

Penerapan strategi diferensiasi learning proses dengan menggunakan VTR/GO CEC untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hukum Coulomb

Elsa Anggiya Nurinsani, Kresna Susilo Zaelani

Artikel ini telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar Nasional Fisika (SinafiX) & International Physics Conference (IPC)

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

9 November 2024

Abstrak

Pembelajaran Fisika cenderung sulit dikarenakan materi yang abstrak dan kompleks. Materi Hukum Coulomb merupakan materi yang abstrak dan memiliki rumus atau formula yang cenderung kompleks, sehingga siswa mengalami kesulitan pada materi tersebut. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas IX dengan memberikan soal pilihan ganda terkait materi Elektrostatis menunjukkan nilai rerata 56. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa yang ditunjukkan dari nilai proses dan hasil ulangan harian. Dengan menerapkan Strategi Diferensiasi Learning Proses dan Menggunakan VTR/GO CEC (*Connect, Extend dan Challenge*). Pada tahap “*Connect*” siswa diberikan stimulus berupa gambar tentang fenomena gaya listrik, siswa menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pengalaman atau informasi yang pernah didapatkan (Visual). Pada tahap “*Extend*” siswa diminta untuk melakukan demonstrasi (Kinestetik) dan simulasi tentang Hukum Coulomb (Visual) dan kemudian siswa menjawab dan melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru (Audio). Serta pada tahap terakhir adalah “*Challenge*” siswa diminta untuk membuat mind maps untuk mereview materi yang telah diberikan berupa definisi, contoh dalam kehidupan sehari-hari dan rumus atau formula tentang Hukum Coulomb (Visual dan Kinestetik). Kemudian siswa melakukan gallery walk dengan memberikan nilai dan feedback serta mempresentasikan hasil dari Worksheet VTR/GO CEC dan *Mind Maps* (Audio, Visual dan Kinestetik). Hasil analisis menggunakan Strategi Diferensiasi Learning Proses dengan menggunakan VTR/GO CEC dapat dijadikan salah satu alternatif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi Hukum Coulomb.

Kata Kunci : *Diferensiasi Learning Proses · VTR/GO CEC · Prestasi Belajar Siswa · Hukum Coulomb*

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika cenderung lebih sulit dan kompleks sehingga hal tersebut membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan membuat tidak menarik dalam mempelajarinya. Sedangkan, pada pembelajaran abad 21 dituntut untuk memiliki 3 kemampuan penting diantaranya, kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah (Pratiwi et al., 2019). Dari ketiga kemampuan tersebut sebaiknya didukung pada proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi ketiga kemampuan tersebut.

Salah satu upaya guru untuk memfasilitasi siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan mampu untuk memecahkan masalah yaitu dengan melihat aspek gaya belajar yang beragam yaitu dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Faiz

✉ Elsa Anggiya Nurinsani
elsaanggiyanurinsani@smpit-nfbogor.sch.id

Kresna Susilo Zaelan
kresna@smpit-nfbogor.sch.id

SMPIT Nurul Fikri Bogor, Bogor, Indonesia

How to Cite: Nurinsani, E.A., Zaelani, K.S. (2024). Penerapan strategi diferensiasi learning proses dengan menggunakan VTR/GO CEC untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hukum coulomb. *Prosiding Seminar Nasional Fisika & International Physics Conference*, 3(1), 82-86.
<https://proceedings.upi.edu/index.php/sinafi/>

et al (2022) pembelajaran berdiferensiasi merupakan suatu upaya guru dalam memenuhi keberagaman dari peserta didik di kelas berdasarkan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar.

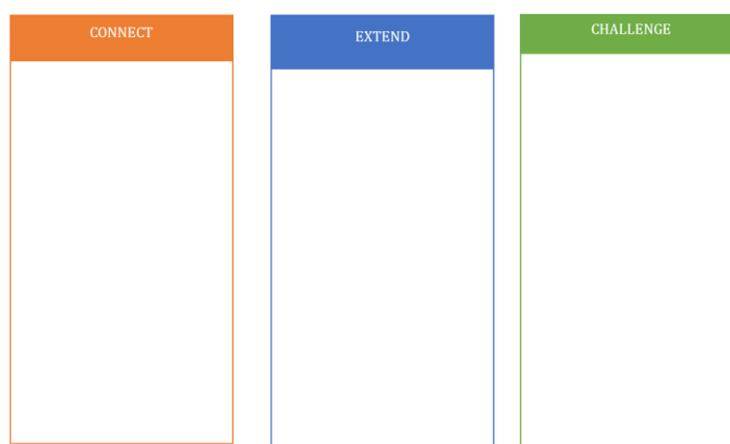
Visible Thinking Routines/Graphical Organizer (VTR/GO) merupakan metode pembelajaran yang menekankan rutinitas berpikir yang terlihat. Dengan menggunakan VTR/GO bertujuan untuk berpikir yang terlihat yang digunakan untuk mendorong siswa berdiskusi (Suhaili et al., 2020) misalnya, strategi *Think-Pair* memperkuat keterampilan komunikasi siswa, hal ini memiliki banyak efek positif pada seluruh kelompok di mana siswa merasa lebih percaya diri dan lebih aktif di kelas (Raba, 2017). Pada dasarnya VTR/GO ini adalah konsep yang berasal dari sebuah penelitian tahunan yang dilakukan oleh Ron Ritchart pada *Project Zero* yang merupakan lembaga penelitian pendidikan di Harvard Graduate School of Education (Harvard Project Zero, 2010).

Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan yang telah dilakukan hasil diagnostik tentang materi Elektrostatis dengan siswa berjumlah 58 siswa memiliki rata-rata di bawah 60. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian (Gede, 2019) sebagai berikut “setelah 11 minggu melakukan pengamatan, ditemukan bahwa ada empat jenis VTR yang diterapkan oleh guru yaitu, *See-Think-Wonder*, *Think-Pair-Share*, *Chalk Talk* dan *Apa Membuatmu Seperti Itu*. VTR ini terdiri dari langkah-langkah yang sederhana yang efektif dalam menjadikan siswa aktif dalam belajar, menunjukkan semangat, terlibat dalam pembelajaran dan mampu bekerja sama dalam kelompok” (Atikah et al., 2023).

Salah satu jenis *Visible Thinking Routines/Graphical Organizer* adalah CEC atau *Connection-Extend-Challenge*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan strategi Diferensiasi Learning Proses dengan menggunakan VTR/GO CEC pada materi Hukum Coulomb dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

METODE

Pada penelitian ini digunakan VTR/GO CEC yang terdiri dari 3 kolom yaitu (*Connection*, *Extend* dan *Challenge*) seperti yang ditunjukkan gambar 1.



Gambar 1. Graphical Organizer CEC

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 9 SMPIT Nurul Fikri Bogor yang berjumlah 21 dan dilakukan 1 kali dalam pembelajaran pada materi Hukum Coulomb.

Berikut ditunjukkan pada Tabel 1. hubungan antara Diferensiasi Learning Proses dengan VTR/GO CEC

Tabel 1. hubungan antara Diferensiasi Learning Proses dengan VTR/GO CEC

	<i>Connection</i>	<i>Extend</i>	<i>Challenge</i>
Audio	Menyimak instruksi yang diberikan oleh guru.	Guru menampilkan video pembelajaran tentang Hukum Coulomb. Guru menjelaskan penjelasan yang diberikan oleh guru terkait materi Hukum Coulomb.	Menyimak instruksi yang diberikan oleh guru.
Visual	Siswa ditampilkan gambar oleh guru tentang Gaya Listrik yaitu balon dapat menarik rambut. Kemudian siswa diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut : What do you see? Have you ever like this? Why the balloon can attract the hair? What the relation between balloon can attract the hair with force electricity? Why we must learn about it?	Guru menampilkan video pembelajaran tentang Hukum Coulomb. Kemudian siswa diminta untuk menjawab pertanyaan dan mengerjakan latihan soal sebagai berikut. Mention 3 points from the Video and Simulation ! How about relation between Coulomb's Law and Gravity Universal's Law? Can you mention about the types of force on Coulomb's Law? Please make the Conclusion after you watch the video and simulation!	Guru meminta siswa untuk membuat Rangkuman Materi Coulomb's Law dalam bentuk Mind Map. Komponen Mind Maps sebagai berikut : Definition; Application on Daily Life; Formula.
Kinestetik		Siswa melakukan demonstrasi (Kinestetis) tentang fenomena gaya listrik.	Membuat Mindmaps Melakukan Gallery Walk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, hasil dari nilai rata-rata per aspek CEC (Connection, Extend, Challenge) pada materi Hukum Coulomb, sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Worksheet VTR/GO CEC

Nilai Worksheet CEC	Connection	Extend	Challenge
	100	98	100

Guru memberikan nilai dan feedback kepada masing-masing worksheet VTR/GO CEC's untuk dijadikan perbaikan pada pertemuan selanjutnya. Pemberian nilai dan feedback diberikan pada Worksheet dan Google Classroom masing-masing siswa.

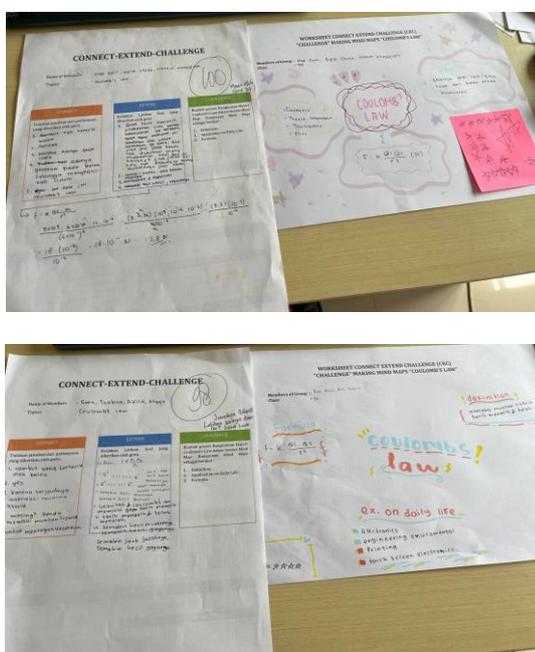
Prestasi belajar siswa dapat ditunjukkan dari hasil Ulangan Harian siswa pada Materi Hukum Coulomb, dengan sample 21 siswa SMPIT Nurul Fikri Bogor dengan menggunakan VTR/GO CEC sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Ulangan Harian dan Persentase Kelulusan Ulangan Harian

Hasil Ulangan Harian Materi Hukum Coulomb	Rata-Rata Ulangan Harian	Persentase Kelulusan Ulangan Harian
	91	81%

Berdasarkan tabel 2, pada aspek Extend mendapatkan nilai 98 yang artinya paling rendah dibandingkan dengan aspek Connection dan Challenge. Hal tersebut disebabkan pada tahap Extend, kegiatan pembelajaran sangat padat sehingga siswa dalam menjawab beberapa pertanyaan belum tuntas. Selain itu, pada tahap Extend terdapat latihan soal tentang Hukum Coulomb yang beberapa siswa masih mengalami kesulitan pada kemampuan berhitung matematikanya yang menggunakan perkalian dan pembagian bilangan berpangkat.

Hasil ulangan harian yang telah dilakukan mendapatkan rata-rata 91 yang dan persentase kelulusannya menjadi 81% yang ditunjukkan pada tabel 3. Hal tersebut menunjukkan prestasi belajar siswa meningkat ditunjukkan oleh dari 21 siswa yang mendapatkan nilai lebih dari 80 (KKM) adalah 17 siswa sedangkan 4 siswa lainnya mendapatkan kurang dari 80. Beberapa faktor yang menyebabkan siswa tersebut mendapatkan nilai kurang dari 80 disebabkan oleh kemampuan matematika dalam berhitung dengan menggunakan perkalian dan pembagian berpangkat masih mengalami kesulitan.



Gambar 2. Hasil Worksheet VTR/GO CEC

REFERENCES

- Acesta, A., Sumantri, M. S., & Fahrurrozi. (2020). Development of Natural Science Learning Models Based on Multiple Inteligences to Improve Higher Order Thinking Skills in Elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(4), 042036. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/4/042036>
- Atikah, I., Fauzi, M. A. R., & Firmansyah, R. (2023). Penerapan Strategi Diferensiasi Konten dan Proses Pada Gaya Belajar Berbasis Model Problem Based Learning. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(2), 11. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i2.57>
- Harvard Project Zero. (2010). *Research Projects: Visible thinking*. Cambridge, MA: Harvard Graduate School of Education. <http://www.pz.harvard.edu/projects/visible-thinking>.
- Pratiwi, N. P. W., Dewi, N. L. P. E. S., & Paramartha, A. A. G. Y. (2019). The Reflection of HOTS in EFL Teachers' Summative Assessment. *Journal of Education Research and Evaluation*, 3(3), 127. <https://doi.org/10.23887/jere.v3i3.21853>

- Raba, A. A. A. (2017). The Influence of Think-Pair-Share (TPS) on Improving Students' Oral Communication Skills in EFL Classrooms. *Creative Education*, 08(01), 12–23. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.81002>
- Suhaili, A., Budiasih, E., & Wonorahardjo, S. (2020). The Effect of Learning Management System (LMS) Assistance in Think-Pair-Share Strategy on Students' Learning Outcomes and Motivation. *JPP (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 27(1), 37–41. <https://doi.org/10.17977/um047v27i12020p037>
- Ni Luh Gede. Visible Thinking Routines In Bahasa Indonesia As Foreign Language Learning For Primary Students At Cangu Community School, Bali, 2019, pp 1-14.