

Efektivitas *Flipped Classroom Learning* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Kadek Ayu Mutiara Pratiwi

Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja
e-mail: kadekayumutiarapратиwi22@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *flipped classroom* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain *post test only group design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Semarang sebanyak 275 orang. Sedangkan sampel yang digunakan dipilih secara acak (*cluster random sampling*) sehingga menghasilkan dua kelompok yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data adalah dengan memberikan instrumen *post-test* kepada dua kelompok kelas pada akhir penelitian, menghasilkan data hasil belajar matematika siswa. Data dianalisis menggunakan uji-t *independent sample* pihak kanan dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan $t_{hitung} = 7,251 > t_{tabel} = 1,990$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Temuan ini menunjukkan keefektifan dari penggunaan *flipped classroom learning* terhadap hasil belajar matematika pada masa pandemi Covid-19.

Kata kunci: *Flipped Classroom, Hasil Belajar Matematika*

Abstract

This study is an experimental study with the aim to find out the effectiveness of flipped classroom learning on math learning outcomes of grade VIII junior high school students. The type of research used is pseudo experimentation with post-test design only group design. The population of this study is all grade VIII students of SMP N 3 Semarang as many as 275 people. While the sample used is selected randomly (*cluster random sampling*) to produce two groups namely class VIII A as a class of experimentation and class VIII C as a control class. The data collection technique is to provide post-test instruments to two class groups at the end of the study, producing data on students' math learning outcomes. The data was analyzed using a right-party independent t-test sample with a significance level of 5% indicating that $t_{hitung} = 7,251 > t_{tabel} = 1,990$ so H_0 was rejected. This means that students' math learning outcomes with flipped classroom learning are better than the results of students' math learning with conventional learning. These findings demonstrate the effectiveness of using flipped classroom learning in students math learning outcomes during the Covid-19 pandemic.

Keywords: *Flipped Classroom, Math Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi mendorong adanya perubahan tuntutan yang dilakukan demi meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan diharapkan mampu membentuk generasi inovatif, kreatif, dan kompetitif untuk menghadapi era revolusi 4.0 dimana pada era ini industri digital telah menjadi suatu paradigma dan acuan dalam tatanan kehidupan (Abida & Kusuma, 2019). Oleh sebab itu pendidikan di sekolah diharapkan

mampu memanfaatkan teknologi sesuai perkembangan yang akan mewujudkan sumber daya manusia berkualitas yang mampu beradaptasi terhadap zaman dan memberi perubahan yang lebih baik (Lase, 2016).

Pentingnya pemanfaatan teknologi pada sector pendidikan semakin terasa dengan adanya penyebaran virus Covid-19 di Indonesia. Kemunculan virus Covid-19 mengakibatkan sektor pendidikan wajib mengubah pembelajaran konvensional

menjadi pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh. Pelaksanaan pembelajaran daring dapat membantu memutus penyebaran virus Covid-19 dan juga menjawab tantangan revolusi industri 4.0. Sebelum adanya pandemi covid 19, guru terbiasa mengajar dengan interaksi secara langsung di sekolah dan pembelajaran daring sangat jarang digunakan (Putria dkk, 2020). Namun kini pembelajaran daring wajib dilakukan, sehingga diperlukannya upaya-upaya adaptasi agar pembelajaran tetap berjalan secara efektif.

Pada pembelajaran daring seharusnya guru mampu meningkatkan kompetensinya dibidang teknologi dan tentunya memanfaatkan aplikasi-aplikasi kelas virtual yang tersedia untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Namun, realitanya perubahan sistem belajar konvensional ke sistem elektronik atau daring secara tiba-tiba membuat guru kurang mampu mengikuti perubahan dengan pembelajaran berbasis teknologi (Asmuni, 2020). Waktu yang sangat singkat pada pembelajaran daring menyebabkan guru cukup kesulitan dalam memberikan edukasi kepada siswa, sehingga guru lebih sering memberikan tugas daripada edukasi berupa penjelasan terkait materi (Wibowo, 2020). Keadaan seperti ini menyebabkan pembelajaran cenderung membosankan dan siswa menjadi tidak memiliki ketertarikan dalam belajar. Pembelajaran daring yang monoton seperti ini akan berdampak pada pemahaman siswa, terlebih lagi pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu yang memerlukan perhatian pada masa pandemi ini, pasalnya waktu pembelajaran yang dimiliki guru tergolong singkat terlebih lagi banyak konsep dan materi yang harus disampaikan. Pembelajaran daring menuntut para guru matematika untuk mampu menguasai ilmu matematika sekaligus metode pembelajaran terkini berbasis teknologi sehingga mampu membantu dalam representasi dan visualisasi konsep matematika yang dibelajarkan (Abida & Kusuma, 2019).

Strategi pembelajaran dan media yang kurang efektif, kreatif dan

menyenangkan dapat menjadi penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini didukung oleh penelitian dari Firmansyah, (2013) yang menghasilkan terdapat pemilihan strategi pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika. Melihat pentingnya pemilihan strategi pembelajaran dalam mendukung hasil belajar matematika siswa, maka perlu diterapkan strategi pembelajaran yang sesuai untuk karakteristik pembelajaran daring dan memanfaatkan teknologi didalamnya. Dalam hal ini pembelajaran *flipped classroom* dapat menjadi pilihan.

Flipped classroom adalah strategi pembelajaran yang menggunakan jenis pendekatan pembelajaran campuran (*blended learning*) dengan membalikkan lingkungan belajar tradisional dan memberikan konten pembelajaran diluar kelas (sebagian besar *online*) (Susanti & Hamama Pitra, 2019). Menurut Tolks dalam Sinatrya & Aji,(2020) pembelajaran *flipped classroom* memiliki potensi untuk diterapkan ketika masa pandemi ataupun ketika masa pandemic telah berakhir karena pembelajaran ini memiliki sifat yang fleksibel yaitu dapat dilakukan secara langsung atau secara elektronik.

Secara garis besar, pelaksanaan model ini diawali dari pembelajaran di rumah secara online. Pada pembelajaran *online*, guru menggunakan bantuan *learning management system* untuk memberikan bahan ajar serta media yang akan dipelajari oleh siswa secara mandiri terlebih dahulu. Media berupa video pembelajaran yang menunjang pembelajaran siswa secara mandiri dirumah adalah pilihan yang tepat, sebab apabila siswa belum paham maka siswa dapat memutar ulang video tersebut hingga beberapa kali, mengingat setiap kemampuan memahami materi siswa berbeda-beda, video pembelajaran akan meningkatkan pemahaman siswa melalui audio dan visual (Darmawan et al., 2020; Ayu et al., 2020; Wisada et al., 2019). Selanjutnya, pada saat pembelajaran tatap muka, guru memfasilitasi dan membimbing siswa untuk memperdalam konsep pembelajaran, diskusi dan eksplorasi topik lebih mendalam, serta mengintensifkan

pemberian latihan berbasis masalah dan pengerjaan proyek (Kurniawati et al., 2019). Namun, dalam pembelajaran *flipped classroom*, pada masa pandemi Covid-19 pembelajaran tatap muka bisa dialihkan menjadi tatap muka secara virtual yaitu melalui *platform video conference*.

Strategi pembelajaran *flipped classroom* adalah salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam belajar yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan potensi yang ada di dalam dirinya (Pebriyanti et al., 2020). Dengan strategi *flipped classroom* siswa mampu memiliki pengalaman belajar yang lebih baik dan visualisasi berupa video pembelajaran dapat menjadi pengganti sosok guru dalam menuntun siswa mempelajari konsep matematika pada masa pandemi ini, sehingga diharapkan berimbang pula pada peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Beberapa penelitian yang menemukan manfaat positif dari pembelajaran *flipped classroom* terhadap hasil belajar matematika siswa adalah penelitian Pebriyanti et al., (2020) hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan strategi *flipped classroom* dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional, penelitian dari Rahmah & Ikshaum, (2021) yang menghasilkan penerapan model *flipped classroom* memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, dan penelitian dari Rahayu, (2017) yang menghasilkan adalah pada pembelajaran matematika materi pythagoras SMP kelas VIII penggunaan strategi *flipped classroom* memberi hasil yang efektif.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti memiliki ketertarikan untuk memperoleh bukti terkait efektivitas pembelajaran *flipped classroom* terhadap hasil belajar matematika SMP. Tujuannya untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika dengan pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan hasil

belajar matematika dengan pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dalam kategori penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Eksperimen-kuasi adalah eksperimen yang tidak menempatkan subjek, baik ke dalam kelompok eksperimen ataupun kelompok control secara acak (Hastjarjo, 2019). Rancangan (desain) penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *post test only group design* dimana hanya memberikan tes di akhir pertemuan (*post-test*) dengan pemilihan dua kelompok yang dipilih secara acak (*cluster random sampling*). Kelompok terdiri dari kelompok eksperimen yakni kelompok dengan menerapkan pembelajaran *flipped classroom* dan kelompok kontrol yakni kelompok dengan pembelajaran secara konvensional.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Semarang yang berjumlah 275 orang yang tersebar dalam 9 kelas. Dari proses pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dengan sistem pengundian diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Perlakuan diberikan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *flipped classroom* dilengkapi dengan bahan ajar serta video pembelajaran terkait materi Bangun Ruang Sisi Datar melalui *platform google classroom* dan proses pembelajaran tatap muka menggunakan *video conference google meet*.

Penelitian ini melibatkan dua variabel diantaranya variabel bebas yakni pembelajaran *flipped classroom* dan variabel terikat dalam penelitian ini yakni hasil belajar matematika siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar matematika siswa yang berbentuk uraian. Sebelum digunakan instrument ini telah melalui proses validasi isi yang dilakukan oleh dosen ahli dari prodi pendidikan matematika Universitas Pendidikan Ganesha. Setelah melalui validitas isi, kemudian dilakukan Uji validitas dan reliabilitas, dimana uji validitas

menggunakan koefisien korelasi *product-moment* sedangkan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sehingga diperoleh instrument *post-test* yang valid dan reliable.

Analisis data penelitian ini menggunakan uji t satu sisi *independent sample* dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dengan uji *liliefors* yang didapatkan bahwa data hasil belajar

matematika siswa bersifat normal. Sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *levene* yang didapatkan data hasil belajar matematika siswa bersifat homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar matematika yang diperoleh dari memberikan *post-test* kepada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Rangkuman Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

No	Variabel	Kelompok	
		Eksperimen	Kontrol
1	Banyak Siswa	32	32
2	Nilai Minimum	50,00	25,00
3	Nilai Maksimum	95,00	72,50
4	Rata-rata	73,67	51,80
5	Standar Deviasi	11,22	12,86

Dari tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran *flipped classroom* memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan menggunakan metode konvensional. Selain terlihat melalui rata-rata, nilai minimum dan nilai maksimum juga menunjukkan perbedaan, dimana

kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data *post-test* hasil belajar matematika siswa. Hasil uji normalitas data hasil belajar matematika menggunakan uji *Liliefors* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Matematika Siswa

	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	0,141	32	0,107	0,975	32	0,636
Kontrol	0,116	32	0,200	0,958	32	0,239

Berdasarkan tabel 2 data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk statistic *Kolmogorov-Smirnov* ataupun *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih dari 0,05 atau (sig > 0,05)

sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Selanjutnya berikut rangkuman data hasil uji homogenitas :

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig
0,928	1	62	0,339

Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai Sig, jika Sig > 0,05 maka varians dari dua kelompok data adalah sama atau

homogen. Pada tabel 3 terlihat bahwa Sig = 0,339 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh homogen. Data

hasil belajar matematika siswa telah memenuhi asumsi uji prasyarat sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan. Dimana hipotesis penelitian ini adalah :

H_0 : Hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran *flipped classroom* tidak lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional

H_a : Hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional

Hipotesis diuji menggunakan uji t- pihak kanan *independent sample* menggunakan bantuan SPSS 23 menghasilkan sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis dengan Uji t Independent Sample

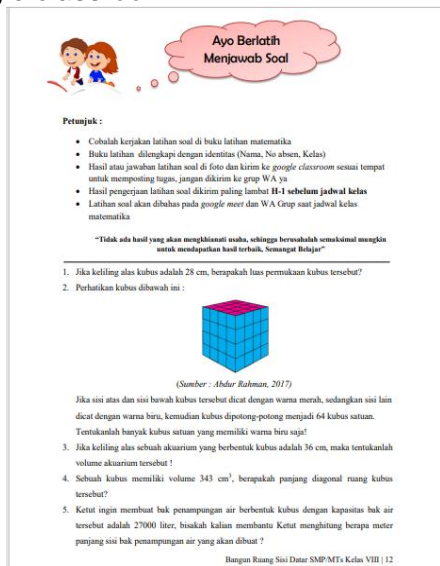
	Levene's Test for Equality of Vairances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig	t	Df	Sig(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal Vairances Assumed	0,928	0,339	7,251	62	0,000	21,87500	3,01671	15,84468	27,90532

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} atau membandingkan nilai signifikansi dengan α . Apabila membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , maka ketentuan pengambilan keputusan adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Apabila membandingkan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$, ketentuan pengambilan keputusan adalah jika $sig < \alpha$ maka kesimpulannya H_0 ditolak. Pada tabel 4 terlihat bahwa nilai $t_{hitung} = 7,251$ dibandingkan dengan nilai t_{tabel} untuk nilai signifikansi $\alpha = \frac{0,05}{2} = 0,025$ (*one-tailed*) dengan derajat kebebasan 62, didapatkan nilai $t_{tabel} = 1,990$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika membandingkan nilai signifikansi, diperoleh bahwa $sig = 0,00 < 0,025$ sehingga H_0 ditolak. Dari kedua cara diperoleh hasil yang sama yaitu H_0

ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Temuan ini menunjukkan keefektifan dari penggunaan *flipped classroom learning* dalam pembelajaran matematika pada masa pandemi Covid-19.

Hasil belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol diakibatkan karakteristik pembelajaran *flipped classroom*. Pada dasarnya pembelajaran *flipped classroom* dibagi menjadi dua jenis pembelajaran yaitu pembelajaran *online* (sebelum jadwal kelas) dan pembelajaran sesuai jadwal kelas. Pada saat pembelajaran sebelum jadwal kelas dilakukan selama satu minggu melalui *google classroom* dengan membagikan media pembelajaran, dan bahan ajar kepada siswa, sehingga siswa dapat mempelajarinya secara mandiri. Siswa dapat berdiskusi dengan temannya melalui kolom diskusi pada *google classroom* jika mengalami kesulitan, merangkum poin-poin penting mengenai

materi dan mengerjakan latihan soal pada bahan ajar untuk mengukur pemahaman setelah proses pembelajaran mandiri kemudian dikumpulkan pada fitur tugas *google classroom*.



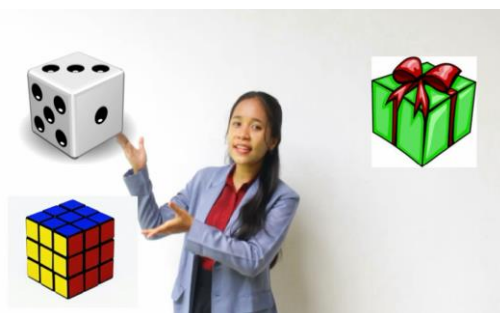
Gambar 1. Tampilan Latihan Soal Pada Bahan Ajar

Dengan pelaksanaan proses pembelajaran mandiri ini siswa lebih memiliki kesempatan dalam mengembangkan pengetahuannya terlebih dahulu, sehingga siswa memiliki pengalaman belajar dengan menyesuaikan kecepatan pemahaman masing-masing dan waktu pembelajaran singkat di kelas menjadi efektif membahas kendala yang dialami siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Nofrion dalam Pebriyanti et al., (2020) yang menyebutkan bahwa kelebihan dari pembelajaran *flipped classroom* ini adalah mampu mempersiapkan siswa sehingga memiliki pengetahuan awal sebelum memulai pembelajaran di dalam kelas.

Posisi guru dalam pembelajaran *flipped classroom* adalah sebagai fasilitator dan mediator bagi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Purwitha (2020) yang memaparkan bahwa kegiatan pembelajaran *flipped classroom* didalam kelas sepenuhnya diisi dengan kegiatan diskusi yang menuntut partisipasi siswa dalam membentuk pengetahuan yang sempurna, maka keberadaan guru didalam kelas hanya sebagai fasilitator. Guru memfasilitasi siswa dengan *platform e-*

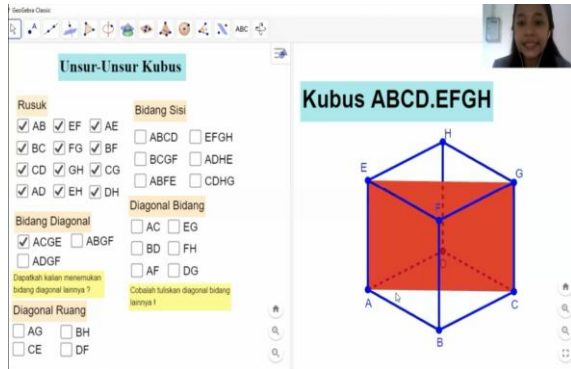
learning seperti *google classroom* dan media-media penunjang proses pembelajaran *flipped classroom*. Selain itu guru bertindak sebagai mediator yaitu menjadi penengah dalam sistem diskusi, dan meluruskan jika terdapat kekeliruan.

Media yang digunakan pada pembelajaran *flipped classroom* ini adalah berupa video pembelajaran. Video pembelajaran diawali dengan pendahuluan yaitu menanyakan kabar, apersepsi, motivasi serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Lalu sebelum masuk ke materi inti, peneliti akan memberikan contoh ilustrasi gambar benda dan meminta siswa mengamati mengapa benda tersebut dikatakan sebagai bangun ruang yang dibahas. Berikut contoh pada materi kubus :



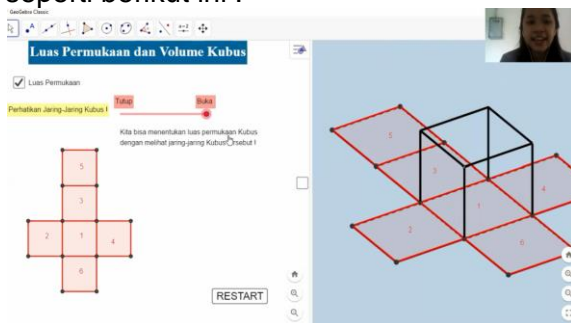
Gambar 2. Contoh Ilustrasi Benda Kubus pada Video Pembelajaran

Terlihat pada gambar 2 peneliti akan menjelaskan pengertian dari kubus melalui siswa mengamati bagaimana bentuk dari dadu, rubik, ataupun kotak kado tersebut. Peneliti juga menjelaskan mengenai manfaat dari mempelajari materi yang akan dibahas. Masuk ke materi inti dibagi menjadi beberapa bagian yaitu unsur-unsur, luas permukaan dan volume. Masing-masing bagian dijelaskan dengan media *geogebra*, seperti misalnya menjelaskan unsur-unsur diagonal ruang, dan bidang diagonal akan terlihat lebih nyata dengan ilustrasi 3 dimensi secara langsung, seperti berikut ini :



Gambar 3. Ilustrasi Media Geogebra pada Video Bagian Unsur-Unsur Kubus

Selain unsur-unsur, luas permukaan dan volume juga dijelaskan menggunakan media *geogebra* agar siswa semakin paham dan dapat melihat ilustrasi yang jelas sehingga mudah untuk membayangkan, sebagai contoh yaitu pada ilustrasi kubus yang jika dibuka akan menghasilkan jaring-jaring kubus sehingga dapat menghitung luas permukaannya, seperti berikut ini :



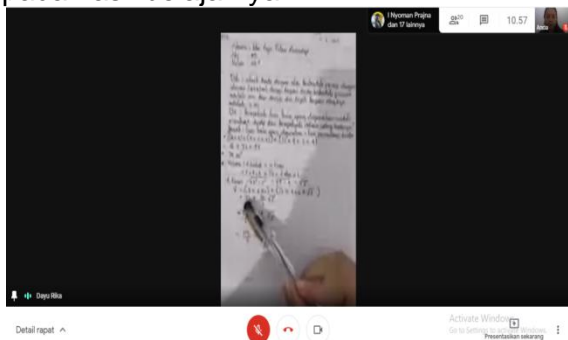
Gambar 4. Ilustrasi Media Geogebra Untuk Luas Permukaan dan Volume Kubus

Dengan menggunakan video pembelajaran dan ilustrasi *geogebra* akan menambah pemahaman siswa walaupun tanpa pendampingan langsung dari sosok guru. Hal-hal yang sulit dibayangkan siswa dapat lebih mudah dipahami melalui video pembelajaran, Sejalan dengan penelitian Suryawan, (2019) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi dirasa cocok pada jaman kemajuan teknologi yang pesat ini, dengan adanya media dapat membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar karena hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan. Pada masa pandemi Covid-19 video pembelajaran

efektif digunakan karena bagi pendidik mampu membantu dalam mengajarkan materi yang tergolong sulit, sedangkan bagi siswa, media video disukai oleh siswa karena dapat membantu siswa belajar di rumah kapan saja dan dimana saja, dan memotivasi siswa dalam belajar (Ridha et al., 2021).

Setelah melalui proses pembelajaran secara mandiri di *google classroom* selanjutnya adalah pembelajaran tatap muka sesuai jadwal kelas. Karena pandemi Covid-19 maka pertemuan tatap muka dilakukan melalui *platform video conference* yaitu *google meet*. Sebelum menggunakan *google meet* peneliti telah memberikan petunjuk cara penggunaan *platform* tersebut. Pertemuan tatap muka diawali dengan siswa mengisi absensi pada *google form*, lalu siswa akan join ke link *google meet* yang dibagikan. Setelah siswa berhasil join, pada kegiatan pendahuluan peneliti melakukan salam pembuka, motivasi dan apresiasi kepada siswa yang aktif berdiskusi, apersepsi dengan memberi pertanyaan pancingan yang akan dijawab oleh siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan masuk ke kegiatan inti. Pada kegiatan inti, peneliti sebagai guru mengawali dengan memberikan kesempatan kepada siswa menyampaikan poin-poin penting yang telah dipelajari, mempersilahkan siswa menanyakan hal yang belum jelas, mempertegas konsep materi, kemudian membahas latihan soal yang telah dikerjakan. Sistem pembahasan latihan soal adalah, peneliti mempersilahkan kepada siswa untuk mengemukakan hasil jawaban latihan soal dengan mengarahkan kamera *handphone* pada lembar jawaban dan menjelaskan kepada teman-temannya, kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada teman-teman lain untuk menanggapi ataupun memberikan komentar. Diharapkan dengan proses ini, siswa semakin memperdalam proses pemahamannya, hal ini sejalan dengan penelitian dari Lomibao dalam Juniantari et al., (2019), menyatakan bahwa menantang siswa untuk berkomunikasi secara lisan maupun tulisan di kelas matematika dapat memperdalam pemahaman konsep siswa

yang kemudian diharapkan berdampak pula pada hasil belajarnya.



Gambar 5. Pembahasan latihan soal oleh siswa pada *google meet*

Pembelajaran *flipped classroom* dilakukan sebanyak lima pertemuan materi Bangun Ruang Sisi Datar. Setelah melalui proses pembelajaran dilakukan tes yaitu menyebarkan *post-test* pada kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga memperoleh data hasil belajar matematika siswa materi bangun ruang sisi datar.

Implikasi dari proses pembelajaran *flipped classroom* yang dilakukan adalah meningkatnya hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Beberapa penelitian yang menghasilkan hal yang serupa diantaranya Pebriyanti dkk, (2020) bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan strategi *flipped classroom* dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional, penelitian Igrisa, (2017) yang menghasilkan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti model *flipped learning* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung dan penelitian dari Rahmah & Ikashaum, (2021) yang menghasilkan model *flipped classroom* memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada masa pandemi covid-19. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *flipped classroom* ini memiliki kelebihan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Flipped Classroom memiliki kelebihan pada pembelajaran modern era 4.0 dengan menggunakan video untuk menyajikan konten pengajaran, yang menyediakan ide-ide baru untuk inovasi

metode pembelajaran dan memutus keterbatasan ruang mengajar (Li et al., 2018). Selain itu, pembelajaran *flipped classroom* menggunakan media e-learning juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena efektivitasnya (Rahmelina et al., 2019). Sedangkan pada pembelajaran konvensional pada masa pandemic Covid-19, siswa hanya menggunakan *platform* WA Grup, lalu media hanya berupa *Word* teks dan *powerpoint* yang tentu tidak menarik dan sulit dibayangkan oleh siswa, pembelajaran pun hanya mengandalkan waktu singkat di kelas, sehingga kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan, membahas kendala, dan berdiskusi sangat terbatas.

Secara umum, pelaksanaan pembelajaran *flipped classroom* berjalan baik, dan mendapatkan respon positif dari guru maupun siswa. Siswa pun terlihat antusias dalam pembelajaran *flipped classroom* ditandai dengan keaktifan siswa dalam diskusi, kemampuan siswa mengemukakan pendapat, dan berlomba-lomba dalam membahas latihan soal. Namun, dalam proses implementasi tentu tidak luput dari adanya kendala yang dialami yaitu ketika siswa tidak bisa bergabung dengan *google meet*. Kendala ini wajar terjadi karena pembelajaran dilakukan secara daring dengan kondisi akses sinyal serta keterbatasan kuota yang dimiliki siswa. Kendala ini dapat diatasi dengan peneliti memberikan hasil pembahasan soal kepada siswa di grup WA sehingga yang tidak bisa mengikuti pembelajaran *google meet* akan tetap mengetahui hasil pertemuan tatap muka.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, diperoleh bahwa hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Ini membuktikan bahwa pembelajaran *flipped classroom* memberikan pengaruh positif pada hasil belajar matematika siswa SMP.

Merujuk pada hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memiliki beberapa saran

yaitu kepada guru disarankan untuk memilih strategi pembelajaran yang tepat dengan lebih memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran matematika dari segi media pembelajaran sehingga menambah pemahaman siswa dan berimplikasi hasil belajar matematika siswa. Melihat dampak positif pembelajaran *flipped classroom* pada hasil belajar matematika siswa menunjukkan bahwa pembelajaran *flipped classroom* ini layak digunakan sebagai acuan bagi pendidik untuk pembelajaran di kelas. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin menguji efektivitas pembelajaran *flipped classroom* dapat menguji efektivitasnya dari variabel yang berbeda selain hasil belajar matematika, dapat pula menguji efektivitas dengan memanfaatkan *platform* serta media yang bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abida, R., & Kusuma, A. B. (2019). Pemanfaatan mobile learning pada pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0. *Prosiding Sendika*, 5(1), 229–235. <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/716/614>
- Asmuni, A. (2020). Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 281. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2941>
- Ayu, D., Manu, M., & Priantini, O. (2020). The Development Of Teaching Video Media Based On Tri Kaya Parisudha In Educational Psychology Courses. *Journal of Education Technology*, 4, 448–455.
- Darmawan, W., Kuswandi, D., & Praherdhiono, H. (2020). Pengaruh Blended Learning Berbasis Flipped Classroom pada Mata Pelajaran Prakarya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5, 170–179.
- Firmansyah, D. (2013). Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 6(2), 34–44. <https://doi.org/10.24114/jtp.v6i2.4996>
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Igirisa, N. (2017). Pengaruh Model Flipped Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 2(9), 1689–1699.
- Juniantari, M., Pujawan, I. G. N., & Widhiasih, I. D. A. G. (2019). Pengaruh Pendekatan Flipped Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma. *Journal of Education Technology*, 2(4), 197. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i4.17855>
- Kurniawati, M., Santanapurba, H., & Kusumawati, E. (2019). Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Smp. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 8–19. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i1.6827>
- Lase, D. (2016). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Journal Sunderman*, 1(1), 28–43. 10.1109/ITHET.2016.7760744
- Pebriyanti, S., Wena, M., & Payadnya, A. (2020). PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM DAN KONVENSIIONAL. *Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika (MAHASENDIKA)*, 15–25.
- Purwitha, D. G. (2020). Model Pembelajaran Flipped Classroom

- sebagai Pembelajaran Inovatif Abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 49–55.
- Putria, H., Maula, L. H., & Uswatun, D. A. (2020). Analisis Proses Pembelajaran dalam Jaringan (DARING) Masa Pandemi Covid- 19 Pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 861–870.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.460>
- Rahayu, L. P. (2017). Efektivitas Strategi Pembelajaran Flipped Classroom Pada Materi Pythagoras SMP Kelas VIII Ditinjau Berdasarkan Gender. *Prosiding Si MaNIs, Vol.1,No.1(1)*, 173–177.
- Rahmah, & Ikashaum, F. (2021). Pembelajaran Matematika Dengan Model Flipped Classroom di Era Pandemi Covid-19. *Journal of Mathematics Education*, 2, 75–82.
- Ridha, M., Firman, & Desyandri. (2021). Efektifitas Penggunaan Media Video pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 154–162.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/925>
- Sinatrya, P., & Aji, S. U. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom Daring Menggunakan Media Sosial Instagram di Kelas X SMK. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 81–90.
<https://doi.org/10.30872/primatika.v9i2.368>
- Suryawan, I. P. P. (2019). Rancang Bangun Dan Implementasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Lectorainspire Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 9(2), 177–188.
<https://doi.org/10.36733/jsp.v9i2.399>
- Susanti, L., & Hamama Pitra, D. A. (2019). Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital. *Health & Medical Journal*, 1(2), 54–58.
<https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242>
- Wibowo1, D. R. (2020). Problematika Guru SD Dalam Pembelajaran IPS Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(2), 183–192.
- Wisada, P. D., Sudarma, I. K., & Yuda S, A. I. W. I. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140.
<https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21735>