



Implementasi VTR/GO 4C's untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa kelas VIII pada materi gerak

Elsa Anggiya Nurinsani , Kresna Susilo Zaelani

Artikel ini telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar Nasional Fisika (Sinafi 9.0)

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

23 September 2023

Abstract

The implementation of HOTS (Higher Order Thinking Skills) learning in learning often experiences problems in stimulating students, because HOTS tends to be related to difficult questions. Apart from HOTS being applied in questions, HOTS stimulus in learning must be applied. The results of a preliminary study conducted on class VIII students by giving multiple choice questions related to motion material showed an average score of 50. This research aims to improve the HOTS abilities of class VIII students in learning physics on Motion material. By applying VTR/GO 4C's in learning, students will fill in each column of VTR/GO 4C's, namely (Connectionion, Challenge, Concept Change). In the "Connectionion" column, students are given a stimulus from a video about movement phenomena, then students Connection it with everyday life based on experience or information they have obtained (C3). After writing in the "Connectionion" column, students are expected to be able to create several questions from the video stimulus or from the learning that has been carried out and can be written in the "Challenge" column (C6). In the "Concept" column, students write and analyze important keywords from the results of the explanation given by the teacher (C4). The teacher gives practice questions and students reflect on the learning they have done or write down insights from the learning they have done in the "Change" column (C5). The results of the analysis using VTR/GO 4C's can be used as an alternative in improving students' HOTS abilities in learning the physics of Motion material.

Keywords: *HOTS - VTR/GO 4C' - Motion 5*

PENDAHULUAN

Pada pembelajaran abad 21 berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sangat diperlukan, karena dituntut memiliki 3 kemampuan penting diantaranya, kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Tiga kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS. Kemampuan HOTS berdasarkan level kognitif Taksonomi Bloom terdiri dari C3 (Menerapkan), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Mengkreasi/Membuat). Seringkali HOTS dikaitkan dengan soal-soal yang kompleks dan sulit sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut.

Kemampuan HOTS dapat dilatihkan dalam pembelajaran untuk menstimulus siswa agar berfikir sistematis dan kontekstual. Melalui penguatan proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran lebih efektif, efisien, menyenangkan, dan bermakna,

✉ Elsa Anggiya Nurinsani
elsaanggiyanurinsani@gmail.com

Kresna Susilo Zaelani
kresnasz@gmail.com

SMPIT Nurul Fikri Bogor

How to Cite: Nurinsani, E.A., & Zaelani, K.S. (2020). Implementasi VTR/GO 4C's untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa kelas VIII pada materi gerak. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 2 (1), 1-3. <http://proceedings.upi.edu/index.php/sinafi>

sehingga mampu meningkatkan kualitas pencapaian hasil belajar dan mengedepankan siswa berpikir kritis (tidak sekedar menyampaikan faktual).

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 [3] 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 [4]. 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*.

Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan yang telah dilakukan hasil diagnostik siswa berjumlah 58 siswa dalam mengerjakan soal-soal tentang gerak cenderung memiliki rata-rata di bawah 50. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian (Ni Luh 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”.

Salah satu jenis *Visible Thinking Routines/Graphical Organizer* adalah 4C’s yang terdiri dari (*Connection*, *Challenge*, *Concept* dan *Change*). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan VTR/GO 4C’s dalam pembelajaran materi gerak pada siswa kelas VIII dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa.

METODE

Pada penelitian ini digunakan VTR/GO 4C’s yang terdiri dari 4 kolom yaitu (*Connection*, *Challenge*, *Concept* dan *Change*) seperti yang ditunjukkan gambar 1.

Connection	Challenge
Concept	Change

Gambar 1 *Graphical Organizer 4C’s*.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 8 SMPIT Nurul Fikri Bogor yang berjumlah 25 dan dilakukan sebanyak 2 kali dengan materi gerak yaitu (Jenis-Jenis Gerak, Besaran Fisika

dalam Gerak yang terdiri dari Posisi, Perpindahan, Jarak, Kecepatan, Kelajuan dan Percepatan). Cara pengisian *Graphical Organizer* 4C's akan diberikan instruksi oleh guru dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Pertemuan 1 :

- Guru meminta Peserta didik untuk duduk dengan kelompoknya masing-masing.
- Guru memberikan video pembelajaran tentang Motion 1.
- Peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru.
- Guru meminta Peserta didik untuk menceritakan isi dari video yang telah ditayangkan.
- Peserta didik menceritakan isi dari video yang telah ditayangkan oleh guru.
- Guru memberikan video pembelajaran yang kedua yaitu tentang "*Distance* dan *Displacement*".
- Guru meminta Peserta didik untuk menuliskan pada kolom "*Connectionion*" pada worksheet masing-masing yang telah dibagikan oleh guru untuk menghubungkan dalam kehidupan sehari-hari dari video pembelajaran tentang "*Motion*".
- Peserta didik menuliskan pada kolom "*Connectionion*" pada *worksheet* masing-masing dari hasil video yang telah ditayangkan selama 3 menit.
- Guru meminta Peserta didik untuk saling sharing jawaban yang telah dituliskan pada kolom "*Connectionion*" kepada Peserta didik lainnya dalam 1 grup selama 2 menit.
- Peserta didik sharing jawaban dalam 1 grup.
- Kemudian guru meminta Peserta didik untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan sebanyak-banyaknya yang akan diajukan pada kolom "*Challenge*" dari melihat video atau dari penjelasan yang diberikan oleh guru tentang "Gerak dan Besaran Fisika dalam Gerak".
- Peserta didik menuliskan pertanyaan-pertanyaan sebanyak-banyaknya yang akan diajukan pada kolom "*Challenge*" selama 3 menit.
- Guru meminta Peserta didik untuk saling sharing jawaban yang telah dituliskan pada kolom "*Challege*" kepada Peserta didik lainnya dalam 1 grup.
- Peserta didik sharing jawaban dalam 1 grup selama 2 menit.
- Guru mengonfirmasi jawaban yang telah diberikan oleh Peserta didik.
- Guru menjelaskan materi tentang pengertian gerak, jenis-jenis gerak, perbedaan posisi, jarak dan perpindahan selama 10 menit.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.
- Peserta didik diminta untuk menuliskan konsep atau kata kunci yang sudah didapatkan dari video pembelajaran dan penjelasan yang diberikan oleh guru pada kolom "*Concept*" selama 5 menit tentang pengertian gerak, jenis-jenis gerak, perbedaan posisi, jarak dan perpindahan.
- Kemudian Peserta didik saling sharing dalam 1 grupnya selama 2 menit.
- Peserta didik diminta untuk menuliskan latihan soal yang diberikan oleh guru dan hal yang didapatkan atau insight yang didapatkan pada pembelajaran ini di kolom "*Change*" selama 3 menit tentang posisi, perpindahan dan jarak.
- Kemudian Peserta didik saling sharing dalam grupnya 2 menit.

Pertemuan 2 :

- Guru meminta Peserta didik untuk duduk dengan kelompoknya masing-masing.
- Guru memberikan video pembelajaran tentang "*Speed*".
- Peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru.
- Guru meminta Peserta didik untuk menceritakan isi dari video yang telah ditayangkan.
- Peserta didik menceritakan isi dari video yang telah ditayangkan oleh guru.

- Guru memberikan video pembelajaran yang kedua yaitu tentang “Velocity”.
- Guru meminta Peserta didik untuk menuliskan pada kolom “Connectionion” pada worksheet yang diberikan oleh guru dari hasil video yang telah ditayangkan dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik menuliskan pada kolom “Connectionion” pada worksheet masing-masing dari hasil video yang telah ditayangkan selama 3 menit.
- Guru meminta Peserta didik untuk saling sharing jawaban yang telah dituliskan pada kolom “Connectionion” kepada Peserta didik lainnya dalam 1 grup.
- Peserta didik sharing jawaban dalam 1 grup selama 2 menit.
- Kemudian guru meminta Peserta didik untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan sebanyak-banyaknya yang akan diajukan pada kolom “Challenge” dari video pembelajaran tentang Speed & Velocity dan penjelasan yang diberikan oleh guru.
- Peserta didik menuliskan pertanyaan-pertanyaan sebanyak-banyaknya yang akan diajukan pada kolom “Challenge” selama 3 menit.
- Guru meminta Peserta didik untuk saling sharing jawaban yang telah dituliskan pada kolom “Challege” kepada Peserta didik lainnya dalam 1 grup.
- Peserta didik sharing jawaban dalam 1 grup selama 2 menit.
- Guru mengonfirmasi jawaban yang telah diberikan oleh Peserta didik.
- Guru menjelaskan materi tentang perbedaan kecepatan dan kelajuan serta contoh soalnya dan menayangkan video tentang percepatan selama 10 menit.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.
- Peserta didik diminta untuk menuliskan konsep atau kata kunci yang sudah didapatkan dari video dan penjelasan yang diberikan oleh guru tentang materi kelajuan, kecepatan dan percepatan pada kolom “Concept” selama 5 menit.
- Kemudian Peserta didik saling sharing dalam 1 grupnya selama 2 menit.
- Peserta didik diminta untuk menuliskan latihan soal dan hal yang didapatkan pada pembelajaran ini di kolom “Change” selama 3 menit.
- Kemudian Peserta didik saling sharing dalam grupnya selama 2 menit.

Hasil pengolahan data VTR/GO 4C’s dengan menggunakan Rubrik VTR/GO 4C’s dari setiap aspeknya (*Connection, Challenge, Concept & Change*). Hal ini dilakukan untuk menstimulus siswa dalam berpikir HOTS dalam pembelajaran.

Tabel 1. Kriteria Penilaian HOTS

Nilai	Kriteria
<60	D (Kurang)
60-69	C (Cukup)
70-79	B (Baik)
80-100	A (Sangat Baik)

(Sumber : Helmawati, 2019:18)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, hasil dari nilai rata-rata per aspek 4C’s (*Connection, Challenge, Concept & Change*) pada 2 pertemuan sebagai berikut :

Tabel 2. Rata-Rata 4C’s (Connection, Challenge, Concept & Change)

	<i>Connectio</i> <i>n</i>	<i>Challenge</i>	<i>Concept</i>	<i>Change</i>
Pertemuan 1	100	76	91	76
Pertemuan 2	100	90	91	83

Guru memberikan nilai dan *feedback* kepada masing-masing worksheet VTR/GO 4C's untuk dijadikan perbaikan pada pertemuan selanjutnya. Pemberian nilai dan *feedback* diberikan pada *Google Classroom* masing-masing siswa.

Persentase kemampuan HOTS siswa dikaitkan dengan Level Kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom pada mata pelajaran fisika materi gerak dengan sample 25 siswa SMPIT Nurul Fikri Bogor dengan menggunakan VTR/GO 4C's sebagai berikut :

Tabel 3. Persentase 4C's (*Connection, Challenge, Concept & Change*) dengan dikaitkan Level Kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom tentang HOTS.

Persentase 4C's	<i>Connection</i> (C3)	<i>Challenge</i> (C6)	<i>Concept</i> (C4)	<i>Change</i> (C5)
	100%	83%	91%	80%

Berdasarkan Tabel 3, pada aspek *Connection* (mengaitkan video atau fenomena tentang gerak dengan pengalaman atau informasi yang didapat dalam kehidupan sehari-hari) 100% siswa sudah mampu menunjukkan kemampuan “C3 atau Mengaplikasikan” dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan dalam tahap *Challenge* atau dalam membuat pertanyaan dari materi yang telah disampaikan tentang gerak 86% siswa sudah mampu menunjukkan kemampuan “C6 atau Membuat/Mengkreasi”, kendalanya dalam tahap ini adalah siswa hanya mampu membuat 1 pertanyaan dari 2 pertanyaan tentang materi yang telah disampaikan. Pada tahap *Concept* (menuliskan kata kunci atau konsep penting dari penjelasan yang diberikan oleh guru), sudah menunjukkan 91% siswa mampu “C4 atau menganalisis” kata kunci atau konsep penting dari materi yang disampaikan, kendala dalam tahap ini adalah siswa tidak menuliskan seperti rumus dalam gerak hanya menuliskan berupa kalimat-kalimat yang disampaikan oleh guru. Sedangkan pada tahap terakhir pada VTR/GO 4C's adalah *Change*, guru memberikan latihan soal untuk siswa dan siswa diminta untuk mengerjakan serta menuliskan *insight* atau hikmah dari pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap *Change* atau “C5 atau Mengevaluasi” siswa mampu menunjukkan 80% kemampuan tersebut dengan kendalanya adalah siswa belum menuliskan secara detail *insight* atau hikmah dari pembelajaran tersebut.

Connection	Challenge
<p>Mobil yang berjalan lurus, kereta yang sedang bergerak, ustad yang sedang mendorong tv, tentara yang menembakkan peluru lurus dari sebuah senjata, sebuah planet di tata surya yang mengelilingi matahari, turun dari tangga/naik ke atas.</p>	<p>Apakah ada rumus lain? Apakah semua vektor memiliki arah atau ada vektor yang tidak memiliki arah? Apakah motion berhubungan dengan teori relativitas?</p>
Concept	Change
<p>Motion : perubahan posisi dari a ke b types of motion : gerak lurus, gerak melingkar, gerak parabola. Vektor : suatu besaran yang memiliki nilai dan arah Skalar : hanya memiliki nilai Quantities of motion : 1) Position Titik Acuan 2) Displacement Perubahan posisi 3) Distance panjang lintasan</p>	<p>$A_c = A_b + B_c$ = 12 pangkat 2 + 5 pangkat 2 = 144 + 25 = akar 169 = 13 insight : perubahan motion dipengaruhi waktu dan relatif dan itu sangat berguna di kehidupan sehari hari terimakasih telah mengajarkan saya</p>

Gambar 2. Hasil VTR/GO 4C's pertemuan 1

Connection	Challenge
<p>-Saya dulu pas lomba maraton megang tongkat merah lawan tim musuh yang kuning, hitam, ijo dan ternyata mereka larinya cepet banget jadi aku nambahin kecepatan eh menang tapi gara gara tim aku ada yang gak becus (gk tahu apa itu kartu joker) kalah</p> <p>-Aku dulu pernah lomba sepeda dari summarecon sampai tempat pertandingan bola eh aku kalah gara gara yang lain pake sepeda bagus jadi cepet, aku pake sepeda buat muter muter :)</p> <p>-aku dulu pernah lomba lari 100m aku pake tali pala kuning yang lain merah sama biru (final) aku juara 3 gara gara yang lain pada cepet</p>	<p>-Apakah jalur bakal memengaruhi kecepatan? misalnya jalurnya belok belok bukannya yang dapet jalur paling bagus walaupun gak cepet kecepataannya tetep menang?</p> <p>-Apakah panah wajib untuk semua Vektor? ada gak vektor yang gk pake panah?</p> <p>-Ada rumus lain gk buat speed, velocity sama acceleration yang lebih mudah sama gampang?</p> <p>-kenapa rumus velocity sama acceleration beda?</p>
Concept	Change
<p>Velocity = (v) sama panah Kecepatan = perpindahan per selang waktu $V = \frac{\Delta d}{\Delta t} : t = d2 - d1 : t$ (sama panah) $v = \frac{d}{t}$ $\Delta d = m \mid v = m/s \mid t = s$</p> <p>Speed (v) Kelajuan = jarak perselang waktu $v = \frac{d}{t}$ $v \mid t$ $v = m/s \mid d = m \mid t = s$</p> <p>Acceleration (a) sama panah Percepatan = Perubahan kecepatan per selang waktu $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $a \mid t$ $a = m/s^2 \mid \Delta v = m/s \mid t = s$</p>	<p>Testimoni : oh saya setelah belajar ini jadi pinter banget ya Insight : Dengan rumus ini aku bisa melatih kecepatan aku dengan orang lain jadi aku bisa belajar dan memenangkan pertandingan yang berhubungan dengan percepatan sama aku jadi bisa nambah ilmu :)</p> <p>1. Dik $v1 = 10m/s \mid v2 = 25m/s \mid t = 10s$ Dit a? Jawab : $a = v2 - v1 : t$ $= 25 - 10 : 10$ $= 15 : 10$ $= 15m/s \ 10 \ s^2$</p> <p>2. Dik : $v = 30m/s \mid t = 15s$ jawab : Delta $d = v \times t = 30 \times 15 = 450m$</p>

Gambar 3. Hasil VTR/GO 4C's pertemuan 2

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil sebagai sebagai berikut : 1) Pada aspek *Connection* pertemuan 1 didapatkan rata-rata nilai 100 sedangkan pada pertemuan 2 100. Aspek *Challenge* pertemuan 1 didapatkan rata-rata 76 dan pada pertemuan 2 90. Pada aspek *Concept* didapatkan rata-rata 91 pada pertemuan 1 dan 2. Sedangkan pada aspek *Change* didapatkan rata-rata 76 pada pertemuan 1 dan pada pertemuan 2 83; 2) Persentase pada setiap aspek 4C's dikaitkan dengan Level Kognitif Berdasarkan Taksonomi Bloom yaitu pada “*Connection* atau C3” didapatkan persentase 100%, “*Challenge* atau C6” didapatkan persentase 83%. Sedangkan pada “*Concept* atau C4” didapatkan 91% dan “*Change* atau C5” didapatkan persentase 80%; 3) Berdasarkan Kriteria Penilaian HOTS pada tahap *Connection* (C3), *Challenge* (C6), *Concept* (C4) dan *Change* (C5) termasuk ke dalam kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A. 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 (2020) 042036 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1477/4/042036.
- Amin (2017). *The Influence of Think Pair Share (TPS) on Improving Students' Oral Communication Skills in EFL Classrooms*, Creative Education.
- Gede, N.H. (2019). Visible Thinking Routines In Bahasa Indonesia As Foreign Language Learning For Primary Students At Canggü Community School, Bali, pp 1-14.
- 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 Educational Research and Evaluation*, 3(3), 127–133

Suhaili, A. E. Budiasih, & S. Wonorahardjo. (2020) The Effect of Learning Management System Assistance in Think-Pair-Share Strategy on Students' Learning Outcomes and Motivation, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(1), 37-41

