

Kepraktisan Video Pembelajaran Kalkulus untuk Fisika dalam Proses Belajar Daring pada Masa Pandemi Covid-19

Rahmat Hidayat*, Putri Dwi Sundari, Fadhila Ulfa Jhora dan Hidayati
Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

*r.hidayat@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Corona virus disease (covid-19) has spread all over the world and became a pandemic in short time. Indonesia is one of the countries that affected by covid-19 pandemic. Covid-19 changed everything in various area including education. Online learning became one of the solutions in universities in order to keep learning process going. Unfortunately, policy to apply online learning is facing many difficulties associated with infra-structure, student economic capability and time management. Learning video is presented to overcome difficulties of online learning during covid-19 pandemic in subject of Calculus for Physics. The video presents material supported by sample problem and solution. Practicality of the learning video was examined by collecting student's responses in aspect of ease of use, learning time efficiency, attractiveness and benefits. Data was analyzed using percentage formula to determine criteria of practicality. The result of the observation revealed that learning video of calculus for physics has a good practicality that represented by score of each aspects of 81,26% for ease of use, 83,53% for learning time efficiency, 79,87% for attractiveness and 81,08% for benefits. Based on this result we conclude that learning video is very useful to assist student in online learning during covid-19 pandemic. Furthermore, learning video could be one of the best choices in learning media to apply digital and remote learning in facing of Industrial Revolution 4.0.

Keywords : *practicality, calculus for physics learning video, online learning, covid-19 pandemic*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Severe acute respiratory syndrome coronavirus2 (SARS-CoV-2) atau Virus Corona adalah virus yang menyerang sistem pernapasan. Penyakit karena infeksi virus ini disebut Covid-19. Sejak awal kemunculannya di Negeri Tiongkok pada akhir tahun 2019, Covid-19 telah menyebar ke berbagai negara di belahan dunia dalam waktu singkat sehingga WHO mentapkannya sebagai sebuah pandemi (Velavan & Meyer, 2020). Penyebaran covid-19 saat ditetapkan sebagai pandemi, telah menyebar ke 213 negara dan dilaporkan lebih dari 5 juta kasus serta kematian mencapai 400.000 jiwa (Hiscott et al., 2020).

Indonesia termasuk negara yang terdampak virus corona dimana tercatat jumlah kasus sebanyak 569.707 hingga bulan Desember 2020. Penyebaran virus ini membuat kekhawatiran pada masyarakat dan mengubah

tatanan kehidupan. Adaptasi kebiasaan baru mewajibkan adanya penggunaan masker, *faceshield*, menjaga jarak serta menghindari kerumunan.

Pandemi covid-19 telah berdampak ke berbagai bidang kehidupan antara lain sosial, politik, ekonomi, pertahanan dan keamanan, budaya serta pendidikan. Covid-19 telah menutup sekolah, kampus dan berbagai institusi pendidikan sejak pertengahan tahun 2020. Pemerintah menerapkan kebijakan belajar dari rumah atau pembelajaran jarak jauh bagi pelajar dan mahasiswa untuk mengurangi penyebaran covid-19 sehingga aktivitas pembelajaran hanya terbatas pada pembelajaran jarak jauh (Syauqi, Munadi, & Triyono, 2020).

Pembelajaran jarak jauh dimana mahasiswa dan dosen tidak berada dalam ruang kelas yang sama, mengharuskan penggunaan jaringan internet untuk menunjang proses pembelajaran. Selain itu, dibutuhkan juga gawai

seperti smartphone, tablet, laptop maupun PC untuk menyampaikan materi atau instruksi perkuliahan secara daring (Iivari, Sharma, & Ventä-Olkkonen, 2020). Selain gawai yang merupakan perangkat keras, dibutuhkan pula *platform* berupa perangkat lunak yang dapat menghubungkan orang-orang melalui gawai tersebut. Berbagai macam platform *e-learning* mulai banyak digunakan seperti *moodle* dan *google classroom* (Al-Marouf & Salloum, 2020; Yawson & Yamoah, 2020). Platform tersebut memungkinkan dosen memberikan bahan ajar kepada mahasiswa di setiap pertemuan. *Moodle* dilengkapi *menu* interaktif dan bervariasi serta memiliki banyak pilihan aktivitas pembelajaran yang dapat digunakan, misalnya pembelajaran secara ekspositori dapat diberikan melalui *menu virtual meeting*. Selain *moodle*, aktivitas pembelajaran juga banyak dilakukan dengan aplikasi yang khusus menerapkan *virtual meeting* seperti melalui *Google meeting* dan *Zoom Cloud meeting* (Kohnke & Moorhouse, 2020; Rameli, Alhassora, Bunyamin, & Hanri). Media sosial seperti *Whatsapp* juga banyak digunakan karena dianggap praktis (Ajmal, Alrasheedi, Keezhatta, & Yasir, 2020).

Kalkulus untuk Fisika merupakan mata kuliah dasar yang wajib diikuti oleh mahasiswa jurusan fisika semester pertama. Mata kuliah ini sangat penting untuk dikuasai agar dapat mempelajari kuliah-kuliah fisika hingga tingkat selanjutnya. Secara umum Kalkulus untuk Fisika mengkaji teori matematika yang banyak terpakai dalam persoalan fisika antara lain konsep bilangan real, pertidaksamaan, nilai mutlak, fungsi, limit, diferensial, penerapan diferensial, anti turunan, integral tentu hingga penerapan integral dalam permasalahan Fisika. (RPS Kalkulus untuk Fisika)

Metode pembelajaran dalam matakuliah kalkulus sudah banyak dikembangkan oleh dosen dan peneliti. Tasman (2019) menggunakan metode pendekatan matematika realistik dalam materi Integral. Metode ini sangat efektif diterapkan di dalam kelas karena dibantu interaksi langsung mahasiswa dan dosen (Tasman & Ahmad, 2019).

Sementara itu, pembelajaran dalam jaringan (daring) membawa tantangan tersendiri agar materi pembelajaran dapat disampaikan dengan baik. Penggunaan platform pembelajaran online *moodle* dan *google classroom* belum maksimal apabila materi yang diberikan tidak

disertai dengan penjelasan lebih jauh. Penggunaan *Zoom Cloud meeting* dan *google meeting* membutuhkan kestabilan jaringan internet agar koneksi tidak terputus saat dosen menerangkan materi kuliah. Sebagian mahasiswa tinggal di daerah yang jauh dari kota dimana infrastruktur tidak memadai sehingga sering terjadi kendala jaringan saat mengikuti kuliah. Untuk mendapatkan koneksi yang stabil mereka harus berjalan ke daerah lain yang terjangkau oleh jaringan internet (Bahasoan, Ayuandiani, Mukhram, & Rahmat, 2020).

Kendala-kendala dalam belajar daring menurunkan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Perubahan sistem kuliah dan kurangnya kesiapan infrastruktur membuat mahasiswa sulit dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Bahasoan dkk (2020) menemukan respon mahasiswa tentang pemahaman materi pembelajaran menurun hingga 56% dan hanya 3% yang sangat paham dengan materi yang diberikan.

Pembelajaran Kalkulus untuk fisika membutuhkan latihan sebagai proses penanaman konsep dan memperdalam pemahaman materi. Dalam kuliah tatap muka, dosen dan mahasiswa dapat berdiskusi langsung untuk memecahkan suatu contoh soal menggunakan media peraga seperti papan tulis. Akan tetapi dalam pembelajaran *online* sangat sulit untuk memperagakan pemecahan contoh soal secara *live* menggunakan media papan tulis. Diperlukan media pengganti yang dapat mengkompensasi kebutuhan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam pembelajaran daring.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran daring adalah penggunaan media pembelajaran berupa video. Video merupakan salah satu media pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan guna memperdalam pemahaman mahasiswa terhadap suatu materi dengan mengambil sumber dari cuplikan film, rekaman, *youtube*, atau sengaja dibuat untuk pembelajaran (Mitra, Lewin Jones, Barrett, & Williamson, 2010). Berbagai teknik untuk membuat video pembelajaran yang baik juga sudah dirumuskan oleh Brame (2016) untuk memaksimalkan penyampaian materi kepada mahasiswa (Brame, 2016).

Rifandi dkk (2020) telah mengembangkan media pembelajaran berupa video dalam mata

kuliah Persamaan Differensial Biasa sebagai suplemen pembelajaran digital. Video berisi materi dan contoh soal yang dipresentasikan menggunakan *power point*.

Dalam penelitian yang dilakukan, dikembangkan video pembelajaran pada mata kuliah Kalkulus untuk Fisika dengan memberikan kebaruan berupa pembahasan contoh soal dipresentasikan dengan tulisan tangan dengan langkah-langkah yang sistematis sehingga diharapkan mahasiswa dapat memahami materi dengan maksimal. Selain itu, *embedding* video pada platform *elarning2.unp.ac.id* juga memudahkan dalam mengakses video ini secara langsung tanpa membuka situs youtube.

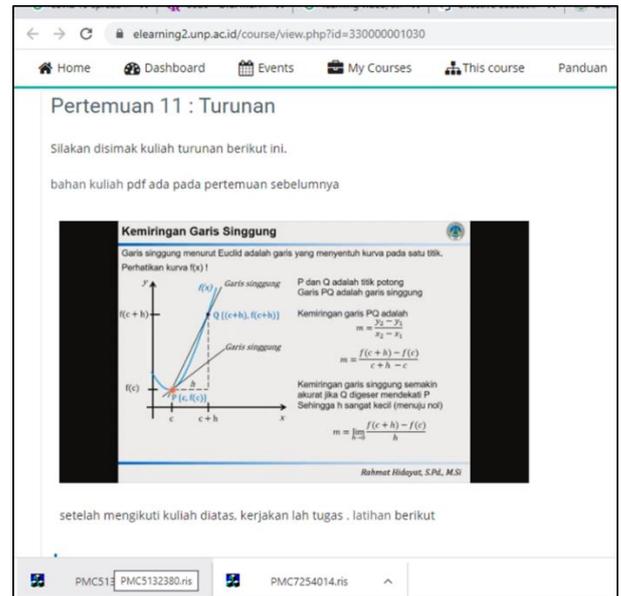
Pengembangan suatu media pembelajaran harus melalui tahap-tahap tertentu sehingga media menjadi valid, praktis dan efektif (Koumi, 2006). Pembahasan pada penelitian ini difokuskan kepada menjelaskan kepraktisan video pembelajaran Kalkulus untuk Fisika dalam pembelajaran daring selama pandemi covid-19. Diharapkan dari hasil penelitian ini terbuka langkah selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis digital yang semakin interaktif.

METODE PENELITIAN

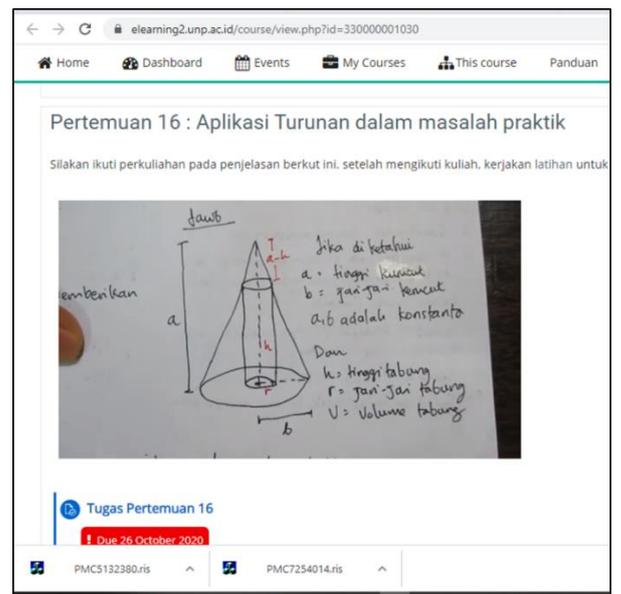
Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan kepraktisan video pembelajaran Kalkulus untuk Fisika yang digunakan dalam pembelajaran daring. Data dalam penelitian ini didapatkan dari tanggapan mahasiswa yang telah mengikuti pembelajaran daring menggunakan video pembelajaran Kalkulus untuk Fisika pada semester Juli-Desember 2020 dengan jumlah 272 orang.

Video pembelajaran terdiri dari materi dan contoh soal yang dilengkapi dengan pembahasan. Materi pembelajaran ditampilkan dalam bentuk presentasi *Power Point* yang direkam menggunakan aplikasi perekam layer komputer. Sementara itu contoh soal dan pembahasan direkam dengan kamera digital yang kemudian digabungkan dengan video materi pembelajaran. Penyuntingan dan penyesuaian dilakukan sedemikian rupa untuk memperhalus perpindahan isi dan menambah efek yang diperlukan. Video yang sudah selesai di-*edit* di-*upload* ke *cloud* dan ditampilkan

dalam situs *e-learning2* Universitas Negeri Padang seperti yang ditampilkan oleh Gambar 1.



(a)



(b)

Gambar 1 : Video Pembelajaran yang Disematkan pada LMS e-learning2 UNP : (a) Penjelasan Materi (b) Pembahasan Contoh Soal

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen kuesioner dalam bentuk angket tertutup. Angket dibuat menggunakan *Google Form* dan mahasiswa mengisi angket secara *online*. Angket kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan

dari angket yang dibuat oleh Rifandi dkk (2020) dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti (Rifandi, Ahmad, & Gestuti, 2020). Aspek-aspek kepraktisan yang diukur antara lain 1) kemudahan penggunaan, 2) efektivitas waktu, 3) daya tarik, dan 4) manfaat. Setiap aspek kepraktisan dijelaskan oleh beberapa pernyataan untuk menjabarkan aspek tersebut. Angket penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 : Angket Penelitian Kepraktisan Video Pembelajaran

No	Aspek Kepraktisan Video Pembelajaran
Aspek Kemudahan penggunaan	
1.1	Pokok Materi yang disajikan jelas
1.2	Item-item materi dijelaskan dengan sederhana (tidak berbelit)
1.3	Audio (suara) jelas
1.4	Contoh soal dan solusi jelas
1.5	Bahasa yang digunakan mudah difahami
1.6	Ukuran tulisan dapat dibaca dengan baik
1.7	Membuka video pembelajaran mudah
Aspek Efisiensi waktu pembelajaran	
2.1	Durasi penjelasan video cukup dan memadai
2.2	Video pembelajaran dapat disimak berulang kali
2.3	Video pembelajaran membuat waktu kuliah menjadi efektif
2.4	Video pembelajaran membuat waktu kuliah menjadi efisien
Aspek Daya tarik	
3.1	Slide materi dalam Video pembelajaran ditampilkan dengan komposisi yang seimbang
3.2	Warna yang dipilih dalam slide menarik dan memberikan penekanan terhadap poin penting dalam kuliah
3.3	Jenis huruf yang ditampilkan jelas dan menarik
Aspek Manfaat	
4.1	Penjelasan dalam video membantu memahami pokok materi
4.2	Contoh soal yang disajikan mendukung pemahaman terhadap materi yang disajikan
4.3	Grafik yang ditampilkan mendukung pemahaman terhadap materi
4.4	Video pembelajaran membantu untuk belajar secara mandiri
4.5	Video pembelajaran membantu belajar saat

	pademi covid 19
4.6	Video pembelajaran membantu belajar secara daring
4.7	Video pembelajaran membawa suasana belajar di dalam kelas

Setiap pernyataan dalam angket diberikan pilihan jawaban menggunakan skala Likert yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Angket Kepraktisan Video Pembelajaran

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Pengolahan data dilakukan menggunakan rumus persentase seperti ditampilkan Persamaan 1

$$p = \frac{\sum skor\ yang\ diperoleh}{\sum skor\ tertinggi} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Hasil pengolahan data dikelompokkan kedalam kategori kepraktisan seperti ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan

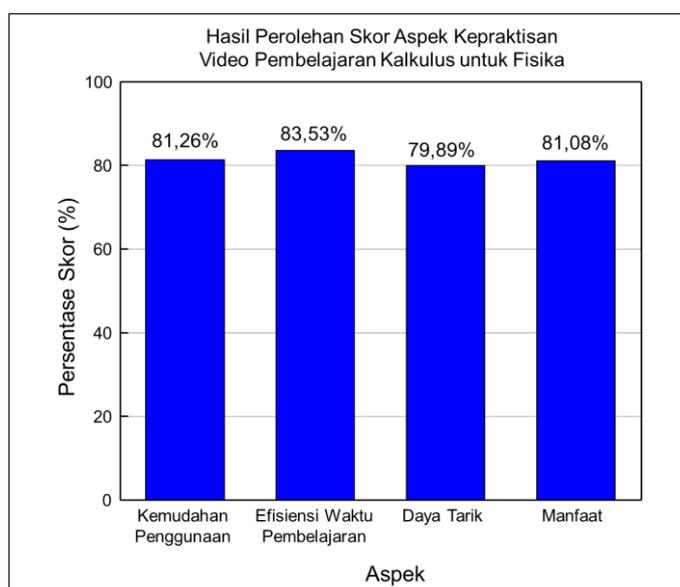
Persentase skor	Kriteria
86 < p ≤ 100	Sangat Praktis
76 < p ≤ 85	Praktis
60 < p ≤ 75	Cukup Praktis
p ≤ 54	Sangat tidak praktis

(Purwanto, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perolehan skor dari aspek kepraktisan video pembelajaran kalkulus untuk fisika dipresentasikan pada Gambar 2.

Ke-empat aspek kepraktisan video pembelajaran kalkulus untuk fisika memiliki kategori praktis dengan aspek yang mendapat skor paling tinggi adalah aspek efisiensi waktu pembelajaran dengan skor 83,53%. Sementara itu aspek yang mendapat skor yang paling rendah adalah daya tarik dengan skor 79,89%.



Gambar 2. Hasil Perolehan Skor Aspek Kepraktisan Video Pembelajaran Kalkulus untuk Fisika

Berdasarkan hasil data secara umum, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran dapat mengefisienkan waktu pembelajaran daring disaat pandemic covid-19 karena video dapat diakses kapan saja. Kesulitan-kesulitan seperti kehilangan sinyal saat dosen menerangkan pembelajaran dapat diatasi. Sementara itu aspek daya tarik yang mendapatkan nilai yang paling rendah ditunjukkan oleh pernyataan “komposisi slide” yang ternyata dinilai oleh responden belum seimbang dan proporsional.

Hasil perolehan skor setiap pernyataan pada masing-masing aspek dijabarkan untuk mengetahui kepraktisannya serta kontribusinya terhadap kepraktisan video secara umum.

Tabel 4. Nilai Kepraktisan Aspek Kemudahan Penggunaan

No	Pernyataan	% Skor	Kategori
1.1	Pokok Materi yang disajikan jelas	82,9	Praktis
1.2	Materi diterangkan dengan sederhana	78,68	Praktis
1.3	Audio (suara) jelas	83,27	Praktis
1.4	Contoh soal dan solusi jelas	78,58	Praktis
1.5	Bahasa yang digunakan mudah difahami	81,71	Praktis
1.6	Tulisan dapat dibaca dengan baik	82,81	Praktis
1.7	Membuka video pembelajaran mudah	80,88	Praktis

Hasil tanggapan mahasiswa terhadap aspek kemudahan penggunaan ditampilkan dalam Tabel 4. Pada Tabel 4 dijelaskan bahwa semua pernyataan dalam aspek kemudahan penggunaan video pembelajaran kalkulus untuk fisika memiliki kategori praktis. Skor paling tinggi didapatkan oleh pernyataan audio (suara) jelas dengan nilai 83,27%. Audio merupakan komponen yang penting disamping komponen visual dalam video agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik (Pulukuri & Abrams, 2020). Skor yang tinggi juga didapatkan pernyataan no 1.1, 1.6, 1.5 dan 1.7, yang mengindikasikan bahwa mahasiswa merasa bahwa pokok materi yang diterangkan jelas, tulisan dapat dibaca dengan baik serta bahasa mudah dimengerti. Syarat-syarat tersebut wajib dipenuhi agar video pembelajaran dapat memberikan visualisasi, instruksi dan pengarahan yang baik di dalam proses pembelajaran (Yee et al., 2020). Membuka video pembelajaran dapat dilakukan dengan *one-clickstep* pada portal elearning2.unp.ac.id Universitas Negeri Padang. Cara ini memberikan kemudahan penggunaan video pembelajaran oleh mahasiswa. Pernyataan materi diterangkan dengan sederhana dan contoh soal dan solusi jelas mendapatkan nilai dibawah 80%. Hal ini mengindikasikan perlu perbaikan pada kedua pernyataan tersebut agar mahasiswa lebih mudah untuk memahami materi beserta contoh soal. Contoh soal dan solusi diberikan agar mahasiswa mendapatkan langkah-langkah

penyelesaian masalah dengan konsep kalkulus yang benar. Hal ini dapat dilakukan dengan mengimitasi langkah yang diterangkan dalam video pembelajaran (Speidel et al., 2021). Akan tetapi pada video yang sudah ditampilkan kedua pernyataan ini sudah mendapatkan kategori praktis.

Aspek efisiensi waktu pembelajaran terdiri dari 4 pernyataan dengan masing-masing skor dari responden ditampilkan pada Tabel 5

Tabel 5. Nilai Kepraktisan Aspek Efisiensi Waktu

No	Pernyataan	% Skor	Kategori
2.1	Durasi penjelasan video cukup dan memadai	81,06	Praktis
2.2	Video pembelajaran dapat disimak berulang kali	90,53	Sangat Praktis
2.3	Video pembelajaran membuat waktu kuliah menjadi efektif	81,43	Praktis
2.4	Video pembelajaran membuat waktu kuliah menjadi efisien	81,06	Praktis

Nilai kepraktisan yang paling tinggi didapatkan oleh pernyataan 2.2 yaitu video pembelajaran dapat disimak berulang kali dengan nilai 90,53%. Pernyataan ini juga merupakan satu-satunya yang memiliki kategori sangat praktis pada aspek efisiensi waktu pembelajaran. Video yang disimpan pada *cloud* dan ditampilkan via portal e-learning dapat diakses kapan saja dan tidak terbatas pada saat waktu kuliah yang terjadwal. Mahasiswa dapat memutar kembali video pembelajaran jika ada pembahasan yang belum dipahami. Hal ini yang menjadikan pernyataan 2.2 memiliki kategori sangat praktis.

Sementara itu ketiga pernyataan lainnya memiliki skor yang hampir sama yaitu pada nilai 81%. Dari tanggapan responden ini dapat disimpulkan bahwa durasi video cukup untuk menyampaikan materi pembelajaran beserta contoh soal. Pengaturan durasi diperlukan agar waktu pemutaran video tidak terlalu panjang dan tidak terlalu singkat. Durasi merupakan aspek yang perlu dipertimbangkan dalam mempresen tasikan sebuah video pembelajaran karena durasi yang cukup dan memadai akan membuat waktu perkuliahan menjadi efektif dan efisien seperti

yang diperlihatkan oleh skor pernyataan 2.3 dan 2.4 (Yee et al., 2020).

Aspek daya tarik menggambarkan kemampuan media untuk menarik minat mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran. Aspek daya tarik terdiri dari 3 pernyataan yang semuanya mendapatkan kategori praktis. Pernyataan 3.2 dan 3.3 pada aspek daya tarik mendapatkan skor yang tinggi yaitu 80% yang menunjukkan bahwa pemilihan warna dalam video dapat memberikan point penting dalam pembelajaran.

Selain itu jenis huruf yang ditampilkan cukup menarik, karena dalam penampilan video menggunakan tipe huruf *SanSerif* yang cocok untuk slide dan sejenisnya (Ali, Wahid, Samsudin, & Idris, 2013). Skor yang rendah didapatkan oleh pernyataan komposisi slide dalam video yaitu dengan nilai 78,86%. Namun kategori komposisi ini masih mendapatkan kategori praktis. Pencapaian skor pada aspek daya tarik ditampilkan pada Tabel. 6

Tabel 6. Nilai Kepraktisan Aspek Daya Tarik

No	Pernyataan	% Skor	Kategori
3.1	Slide materi dalam Video pembelajaran ditampil kan dengan komposisi yang seimbang	78,86	Praktis
3.2	Warna yang dipilih dalam slide menarik dan memberikan penekanan terhadap poin penting dalam kuliah	80,7	Praktis
3.3.	Jenis huruf yang ditampilkan jelas dan menarik	80,05	Praktis

Hasil tanggapan responden untuk aspek manfaat dari video pembelajaran kalkulus untuk fisika direpresentasikan pada Tabel 7

Tabel 7. Nilai Kepraktisan Aspek Manfaat

No	Pernyataan	% Skor	Kategori
4.1	Penjelasan dalam video membantu memahami pokok materi	82,35	Praktis
4.2	Contoh soal yang disajikan mendukung pemahaman terhadap materi yang disajikan	79,32	Praktis

4.3	Grafik yang ditampilkan mendukung pemahaman terhadap materi	77,39	Praktis
4.4	Video pembelajaran membantu untuk belajar secara mandiri	83,64	Praktis
4.5	Video pembelajaran membantu belajar saat pandemi covid 19	86,67	Sangat Praktis
4.6	Video pembelajaran membantu belajar secara daring	85,85	Praktis
4.7	Video pembelajaran membawa suasana belajar di dalam kelas	72,35	Cukup Praktis

Aspek manfaat mengevaluasi sejauh mana media pembelajaran memberikan dampak terhadap tujuan pembuatannya. Tujuan utama dari pembuatan video pembelajaran kalkulus untuk fisika adalah mengatasi kesulitan belajar *online* mahasiswa ditengah pandemi covid-19. Pernyataan kepraktisan 4.5 yaitu “video pembelajaran membantu belajar saat pandemi covid-19” mendapatkan nilai paling tinggi yaitu 86,67% dengan kategori sangat praktis. Hasil data ini menunjukkan bahwa media video pembelajaran sangat membantu siswa dalam pembelajaran daring selama pandemi. Hal dikuatkan oleh pernyataan 4.7 yang berkaitan dengan manfaat media dalam pembelajaran daring yang mendapatkan nilai 85,85% dengan kategori sangat praktis. Hasil kepraktisan pada pernyataan ini juga menunjukkan peluang untuk menggunakan video pembelajaran untuk masa yang akan datang dimana pembelajaran akan menggunakan sistem *blended learning* antara pembelajaran daring dan luring (Vavasseur et al., 2020). Video pembelajaran juga membantu mahasiswa belajar mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap dosen. Media video pembelajaran mendukung proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centered*) dibandingkan dengan *teacher centered* atau pembelajaran terbalik (*flipped learning*) (Ryan & Reid, 2016). Pernyataan 4.1 yang berkaitan dengan peran video dalam pemahaman materi pembelajaran mendapatkan skor 82,35% dengan kategori praktis. Hal ini menegaskan bahwa video berhasil mejadi sebuah media yang berfungsi membantu mahasiswa dalam memahami materi yang akan diberikan (Zhang, Zhou, Briggs, & Nunamaker, 2006). Pernyataan 4.2 dan 4.3 yang berkaitan dengan contoh soal

dan grafik dalam video mendapatkan nilai yang lebih rendah dari pernyataan yang lainnya yaitu 79,32% and 77,39%. Akan tetapi kedua pernyataan ini sudah berada dalam kategori praktis. Pernyataan 4.7 yang bertujuan menguji apakah media dapat membawa suasana belajar di dalam kelas ternyata mendapatkan skor yang paling rendah yaitu 72,35% dengan kategori cukup praktis.

KESIMPULAN

Video pembelajaran kalkulus untuk fisika telah digunakan dalam pembelajaran daring mahasiswa selama pandemi covid-19. Kepraktisan media sudah diuji dengan mengambil data tanggapan mahasiswa sebagai responden. Aspek kepraktisan yang diuji adalah kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik dan manfaat. Data yang diperoleh mengindikasikan bahwa video pembelajaran bersifat praktis pada ke-empat aspek dengan skor 81,26% untuk aspek kemudahan penggunaan, 83,53% untuk efisiensi waktu pembelajaran, 79,87% untuk daya tarik dan 81,08% untuk manfaat. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa video pembelajaran kalkulus untuk fisika bersifat sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran daring selama pandemi covid-19. Selain itu, video pembelajaran ini juga dapat digunakan untuk pembelajaran daring dalam era digital dimasa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajmal, M., Alrasheedi, S., Keezhatta, M. S., & Yasir, G. M. (2020). *COVID-19 and Online English Language Teaching: Students' response and feedback*.
- Al-Marouf, R. S., & Salloum, S. A. (2020). An Integrated Model of Continuous Intention to Use of Google Classroom. In *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications* (pp. 311-335): Springer.
- Ali, A. Z. M., Wahid, R., Samsudin, K., & Idris, M. Z. (2013). Reading on the Computer Screen: Does Font Type Have Effects on Web Text Readability? *International Education Studies*, 6(3), 26-35.
- Bahasoan, A. N., Ayuandiani, W., Mukhram, M., & Rahmat, A. (2020). Effectiveness

- of Online Learning in Pandemic COVID-19. *International Journal Of Science, Technology & Management*, 1(2), 100-106.
- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE life sciences Education*, 15(4), es6.
- Hiscott, J., Alexandridi, M., Muscolini, M., Tassone, E., Palermo, E., Soultsioti, M., & Zevini, A. (2020). The Global Impact of the Coronavirus Pandemic. *Cytokine & Growth Factor Reviews*, 53, 1-9.
- Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital Transformation of Everyday life—How COVID-19 Pandemic Transformed the basic Education of the Young Generation and Why Information Management Research Should Care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183.
- Kohnke, L., & Moorhouse, B. L. (2020). Facilitating Synchronous Online Language Learning Through Zoom. *RELC Journal*, 0033688220937235.
- Mitra, B., Lewin Jones, J., Barrett, H., & Williamson, S. (2010). The use of video to enable deep learning. *Research in Post-Compulsory Education*, 15(4), 405-414.
- Pulukuri, S., & Abrams, B. (2020). Incorporating an Online Interactive Video Platform to Optimize Active Learning and Improve Student Accountability through Educational Videos. *Journal of Chemical Education*, 97(12), 4505-4514.
- Purwanto. (2012). *Evaluasi Hasil Belajar (3 ed)*. Jakarta: Pustaka Belajar.
- Rameli, M. R. M., Alhassora, N. S. A., Bunyamin, M. A. H., & Hanri, C. *Student teachers' attitude and self-esteem towards online learning: Application of rasch measurement model*.
- Rifandi, R., Ahmad, D., & Gestuti, M. U. (2020). Praktikalitas Media Video Tutorial sebagai Suplemen Digital Learning pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial Biasa. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 4(1).
- Ryan, M. D., & Reid, S. A. (2016). Impact of the flipped classroom on student performance and retention: A parallel controlled study in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 93(1), 13-23.
- Speidel, R., Zimmermann, L., Green, L., Brito, N. H., Subiaul, F., & Barr, R. (2021). Optimizing imitation: Examining cognitive factors leading to imitation, overimitation, and goal emulation in preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 203, 105036.
- Syauqi, K., Munadi, S., & Triyono, M. (2020). Students' perceptions toward vocational education on online learning during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 881-886.
- Tasman, F., & Ahmad, D. (2019). Pemahaman Mahasiswa Terhadap Integral sebagai Anti Turunan, Suatu Desain Riset pada Kalkulus Integral. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(1), 9-16.
- Vavasseur, A., Muscari, F., Meyrignac, O., Nodot, M., Dedouit, F., Revel-Mouroz, P., . . . Mokrane, F.-Z. (2020). Blended learning of Radiology Improves Medical Students' Performance, Satisfaction, and Engagement. *Insights into Imaging*, 11(1), 61.
- Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 Epidemic. *Tropical medicine & international health*, 25(3), 278.
- Yawson, D. E., & Yamoah, F. A. (2020). Understanding Satisfaction Essentials of E-learning in Higher Education: A Multi-Generational Cohort Perspective. *Heliyon*, 6(11), e05519.
- Yee, A., Padovano, W. M., Fox, I. K., Hill, E. J. R., Rowe, A. G., Brunt, L. M., . . . Mackinnon, S. E. (2020). Video-based Learning in Surgery: Establishing Surgeon Engagement and Utilization of Variable-duration Videos. *Annals of Surgery*, 272(6), 1012-1019.
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional Video in e-Learning: Assessing the Impact of Interactive Video on Learning Effectiveness. *Information & Management*, 43(1), 15-27.