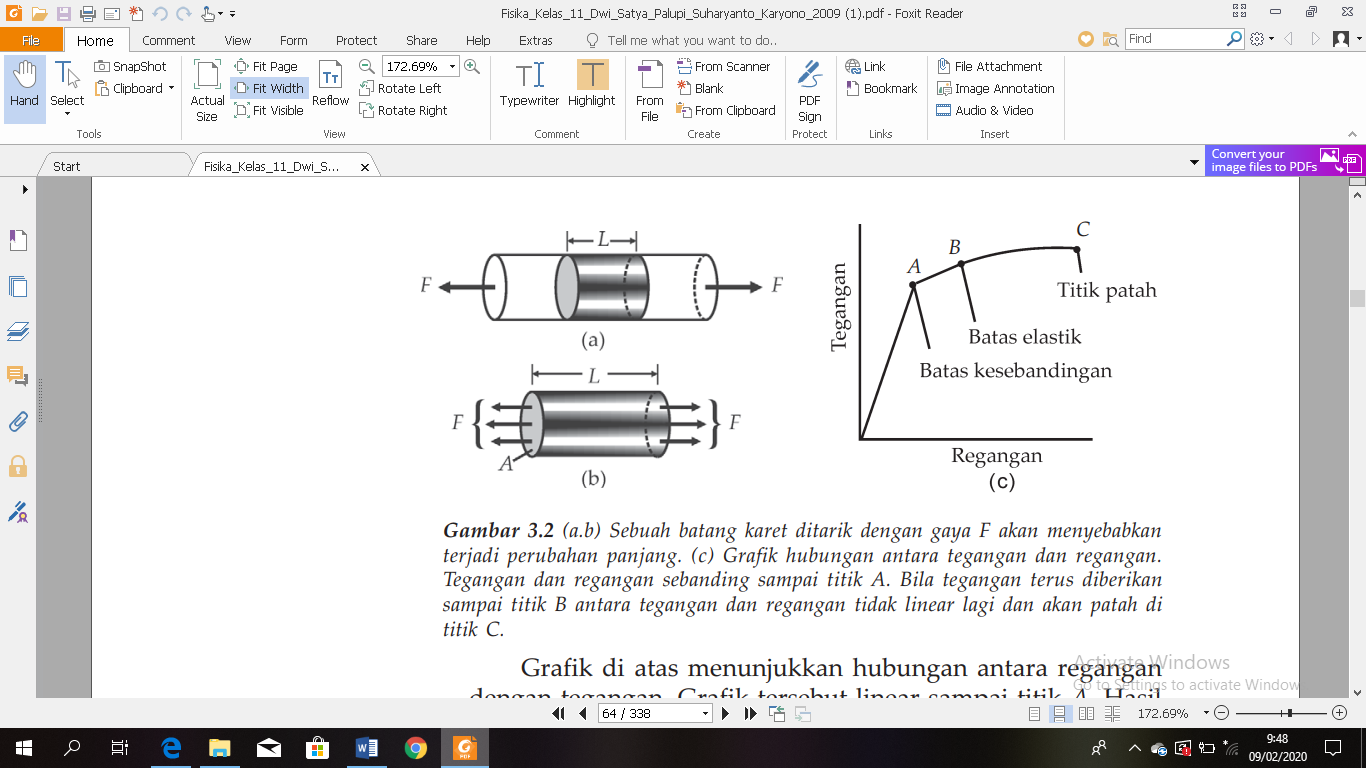
Pendidikan karakter itu sendiri dulunya hanya dibebankan pada dua mata pelajaran yaitu agama dan PKN, khususnya terkait akhlak dan budi pekerti peserta didik. Namun, pada kenyataannya penanaman dan pembentukan karakter melalui dua mata pelajaran itu saja tidaklah cukup. Hal ini disebabkan kurang maksimalnya hasil dari pendidikan karakter melalui mata pelajaran agama maupun PKN (M. Khusniati, 2012 : 205). Oleh karena itu, diperlukannya penguatan pendidikan karakter dalam mata pelajaran lain salah satunya yaitu 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.

# LANDASAN TEORI

1. *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:

Keterangan :

= tegangan (N/m2 atau Pa)

gaya (Newton)

luas (m2)

1. *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 POEW (Samosir, 2010)** | **Sintaks Model Pembelajaran dengan Pendekatan Kontruktivistik (Duffy dan Junassen, 1992)** | **Model POE2WE (Nana et al., 2014)** |
| 1. | (*Prediction*) membuat prediksi, membuat dugaan. | (*Engagement*) pendahuluan membuat pertanyaan menggali pengetahuan  awal peserta didik. | (*Prediction*)  Membuat dugaan atau prediksi. Tahap *Engagement* identik dengan *Predict* pada POEW |
| 2. | (*Observation*) Melakukan penelitian,  pengamatan | (*Exploration*) menguji prediksi ,melakukan dan mencatat hasil  pengamatan. | (*Observation*) Melakukan observasi/pengamatan Tahap *Exploration* identik dengan tahap  *observation* pada POEW. |
| 3. | (*Explanation*) Yaitu memberi penjelasan | (*Explation*) menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri | (*Explanation*) Menjelaskan Pada tahap *explanation* identik dengan *explanation* pada pendekatan  konstruktivistik |
| 4. | (*Write*)  Membuat kesimpulan | (*Elaboration*) Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari. | (*Elaboration*) Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari merupakan pengembangan dari  pendekatan Konstruktivistik |
| 5. |  | (*Evaluation*) Evaluasi terhadap pengetahuan, keterampilan dan  perubahan proses berpikir peserta didik. | (*Write*) Menuliskan hasil diskusi sebagai kesimpulan. Merupakan pengembangan dari model POEW |
| 6. |  |  | (*Evaluation*) 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 |
| *Prediction* | * 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 |
| *Observation* | * 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 |
| *Explanation* | * Mendorong peserta didik untuk   menjelaskan hasil percobaan   * Meminta peserta didik mempresentasikan hasil 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 di   Terima |
| *Elaboration* | * Memberi permasalahan berkaitan dengan penerapan konsep. * Mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep baru dalam   situasi baru | Menerapkan konsep baru dalam situasi baru atau kehidupan sehari-hari. |
| *Write* | Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat hasil  diskusi serta kesimpulan. | Mencatat hasil penjelasan dan kesimpulan dari guru dan  diskusi kelompok |
| *Evaluation* | * Mengajukan pertanyaan untuk penilaian proses * Menilai pengetahuan peserta didik   Memberikan balikan terhadap jawaban peserta didik | * Menjawab pertanyaan berdasarkan data * Mendemonstrasikan kemampuan dalam penguasaan   Konsep |

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.

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. *Creative* (kreatif atau memiliki kemampuan untuk menciptakan  sesuatu). |
| *2. Critical Thinking* (dapat berpikir kritis tehadap  permasalahan yang ada). |
| *3. Comunicative* (dapat memahami dan bisa berinteraksi dengan  baik). |
| *4. Colaborative (dapat bekerja sama untuk menyelesaikan suatu persoalan).* |

|  |
| --- |
| **Model POE2WE** |
| 1. *Prediction* (membuat prediksi atau dugaan). |
| 1. *Observation* (melakukan percobaan dan   pengamatan). |
| 1. *Explanation* (menjelaskan konsep atau teori sesuai dengan   kalimat sendiri. |
| 1. Elaboration (mengaplikasikan konsep dari pembelajaran dalam   kehidupan sehari-hari). |
| 1. 5. Write (Menuliskan hasil diskusi atau kesimpulan). |
| 6. Evaluation (kegiatan untuk mengevaluasi atau menilai kemampuan diri dari fase-fase  sebelumnya. |

# 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.

|  |
| --- |
| **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). |

# HASIL DAN PEMBAHASAN

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

Dari Gambar di atas dapat dinyatakan bahwa :

Dimana :

Keterangan :

Tujuan Akhir

Usaha atau gaya pendorong

Spesifik (terfokus)

Korelasi rimus 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 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.

1. Nasionalisme

Jika dihubungkan dengan nasionalisme, konsep tegangan dapat dikaitkan dengan cinta tanah air dan bela Negara. Kita mempunyai dorongan atau motivasi 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.

1. 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 konsp tegangan fisika pun tegangan berbanding terbalik dengan luas penampang dan berbanding lurus dengan gaya (usaha).

1. Gotong Royong

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.

1. Integritas

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 diidk akan menghasilkan karakter sesuai dengan abad 21 yakni *critical thinking, collaborative, communicative,* dan *creative.*

# PENUTUP

1. **Kesimpulan**

Pendidikan karakter dapat diterapkan pada peserta didik dengan menghubungkan konsep tegangan fisika menggunakan model POE2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Evaluation).*

1. **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**

Diana, R. (2020). IMPLEMENTASI MODEL POE2WE DALAM LKS MATERI ELASTISITAS BAHAN DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT TEAMS UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN FISIKA.

Hidayat, M. S. (2020). Penerapan Model POE2WE Berbasis Blog Wordpress sebagai Inovasi Pembelajaran Digital di Sekolah Menengah Atas.

Khusniati, M. (2012). Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *1*(2).

Koesoema Doni, (2010). Pendidikan Karakter. Penerbit PT Grasindo, Jakarta.

Nana, S., Akhyar, M., & Rochsantiningsih, D. (2014). Pengembangan Pembelajaran Fisika SMA Melalui Elaboration Write and Evaluation (EWE) dalam Kurikulum 2013. In *Seminar Nasional Pendidikan Sains*.

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).

Nurhidayat, W. (2019). PENERAPAN MODEL POE2WE DALAM MODUL FISIKA MATERI GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN MENGGUNAKAN GOOGLE CLASSROOM.

Severinus, D. (2013, September). Pembelajaran Fisika Seturut Hakekatnya Serta Sumbangannya dalam Pendidikan Karakter Siswa. In *lpf2013*.