

MEDIA PEMBELAJARAN ONLINE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MATEMATIKA DI TENGAH PANDEMI COVID-19

Syamsuddin^{1*}, Herlina Ahmad², Afriani³

¹Universitas Terbuka, ²Universitas Al Asyariah Mandar, ³SMK Mega Link Majene

*Email: syamsuddin@ecampus.ut.ac.id

ABSTRACT

Covid pandemic 19 conditions that require the learning process between teachers and students to be done from home. This study aims to see whether there is an influence of high-level thinking ability in mathematics through online learning media amid the co-19 pandemic. High-level thinking ability tests or HOTS questions which are the instruments of this research, contain the process of analyzing, evaluating and creating. The results of the research analysis showed (1) the average value of 50.5% pretest while 75.5% posttest (2) one sample t-test analysis test obtained significance of $0.00 < \alpha$, and (3) the fulfillment of student activity was in the criterion minimum active is above 75%. Based on the results of the study concluded that the application of online learning media affect the ability to think of high-level students of SMK Mega Link Majene in the midst of a covid-19 pandemic.

Keywords: online learning media, mathematics, HOTS, covid-19

PENDAHULUAN

Penyebaran pandemi *corona virus disease (covid-19)* mengakibatkan proses pembelajaran dilaksanakan dari rumah, olehnya itu diperlukan kemampuan guru dalam menerapkan media pembelajaran online serta kemampuan siswa menerima pembelajaran tersebut. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan siswa dalam menghadapi tantangan dunia global. Hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* untuk Indonesia tahun 2018 yang diumumkan *The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*. Kemampuan matematika Indonesia berada pada skor 379 jauh dibawah rata-rata yaitu 489. Hal ini menempatkan Indonesia berada pada urutan ke tujuh dari bawah (Tohir, 2019).

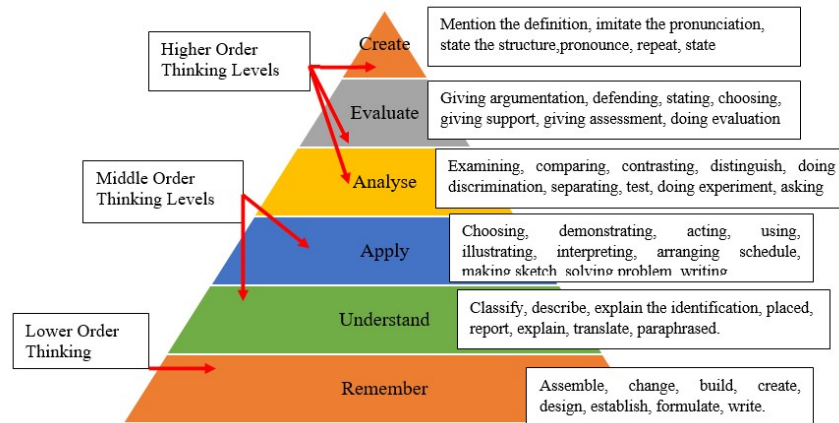
Olehnya itu perlunya suatu tindakan untuk mempersiapkan siswa dalam mempelajari matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka penerapan media pembelajaran online yaitu melalui aplikasi *aplikasi WhatsApp dan video youtube* dapat dikombinasikan dengan latihan soal *HOTS*. Hal ini sejalan dengan penelitian Megawati dkk (2020) menyatakan sangat perlu untuk siswa melatih

kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan soal-soal yang berstandar PISA, TIMSS, ataupun soal-soal HOTS. Olehnya itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen menerapkan media pembelajaran berbasis *online* ditengan pandemi *covid-19*. Penerapan tersebut sesuai dengan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nadiem Anwar Makarim, melalui surat edaran nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran *corona virus disease* (*covid-19*).

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar harus dilakukan dengan baik dan terarah agar dapat memberikan kualitas pembelajaran yang baik serta layanan sistem pembelajaran online dapat dijadikan rancangan yang tepat dalam pengembangan metode pembelajaran Yudie Irawan, dkk (2015). Hasil penelitian Kurniawan Arizona, dkk (2020) mengungkapkan bahwa Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memaksimalkan pembelajaran online adalah pembelajaran berbasis proyek agar siswa tidak hanya dapat mempelajari konsep secara mendalam tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun penelitian yang terkait pembelajaran online di tengah pandemi *covid-19* yang dilakukan oleh Firman dan Rahayu (2020), menyatakan bahwa pembelajaran jarak jauh mendorong munculnya perilaku *social distancing* dalam meminimalisir munculnya keramaian mahasiswa sehingga dianggap dapat mengurangi potensi penyebaran *covid-19*. Menurut Roida Pakpahan dan Yuni Fitriani (2020) Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran jarak jauh di tengah pandemic virus *covid-19* memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Latif dkk (2019) menyatakan bahwa pembelajaran online dengan komunikasi tidak langsung dalam hal ini digital classroom efektif terhadap kemampuan metakognisi mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Al Asyariah Mandar. Hal ini sejalan dengan temuan Syamsuddin (2019) bahwa kemampuan guru matematika SMK Kabupaten Majene dalam menerapkan media pembelajaran berbasis ICT dalam hal ini aplikasi GeoGebra dapat ditingkatkan melalui penerapan penggunaan dalam proses pembelajaran langsung pada siswa.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan menerapkan sistem pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran online yakni dengan memanfaatkan komunikasi online tidak langsung (*asynchronous*): WhatsApp dan video youtube tutorial khususnya pada materi vector. Sedangkan komunikasi langsung (*synchronous*) menggunakan aplikasi Cisco Webex Meetings.

Soal HOTS merupakan instrument pengukuran yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Kemampuan tersebut dikenal pada Taksonomi Bloom. Anderson dan Krathwohl (2001) menjelaskan melalui piramida berikut:



Gambar 1. Taksonomi Bloom

Anderson dan Krathwohl (2001) menyatakan Taksonomi Bloom yang telah direvisi dibedakan proses berpikir menjadi tiga, yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi atau sering disebut dengan HOTS (*High Order Thinking Skill*), *Middle Order Thinking Skill* (MOTS) dan *Lower Order Thinking Skill* (LOTS). LOTS melibatkan kemampuan mengingat (C1). MOTS melibatkan kemampuan memahami (C2) dan menerapkan (C3), sementara dalam HOTS melibatkan analisis dan sintesis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta atau kreativitas (C6).

Indikator mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi vector disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi (Krathwohl, 2002)

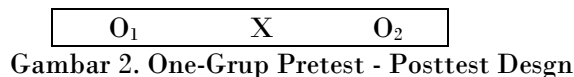
| No. | Indikator | Deskripsi |
|-----|-------------------|--|
| 1. | Menganalisis (C4) | 1.1 Menganalisis informasi yang disajikan. 1.2 menginstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya. 1.3 Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit. 1.4 Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan. |
| 2. | Mengevaluasi (C5) | 2.1 Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya. 2.2. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian. 2.3. Menerima atau menolak suatu pernyataan |

| | | |
|----|-----------------|---|
| | | berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. |
| 3. | Mengkreasi (C6) | 3.1 Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu. 3.2 Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah. 3.3 mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya. |

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Jaedun, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan media pembelajaran online terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika di tengah pandemi covid-19. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X SMK Mega Link Majene yang berjumlah 38 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada semester dua tahun ajaran 2019/2020 di tengah pandemi covid-19.

Desain penelitian ini yaitu eksperimen one-grup pretest - posttest design yang dinyatakan pada gambar 2 berikut:



Keterangan:

O₁ = Nilai Pretes (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan (pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran online)

O₂ = Nilai Pretes (setelah diberi perlakuan)

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan nontes. Tes terdiri dari pretes dan posttes, sedangkan nontes merupakan lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Analisis data dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif digunakan untuk menganalisis data tes kemampuan HOTS dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, sedangkan statistika inferensial menganalisis uji hipotesis penelitian.

Kriteri ketuntasan minimal (KKM) kemampuan HOTS pada materi vector, dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. KKM kemampuan HOTS materi Vektor

| Nilai | Kategori |
|---------------------------------|--------------|
| $70 \leq \text{nilai} \leq 100$ | Tuntas |
| $0 \leq \text{nilai} < 70$ | Tidak tuntas |

Kriteria aktivitas siswa minimal berada pada kategori aktif dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kategori aktivitas siswa dalam proses pembelajaran

| Persentase | Kategori |
|------------------------|--------------------|
| $90\% < x \leq 100\%$ | Sangat aktif |
| $75\% < x \leq 90\%$ | Aktif |
| $60\% < x \leq 75\%$ | Kurang aktif |
| $40\% < x \leq 60\%$ | Tidak aktif |
| $0\% \leq x \leq 40\%$ | Sangat tidak aktif |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan media pembelajaran online terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika di tengah pandemi covid-19. Ada beberapa temuan diantaranya:

1. Fasilitas media pembelajaran online:

Dari 38 siswa, diantaranya 7 siswa yang menggunakan laptop dalam proses pembelajaran, selebihnya 31 siswa menggunakan telepon pintar. Hal ini relevan dengan temuan BPS (2019) bahwa 2018 sebanyak 62,41% masyarakat Indonesia memiliki telepon selular dan 20,05% rumah tangga yang memiliki komputer.

2. Aktivitas siswa

Aktivitas siswa dalam pembelajaran online yakni dengan penggunaan komunikasi online tidak langsung (asynchronous): WhatsApp dan video youtube tutorial khususnya pada materi vector. Kehadirannya dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Kehadiran siswa melalui asynchronus

| Pertemuan ke- | Deskripsi | Jumlah siswa yang hadir | Persentase | Kategori |
|---------------|---|-------------------------|------------|--------------|
| 1 | Pretest | 38 | 100% | Sangat aktif |
| 2 | Pembelajaran komunikasi online tidak langsung materi vector | 38 | 100% | Sangat aktif |
| 3 | Pembelajaran komunikasi online tidak langsung materi vector | 38 | 100% | Sangat aktif |

| | | | | |
|---|---------|----|------|--------------|
| 4 | Posttes | 38 | 100% | Sangat aktif |
|---|---------|----|------|--------------|

WhatsApp Group beranggotakan semua siswa kelas X SMK Mega Link Majene. Melalui WhatsApp Group system pembelajaran dilaksanakan dengan mengirim video tutorial pembelajaran vector dengan link <https://www.youtube.com/watch?v=rucA0w-JL3M>. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran komunikasi tidak langsung, selanjutnya siswa diberi penguatan konsep vector melalui komunikasi langsung (synchronous) menggunakan aplikasi Cisco Webex Meetings dengan link <https://meetingsapac5.webex.com/meet/herlinaahmad39>. Data kehadirannya dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kehadiran siswa melalui synchronous

| Pertemuan ke- | Deskripsi | Jumlah siswa yang hadir di awal | Persentase | Kategori |
|---------------|--|---------------------------------|------------|----------|
| 1 | Penguatan petunjuk pada Pretest | 31 | 81,58% | Aktif |
| 2 | Penguatan materi vector pada pembelajaran komunikasi online langsung | 29 | 6,32% | Aktif |
| 3 | Penguatan materi vector pada pembelajaran komunikasi online langsung | 30 | 78,95% | Aktif |
| 4 | Penguatan petunjuk pada Posttes | 32 | 84,21% | Aktif |

Dari data pada tabel 4 dan 5 diperoleh siswa selama proses pembelajaran melalui media pembelajaran online, aktivitas siswa berada pada kategori minimal aktif. Adapun perbedaan persentase kehadiran siswa melalui komunikasi online secara tidak langsung (asynchronous) 100% sedangkan melalui komunikasi online secara langsung (synchronous) tidak mencapai 100%, setelah ditelusuri jaringan untuk mengakses aplikasi Cisco Webex Meetings mengalami hambatan.

3. Kemampuan HOTS

Analisa data pretes dan posttes disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Analisis statistic deskriptif data pretes dan postes

| Statistic | Pretes | Posttes |
|-----------------|--------|---------|
| Nilai Rata-rata | 62.1 | 73.82 |

| | | |
|-----------------|-------|--------|
| Standar deviasi | 8.75 | 10.49 |
| Simpangan baku | 76.53 | 110.05 |
| Modus | 70 | 70 |
| Nilai maksimum | 70 | 95 |
| Nilai minimum | 50 | 60 |

Pada tabel 6 menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan HOTS pada materi vector. Untuk melihat besar peningkatannya berikut nilai gain data tersebut.

$$N - gain = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Diperoleh N-gain = 0,356 hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan HOTS siswa berada pada kategori sedang. Sedangkan analisis indikator HOTS siswa dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Persentase kemampuan HOTS siswa pada materi vector

| Indikator | Deskripsi | Persentase | Kategori |
|-------------------|---|------------|----------|
| Menganalisis (C4) | <ol style="list-style-type: none">1. Menganalisis informasi yang disajikan pada soal vector.2. menginstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.3. Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.4. Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan. | 80% | Sedang |
| Mengevaluasi (C5) | <ol style="list-style-type: none">1. Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.2. Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian.3. Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. | 75% | Sedang |

| | | | |
|-----------------|--|-----|--------|
| Mengkreasi (C6) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu. 2. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah. 3. Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya. | 55% | Rendah |
|-----------------|--|-----|--------|

Dari tabel 7 diperoleh indikator menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) berada pada kategori sedang sedangkan mengkreasi masih berada pada kategori rendah.

Tabel 8. Deskripsi nilai ketuntasan dalam penerapan media pembelajaran online pada materi vektor

| Nilai | Kategori | Pretest | | Posttest | |
|---------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | Frekuensi | Persentase | Frekuensi | Persentase |
| $70 \leq \text{nilai} \leq 100$ | Tuntas | 31 | 81,58 | 21 | 55,26 |
| $0 \leq \text{nilai} < 70$ | Tidak tuntas | 7 | 18,42 | 17 | 44,74 |

4. Analisis statistika inferensial

Berdasarkan analisis uji normalitas pada data posttes diperoleh nilai signifikan $(0,132) > \alpha (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan uji hipotesis penerapan media pembelajaran online terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dinyatakan dalam kalimat berikut:

H_0 : media pembelajaran online tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika di tengah pandemi covid-19.

H_1 : media pembelajaran online berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika di tengah pandemi covid-19.

Uji hipotesis sampel t-test one sampel group posttest siswa kelas X SMK Mega Link Majene diperoleh nilai signifikan $0,000$ sehingga $< \alpha (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti media pembelajaran online berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika di tengah pandemi covid-19 pada siswa kelas X SMK Mega Link Majene.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil tes yang diberikan kepada 38 siswa kelas X SMK Mega Link Majene, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan media pembelajaran online berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi

matematika khususnya pada materi vector.

SARAN DAN REKOMENDASI

Media pembelajaran online baik komunikasi langsung maupun komunikasi tidak langsung dapat terus dikembangkan oleh guru, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa serta mengurangi penyebaran covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonom y of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, In.
- Arizona, K., Abidin, Z., & Rumansyah, R. (2020). PEMBELAJARAN ONLINE BERBASIS PROYEK SALAH SATU SOLUSI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI TENGAH PANDEMI COVID-19. *Jurnal Ilmiah Profesi pendidikan*, 5(1), 64-70.
- BPS. 2019. Statistik Telekomunikasi Indonesia 2018. Nomor katalog: 8305002. Nomor publikasi: 06320.1901. tanggal rilis: 2019:12:02. Diakses pada laman: <https://www.bps.go.id/publication/2019/12/02/6799f23db22e9bdcf52c8e03/statistik-telekomunikasi-indonesia-2018.html>
- Firman, F., & Rahayu, S. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 81-89.
- Irawan, Y., Susanti, N., & Triyanto, W. A. (2015). Analisa dan perancangan sistem pembelajaran online (e-learning) pada smk mambaul falah kudus. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 6(2), 345-352.
- Jaedun, A. (2011). Metodologi Penelitian Eksperimen. *Fakultas Teknik UNY*, 12.
- Krathwohl, D. R. 2002. A revision of Bloom's Taxonomy: an overview - Theory Into Practice, College of Education, The Ohio State University Learning Domains or Bloom's Taxonomy: The Three Types of Learning, tersedia di www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html.
- Latif, A., Al Yakin, A., & Ahmad, H. (2019). Digital Classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Mahasiswa dalam Pembelajaran Pkn. *Celebes Education Review*, 1(2), 71-79.
- Megawati, M., Wardani, A. K., & Hartatiana, H. (2020). KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 15-24.
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). ANALISA PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI TENGAH

- PANDEMI VIRUS CORONA COVID-19. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 4(2), 30-36.
- Syamsuddin, S., Tahir, A., Ahmad, H., Febryanti, F., & Rahayu, A. (2020, January). PKM-MGMP Matematika SMK Kabupaten Majene Pelatihan GeoGebra sebagai media pembelajaran matematika. In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 2019, No. 11).
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015.