



**Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika**  
*(The Implementation of Discovery Learning Model Using Instructional Videos to Improve Mathematics Learning Outcomes)*

**Eka Damayanti<sup>1\*</sup>, Susiswo<sup>2</sup>, Cholis Sa'dijah<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang – Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang – Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3</sup> Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang – Malang, Jawa Timur, Indonesia

\* email penulis korespondensi: [eka.damayanti.1903117@students.um.ac.id](mailto:eka.damayanti.1903117@students.um.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan *discovery learning* berbantuan video pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang diselesaikan dalam dua siklus dengan tahapan persiapan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah 32 siswa kelas X MM SMK Negeri Puspo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *discovery learning* berbantuan video pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik meliputi pemberian stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian (verifikasi), dan penarikan kesimpulan. Dari penerapan *discovery learning* berbantuan video pembelajaran diperoleh peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II dengan rata-rata hasil belajar dari 73,28 ke 80,16 dan ketuntasan belajar dari 62,5 % ke 87,5%.

**Kata kunci:** *Discovery Learning*, Video Pembelajaran, Hasil Belajar

**Abstract**

*This research aims to describe the implementation of discovery learning assisted by instructional videos that can improve mathematics learning outcomes. This research is a Classroom Action Research (CAR) which is carried out in two cycles with the stages of planning, action, observation, and reflection. The subjects of this research were 32 students of class X MM SMK Negeri Puspo. The results showed that discovery learning assisted by instructional videos that can improve student learning outcomes includes stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, and generalization. By the implementation of discovery learning assisted by instructional videos, it is obtained that the average of learning outcomes increased 73.28 to 80.16 and the mastery learning increased from 62.5% to 87.5%.*

**Keywords:** *Discovery Learning, Instructional videos, Learning Outcomes*

**Cara mengutip dengan APA 6 style:** Damayanti, E., Susiswo, & Sa'dijah, C. (2022). Penerapan model discovery learning berbantuan video pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 1-15. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v7i1.2595>.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu esensial yang diberikan dari pendidikan dasar agar memiliki manfaat penting di kehidupan sehari-hari. Asdiati & Agusfianuddin (2015) mengemukakan bahwa matematika melambangkan salah satu bidang studi yang wajib dipahami oleh setiap individu karena memiliki kapasitas yang signifikan di kehidupan sehari-hari. Salmina & Mustafa (2019) juga mengungkapkan bahwa matematika adalah bahasa dari semua ilmu pengetahuan yang berperan penting di kehidupan sehari-hari, teruntuk siswa sendiri. Ilmu pengetahuan diharapkan bisa membantu mengatasi berbagai permasalahan. Dengan demikian, pembelajaran matematika di sekolah selain berupa rumus-rumus hendaknya juga memiliki kemampuan untuk mengatasi berbagai masalah numerik di kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika saat ini dilaksanakan secara daring. Hal ini dikarenakan adanya wabah virus covid-19 yang melanda Indonesia semenjak awal tahun 2020. Untuk mencegah penyebaran virus covid-19, pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan melarang pembelajaran secara langsung (tatap muka) dan menganjurkan pembelajaran secara daring (Kemendikbud, 2020).

Pembelajaran secara daring menjadi jawaban untuk tetap belajar di tengah pandemi, akan tetapi mengalami beberapa hambatan dalam pelaksanaannya (Wahyono et al., 2020). Kusumaningrum & Wijayanto (2020) menyatakan bahwa kuliah daring kerap terganggu jaringan internet yang sukar dijangkau. Akibatnya, materi tidak dapat dipahami dengan baik oleh mahasiswa. Mahasiswa membutuhkan video pembelajaran dan diskusi secara daring melalui aplikasi Google Classroom atau WhatsApp.

Berdasarkan observasi dan wawancara bersama guru matematika di SMK Negeri Puspo, pembelajaran secara daring kurang berjalan dengan maksimal sehingga berdampak terjadinya penurunan minat belajar siswa dan hasil belajarnya. Perihal ini dikarenakan siswa tidak aktif ketika mengikuti pembelajaran. Media yang digunakan guru juga masih minim yaitu berupa buku paket. Kadang-kadang guru juga menggunakan slide powerpoint, tetapi media ini ternyata kurang membuat siswa tertarik untuk belajar, bahkan siswa merasa jenuh ketika belajar. Perihal ini sejalan dengan hasil riset Mudasih & Subroto (2019) yang mengemukakan slide powerpoint menyebabkan siswa mudah bosan dalam belajar. Oleh sebab itu diperlukan kemajuan baru dalam pembelajaran, khususnya pemanfaatan model dan media pembelajaran yang sesuai dan menarik yaitu model *discovery learning* (DL) menggunakan bantuan video pembelajaran.

*Discovery learning* adalah model pembelajaran dengan membimbing siswa agar menghasilkan ide-ide dan informasi baru untuk diri mereka sendiri dengan pengawasan dan arahan dari guru (Salmina & Mustafa, 2019). Siswa berperan aktif dalam pembelajaran dengan menanggapi pertanyaan atau masalah untuk menemukan ide (Darmawan & Suparman, 2019). Dengan demikian siswa

dapat mengalami proses mental sendiri, sedangkan guru hanyalah fasilitator yang mengarahkan dan menginstruksikan siswa (Asri & Noer, 2015; Arifani, 2016; In'am & Hajar, 2017). Hal ini sesuai dengan pendapat Wulandari et al., (2018) dan Nurahman et al. (2018) yang mencirikan pembelajaran *discovery learning* seperti proses pembelajaran yang timbul ketika siswa tidak diberi contoh dalam struktur terakhir mereka tetapi diandalkan untuk melacak ide-ide mereka sendiri. Seperti yang ditunjukkan oleh Rahman (2017) model ini berhasil karena dapat membantu siswa agar terpenuhi dua kebutuhan penting dalam pembelajaran dinamis, yaitu (1) membangun informasi untuk melihat data baru dan (2) menggabungkan data baru yang diperoleh untuk menemukan informasi yang benar. Dipercaya bahwa jika siswa terlibat secara efektif dengan menemukan wawasan mereka sendiri, agar siswa memahami ide dengan sangat baik, mengingatnya semakin lama, dan dapat memakainya dalam pengaturan yang berbeda (Maarif, 2016). Adapun langkah - langkah dalam *discovery learning* adalah: 1) memberikan dorongan; 2) mengenali masalah; 3) menghimpun informasi; 4) menyiapkan informasi; 5) memeriksa, dan 6) membuat keputusan.

Beberapa kelebihan *discovery learning* adalah bahwa pemanfaatan bentuk pembelajaran *discovery learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar (Asdiati & Agusfianuddin, 2015; Anam et al., 2020). Riset In'am & Hajar (2017) menunjukkan hasil belajar dengan memanfaatkan pembelajaran *discovery learning* berada pada kategori yang mengagumkan. Pemanfaatan pembelajaran *discovery learning* dapat lebih mengembangkan hasil belajar (Fitrianingtyas & Radia, 2017; Raihanah et al., 2019; Darmawan et al., 2019; Atiyah et al., 2020). Susmiati (2020) mengatakan bahwa motivasi belajar dapat dibangun menggunakan pembelajaran *discovery learning*. Pemanfaatan pembelajaran *discovery learning* juga dapat dilakukan dalam mengembangkan kapasitas berpikir kritis numerik (Kusumaningrum & Indarini, 2020).

Pemanfaatan pembelajaran *discovery learning* dapat dibantu dengan pemanfaatan media pembelajaran. Media berperan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media dapat digunakan untuk mengamati pola, mengembangkan hipotesis dan bukti-bukti (Nasution et al., 2016). Dengan demikian pemahaman dan penguasaan konsep dapat dibangun dengan media (Zukhrufurrohmah et al., 2017). Pemanfaatan media juga dapat mendorong imajinasi dan latihan siswa dalam pembelajaran (Purnama et al., 2017). Media berisi materi pelajaran yang dapat merangsang ketertarikan siswa untuk belajar sehingga dapat memperlancar proses pembelajaran (Prabowo et al., 2019). Pada akhirnya penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar (Anjarsari et al., 2020). Oleh sebab itulah penggunaan media dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran (Prastitasari et al., 2018). Media harus disiapkan oleh guru dengan mengikuti perkembangan inovasi yang ada dan disesuaikan dengan situasi saat ini yang daring. Salah satunya media yang bisa dimanfaatkan ialah video pembelajaran. Video pembelajaran merupakan media umum yang digunakan sebagai instrumen untuk menyampaikan topik (Janah et al., 2019).

Beberapa kelebihan video pembelajaran antara lain pemanfaatan video pembelajaran yang menyenangkan agar minat dan hasil belajar siswa meningkat (Guswiani et al., 2018). Perihal ini cocok dengan hasil riset Muktamir (2017) yang memberitahukan bahwa pemanfaatan video bisa meningkatkan minat belajar

siswa dan Bravo et al. (2011) yang menyatakan bahwa pemanfaatan video berdampak positif kepada pandangan siswa dalam mengembangkan motivasi belajarnya. Video pembelajaran juga layak untuk menyampaikan data dan informasi kepada siswa (Khairani et al., 2019). Dengan demikian, pemanfaatan video dapat lebih mengembangkan hasil belajar (Yusminar, 2019). Lalian (2018) juga menyatakan bahwa pemanfaatan video sebagai mekanisme pembelajaran yang berperan dalam memperluas inspirasi siswa dalam memahami, memperluas informasi dan pemahaman siswa tentang ilustrasi dan lebih mengembangkan prestasi siswa. Selain itu, video dapat memberikan keleluasaan kepada siswa agar dapat beradaptasi secara mandiri (Carmichael et al., 2018).

Pemanfaatan pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan video pembelajaran diharapkan untuk meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar yaitu kapasitas yang dipunyai oleh siswa sebagai akibat dari proses pembelajaran (Amyani et al., 2018). Hasil belajar memegang andil penting dalam kegiatan pembelajaran (Susanto et al., 2017). Hasil belajar sangat berkaitan dengan pencapaian belajar, sebab kegiatan sebagai proses dan hasil belajar merupakan muaranya. Hasil pembelajaran menjadi tolok ukur pencapaian sistem pembelajaran dan dijadikan sebagai pedoman untuk perbaikan tambahan sistem pembelajaran. Dengan demikian, hasil belajar diperlukan dalam proses pendidikan.

Berdasarkan uraian diatas, hasil dari beberapa peneliti memperlihatkan bahwa menggunakan *discovery learning* dalam pembelajaran dapat mengembangkan hasil belajar. Ada beberapa peneliti yang sudah menggunakan video pembelajaran dalam memanfaatkan *discovery learning*. Tetapi pada penelitian di atas dilaksanakan secara tatap muka, belum melaksanakan penelitian secara daring. Oleh sebab itu, peneliti melakukan keterbaruan dengan memanfaatkan *discovery learning* berbantuan video pembelajaran secara daring untuk meningkatkan hasil belajar matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom action research*. Penelitian tindakan kelas menggambarkan kajian yang digunakan dengan memperhatikan kesempatan-kesempatan guru untuk lebih mengembangkan sistem pembelajaran dalam kelas agar lebih prima sehingga hasil belajar lebih baik lagi (Amyani et al., 2018). Tinjauan tersebut terdiri atas dua siklus, setiap siklusnya meliputi empat fase, yaitu: (a) persiapan meliputi merencanakan perangkat pembelajaran, khususnya RPP, video pembelajaran, LKS, lembar pengamatan dan tes tulis; (b) kegiatannya adalah melakukan pembelajaran secara daring sesuai dengan RPP. Kegiatan yang dilaksanakan disesuaikan dengan perubahan selama pembelajaran. Perubahan ini dicatat dalam lembar pengamatan; (c) dilakukan observasi untuk memperhatikan kegiatan pembelajaran sesuai tahapan pembelajaran *discovery learning*; dan (d) refleksi, yaitu merinci pelaksanaan pembelajaran sesuai tahapan model pembelajaran *discovery learning* dan peningkatan hasil belajar siswa.

Riset ini bertempat di SMK Negeri Puspo pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Subjek eksperimennya adalah siswa kelas X MM (Multimedia) memiliki jumlah siswanya ada 32 siswa. Informasi yang diperlukan dalam

tinjauan ini adalah gambaran umum penerapan *discovery learning* yang dibantu oleh video pembelajaran yang diperoleh melalui pengamatan, hasil belajar siswa yang didapat menggunakan tes tulis. Tingkatan analisis data di eksperimen ini menggunakan analisis diskriptif kualitatif meliputi tiga tahap, ialah reduksi data, penyampaian informasi, dan pembuatan kesimpulan.

Kriteria keterlaksanaan pembelajaran ditentukan dengan menghitung persentase hasil pengamatan yang dilaksanakan oleh observer terhadap proses pembelajaran. Klasifikasi keterlaksanaan pembelajaran, mencakup sangat kurang ( $\leq 20$ ), kurang (21 – 40), cukup (41 – 60), baik (61 – 80), sangat baik (81 – 100). Hasil belajar diperoleh dari tes yang dihitung rata-rata dan persentase ketuntasan belajar yang mengacu pada KKM sekolah yaitu 75. Penelitian ini dinyatakan berhasil jika keterlaksanaan pembelajaran mencapai klasifikasi sangat baik, serta meningkatnya hasil belajar siswa dengan ketuntasan belajar minimal 75%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus kegiatan dengan setiap siklusnya terdapat persiapan, pelaksanaan kegiatan, observasi, dan refleksi. Siklus I dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, tepatnya pada tanggal 10, 12, dan 17 Maret 2021. Persiapan siklus I adalah menyiapkan alat dan perangkat pembelajaran yang akan dipakai pada pelaksanaan kegiatan termasuk lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, RPP, video pembelajaran, LKS, dan soal tes. Seluruh perangkat pembelajaran yang akan digunakan sudah divalidasi oleh dua orang guru matematika tersertifikasi.

Tahap penelitian setelah persiapan yaitu pelaksanaan kegiatan. Pembelajaran dilakukan secara daring dengan memakai model pembelajaran *discovery learning* yang dibantu dengan video pembelajaran dengan 6 tahapan, yaitu : 1) pemberian dorongan; 2) mengenali masalah; 3) menghimpun informasi; 4) menyiapkan informasi; 5) memeriksa; dan 6) membuat kesimpulan. Pembelajaran diawali dengan salam dan doa bersama serta mengecek kehadiran siswa (melalui aplikasi *whatsapp*). Tidak ada siswa yang absen dalam pembelajaran. Setelah guru menyampaikan apersepsi dan inspirasi, kemudian pada saat itu, guru memberitahukan tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan, khususnya model pembelajaran *discovery learning* menggunakan bantuan video pembelajaran (melalui *google meet*). Berikut tampilan video pembelajaran yang digunakan:



**Gambar 1.** Video pembelajaran barisan aritmatika

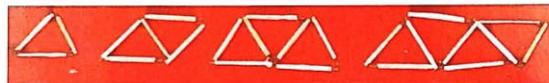
Guru memberikan **stimulus** dengan menyajikan permasalahan barisan dan deret aritmatika melalui video. Pada pertemuan pertama permasalahan tentang barisan aritmatika dan pada pertemuan kedua tentang deret aritmatika. Siswa tampak antusias mengamati video yang ditampilkan guru.

Siswa **mengidentifikasi masalah** yang disajikan guru dan mengemukakan ide untuk menyelesaikan masalah. Beberapa siswa aktif bertanya maupun menjawab, tapi masih ada siswa yang hanya menjadi pendengar saja. Selanjutnya siswa **mengumpulkan data** untuk menemukan konsep barisan aritmatika dengan mengamati video pembelajaran. Siswa **mengolah data** dengan berdiskusi dengan kelompoknya untuk menemukan konsep barisan aritmatika kemudian menuliskan definisi barisan aritmatika dan bentuk umum suku ke-n barisan aritmatika pada pertemuan pertama serta konsep deret aritmatika pada pertemuan kedua. Namun masih ada kelompok yang belum optimal karena ada anggotanya yang tidak ikut berdiskusi, hanya menunggu jawaban saja. Gambar 2 berikut menunjukkan hasil diskusi kelompok.

Petunjuk !

Amati pola pada gambar, kemudian diskusikan bersama kelompok kalian untuk menjawab pertanyaan yang ada !

Kegiatan 1



Amati gambar 1.

1. Dapatkah kalian melanjutkan menyusun batang korek api selanjutnya ?
2. Susunlah batang korek api kalian untuk 4 suku selanjutnya !
3. Catat hasil pengamatan kalian pada tabel berikut !

No (n)	Suku ke - n	Banyaknya batang korek api	Selisih suku ke n dengan suku sebelumnya	Pola barisan
1	$U_1$	3	0	3
2	$U_2$	5	$5 - 3 = 2$	$5 = 3 + 2 \cdot (2-1)$
3	$U_3$	7	$7 - 5 = 2$	$7 = 3 + 2 \cdot (3-1)$
4	$U_4$	9	$9 - 7 = 2$	$9 = 3 + 2 \cdot (4-1)$
5	$U_5$	11	$11 - 9 = 2$	$11 = 3 + 2 \cdot (5-1)$
6	$U_6$	13	$13 - 11 = 2$	$13 = 3 + 2 \cdot (6-1)$
7	$U_7$	15	$15 - 13 = 2$	$15 = 3 + 2 \cdot (7-1)$
8	$U_8$	17	$17 - 15 = 2$	$17 = 3 + 2 \cdot (8-1)$
10	$U_{10}$	21	$21 - 19 = 2$	$21 = 3 + 2 \cdot (10-1)$
15	$U_{15}$	31	$31 - 29 = 2$	$31 = 3 + 2 \cdot (15-1)$
20	$U_{20}$	41	$41 - 39 = 2$	$41 = 3 + 2 \cdot (20-1)$

Jika suku pertama dari suatu barisan dilambangkan dengan  $U_1 = a$ , Selisih suku ke n dengan suku sebelumnya (disebut beda) dilambangkan dengan  $b$ , dan suku ke - n barisan dilambangkan dengan  $U_n$ , maka bagaimana pola barisan untuk  $U_n$  ?

Untuk itu mari kita lanjutkan dengan kegiatan 2

Dipindai dengan CamScanner

Gambar 2. Hasil diskusi kelompok

Proses **pembuktian** dilakukan dengan berdiskusi untuk bertukar informasi antar kelompok. Diskusi dilakukan dengan menampilkan hasil penemuan kelompok yang selanjutnya di respon oleh kelompok yang lain. Respon yang diberikan adalah sebagai pertanyaan atau sanggahan penemuan yang diperkenalkan. Perihal ini cocok dengan pendapat Prasetyo et al. (2019) yang mengatakan bahwa presentasi kelompok dilakukan untuk memperoleh respon dari kelompok lain. Siswa **membuat kesimpulan** dari hasil penemuan yaitu definisi barisan aritmatika dan bentuk umum suku ke-n barisan aritmatika pada pertemuan pertama serta deret aritmatika pada pertemuan kedua. Karena keterbatasan waktu, guru belum sempat memberi penguatan materi. Pembelajaran diakhiri dengan

salam dan berdoa. Selama kegiatan pembelajaran, observer melaksanakan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dan mencatat hasilnya pada lembar observasi. Pada pertemuan ketiga, tes siklus I dilaksanakan.

Tahap penelitian selanjutnya adalah observasi. Observasi untuk menentukan tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran *discovery learning*. Sementara itu, tes yang dikerjakan siswa di akhir siklus I digunakan untuk melihat hasil belajar. Dari lembar pengamatan terlacak bahwa pelaksanaan pembelajaran mencapai 83,33% dengan klasifikasi sangat baik. Sedangkan hasil belajar ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1. Hasil belajar siklus I**

Skor paling rendah	60
Skor paling tinggi	85
Banyak siswa yang tuntas	20
Banyak siswa belum tuntas	12
Mean	73,28
Persentase ketuntasan belajar	62,5%

Tahap penelitian yang terakhir adalah refleksi. Dalam kegiatan refleksi, upaya bersama diselesaikan sebagai diskusi antara peneliti dan observer sehubungan dengan hasil dari kegiatan pada siklus I. Hasil dari diskusi antara peneliti dengan observer adalah bahwa penggunaan bentuk pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan video pembelajaran tampaknya membuat suasana belajar lebih dinamis. Hal ini terlihat ketika siswa aktif dalam menemukan ide-ide baik dengan memperhatikan video pembelajaran maupun diskusi kelompok, meskipun ada beberapa kelompok yang membutuhkan arahan. Berdasarkan hasil lembar observasi, informasi yang diperoleh dari pelaksanaan pembelajaran mencapai 83,33%, sedangkan hasil belajar siswa mempunyai rata-rata 73,28 dengan persentase ketuntasan belajar 62,5. Hasil ini belum maksimal dan mencapai kriteria penelitian yang ditentukan. Oleh karena itu, perlu untuk melaksanakan siklus tindakan berikutnya.

Observer dan guru berdiskusi tentang tahap pembelajaran yang tidak dilaksanakan secara ideal. Dari hasil lembar observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran diketahui sesungguhnya guru dalam memberikan penguatan materi kepada siswa belum terlaksana. Hal ini diduga mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh siswa. Dan oleh sebab itu, pelaksanaan kegiatan di siklus II masih perlu diupayakan untuk memberikan penguatan materi kepada siswa. Selanjutnya yang dirasa kurang memadai pada pembelajaran siklus I ialah beberapa siswa belum aktif dalam mengajukan atau menanggapi pertanyaan pada saat identifikasi masalah. Beberapa siswa hanya menjadi pendengar saja. Hal inilah yang menjadikan salah satunya komponen yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Guru memilih untuk lebih memotivasi pada pembelajaran berikutnya. Yang menjadi inti dari refleksi berikutnya ialah presentasi siswa didalam diskusi kelompok. Ada siswa yang tidak tertarik pada diskusi dan hanya menunggu jawaban. Guru dan observer memilih untuk mengubah anggota kelompok. Hasil refleksi siklus I ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Hasil Refleksi Siklus I**

No.	Kendala	Perbaikan
1	Beberapa siswa belum aktif dalam pembelajaran	Guru memberikan dorongan kepada siswa sehingga siswa tidak pasif dan bisa lebih aktif dalam pembelajaran
2	Beberapa siswa tidak serius didalam kegiatan kelompok	Mengubah anggota kelompok agar semua anggota kelompok bisa aktif dalam kegiatan diskusi
3	Pengaturan waktu pelaksanaan pembelajaran masih kurang sehingga guru belum sempat memberikan penguatan materi	Mengatur waktu dengan lebih jelas untuk setiap langkah agar semua langkah terlaksana

Siklus II diterapkan sebanyak tiga kali pertemuan yaitu pada tanggal 7, 9, dan 14 April 2021. Siklus II dilakukan setara dengan siklus I yang terdiri dari persiapan, kegiatan, observasi dan refleksi. Bagaimanapun, ada peningkatan dalam pelaksanaan kegiatan tergantung pada hasil siklus I. Kegiatan persiapan siklus II adalah menyiapkan perangkat dan instrumen pembelajaran yang akan dipakai dalam pelaksanaan kegiatan. Seluruh perangkat dan instrumen pembelajaran yang akan digunakan sudah divalidasi oleh dua orang guru matematika tersertifikasi.

Tahap penelitian setelah persiapan ialah pelaksanaan kegiatan. Pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang dibantu menggunakan video pembelajaran dengan enam tahapan, yaitu: 1) pemberian stimulus; 2) mengidentifikasi masalah; 3) mengumpulkan informasi; 4) mengolah informasi; 5) konfirmasi; dan 6) membuat kesimpulan. Pembelajaran diawali dengan salam dan doa bersama serta mengecek kehadiran peserta didik (melalui *whatsapp*). Semua siswa hadir dalam proses pembelajaran. Setelah guru menyampaikan apersepsi dan motivasi, maka pada saat itu guru menyajikan tujuan pembelajaran dan bentuk pembelajaran yang akan dipakai, khususnya model pembelajaran *discovery learning* menggunakan bantuan video pembelajaran (melalui *google meet*). Guru memberikan **stimulus** dengan menyajikan permasalahan barisan dan deret geometri melalui video. Pada pertemuan pertama permasalahan tentang barisan geometri dan pada pertemuan kedua tentang deret geometri. Siswa tampak antusias mengamati video pembelajaran.

Siswa **mengidentifikasi masalah** yang disajikan oleh guru dan beberapa siswa mengajukan rencana untuk menyelesaikan masalah dan direspon oleh siswa lainnya. Semua siswa sudah aktif dalam identifikasi masalah. Selain itu, siswa **mengumpulkan data** dengan memperhatikan video pembelajaran untuk menemukan konsep barisan geometri pada pertemuan pertama dan konsep deret geometri pada pertemuan kedua. Siswa **mengolah data** dengan berdiskusi dengan kelompoknya kemudian menuliskan hasilnya. Semua anggota kelompok sudah aktif berdiskusi.

Proses **pembuktian** dilakukan dengan berdiskusi untuk bertukar informasi antar kelompok. Diskusi dilaksanakan dengan menampilkan penemuan kelompok yang berikutnya direspon oleh kelompok lainnya. Pendapat yang diberikan adalah sebagai pertanyaan atau sanggahan penemuan yang diperkenalkan. Selanjutnya

siswa menuliskan hasil diskusi. Siswa **membuat kesimpulan** dari hasil penemuan yaitu barisan geometri pada pertemuan pertama serta deret geometri pada pertemuan kedua. Selanjutnya guru memberi penguatan materi. Pembelajaran diakhiri dengan salam dan berdoa. Selama kegiatan pembelajaran, observer memperhatikan pelaksanaan pembelajaran dan mencatat hasilnya pada lembar observasi. Pada pertemuan ketiga, tes siklus II dilaksanakan.

Tahap penelitian selanjutnya adalah observasi. Observasi berencana untuk menentukan tingkat ketercapaian pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan video pembelajaran. Sementara itu, hasil tes yang diberikan pada akhir siklus II dipakai untuk melihat hasil belajar siswa. Dari lembar pengamatan tersebut terlacak bahwa pelaksanaan pembelajaran mencapai 100% dengan klasifikasi sangat baik. Sedangkan hasil belajar ditunjukkan Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil belajar siklus II**

Skor terendah	65
Skor tertinggi	95
Banyak siswa yang tuntas	28
Banyak siswa belum tuntas	4
Rata-rata	80,16
Persentase ketuntasan belajar	87,5%

Tahap eksperimen yang terakhir ialah refleksi. Dalam aktivitas refleksi di lakukan kerjasama antara peneliti dan observer untuk berdiskusi tentang hasil di siklus II. Pelaksanaan pembelajaran di siklus II sudah sesuai dengan yang telah disusun. Guru telah melaksanakan kegiatan untuk memberikan penguatan materi kepada siswa. Guru juga mengajak siswa agar aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran sudah diselesaikan dengan klasifikasi yang sangat baik. Hal tersebut menandakan bahwa semua tahap pembelajaran telah dilakukan sangat sistematis. Perubahan susunan kelompok yang dilakukan di siklus II menjadikan semua anggota kelompok aktif berdiskusi.

Berdasarkan hasil lembar observasi, informasi yang didapat dari pelaksanaan pembelajaran mencapai 100%, sedangkan hasil belajar siswa memiliki rata-rata 80,16 dengan tingkat keterselesaian belajar 87,5%. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa menggunakan pemanfaatan model pembelajaran *discovery learning*. Dengan demikian, tidak perlu untuk melakukan siklus berikutnya mengingat standar pencapaian penelitian telah terpenuhi.

### **Keterlaksanaan Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Video Pembelajaran**

Pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran secara daring dilakukan dengan memanfaatkan model pembelajaran *discovery learning* melalui bantuan video pembelajaran yang terdiri dari enam tahap, yaitu: 1) memberikan stimulus; 2) mengenali masalah; 3) mengumpulkan data; 4) mengolah data; 5) konfirmasi; dan 6) membuat kesimpulan. Kegiatan pendahuluan dimulai dengan berdoa dan presensi kehadiran (melalui *whatsapp*).

Setelah itu, guru memberikan apersepsi dan inspirasi kepada siswa. Kemudian, guru menyajikan tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan, khususnya model pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan video pembelajaran (melalui *google meet*).

Kegiatan inti dalam penerapan *discovery learning* berbantuan video pembelajaran diawali dengan pemberian stimulus. Guru menyajikan stimulus berupa permasalahan melalui video pembelajaran. Siswa tampak antusias mengamati video. Hal tersebut sudah cocok dengan gagasan Muktamir (2017) bahwa pemanfaatan video dapat meningkatkan motivasi belajar. Pembelajaran dilanjutkan dengan identifikasi masalah oleh siswa. Beberapa siswa mengajukan pertanyaan terkait permasalahan dan yang lain memberikan tanggapan.

Tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data. Siswa menyelesaikan permasalahan dalam menemukan konsep dengan mengamati video pembelajaran. Siswa juga mengumpulkan data dengan membaca buku paket maupun literatur yang lainnya. Selanjutnya siswa mengolah data dengan berdiskusi kelompok. Guru memantau dan membimbing siswa apabila mengalami kesulitan.

Tahap konfirmasi (verifikasi) diselesaikan dengan bertukar informasi melalui diskusi. Beberapa kelompok menampilkan hasil pekerjaan mereka dan kelompok yang lainnya memberikan pendapat. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan membuat kesimpulan oleh siswa dan penguatan materi oleh guru.

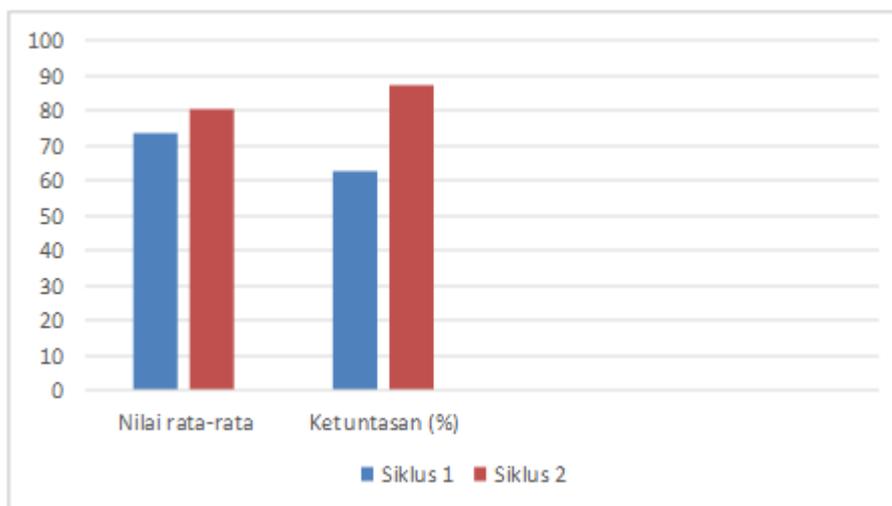
Semua kegiatan pembelajaran diselesaikan dengan klasifikasi yang sangat baik. Dari siklus I ke siklus II ada peningkatan keterlaksanaan pembelajaran. Informasi yang didapat menunjukkan adanya peningkatan kualitas proses pembelajaran. Persentase rata-rata ketercapaian pelaksanaan pembelajaran siklus I pencapaiannya 83,3% dengan klasifikasi sangat baik. Di siklus II rata-rata ketercapaian kegiatan pembelajaran ketercapaiannya sampai 100% dengan klasifikasi sangat baik. Oleh sebab itu, dapat dinyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan video pembelajaran diselesaikan dengan klasifikasi sangat baik.

### **Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan. Hasil belajar diperoleh dari tes uraian pada akhir setiap siklus. Pada siklus I tingkat ketuntasan belajar sebesar 62,5% dengan nilai mean sebesar 73,28. Hasil tersebut menunjukkan bahwa standar pencapaian tindakan belum tercapai sehingga penting untuk diteruskan dengan tindakan selanjutnya, yaitu siklus II. Di siklus II tingkat ketuntasan belajar tercapai 87,5% dengan nilai mean 80,16. Hasil pada siklus II sudah sampai pada kriteria kesuksesan tindakan sehingga tidak ada alasan untuk melanjutkan tindakan berikutnya. Peningkatan hasil belajar ditampilkan pada Gambar 3.

Pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan video pembelajaran dapat lebih mengembangkan hasil belajar siswa. Hal ini cocok dengan eksperimen Zauma et al. (2019) dan Muslihudin (2019) bahwa pemanfaatan pembelajaran *discovery learning* dengan bantuan media audiovisual dapat lebih mengembangkan hasil belajar. Putra et al. (2020) juga mengungkapkan bahwa pemanfaatan pembelajaran berbasis video animasi mempengaruhi hasil belajar. Menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang dibantu menggunakan

video pembelajaran juga lebih baik dari pada belajar dengan model tradisional (Ulfa et al., 2017).



**Gambar 3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berlandaskan pada hasil eksperimen dan pembahasan yang sudah diuraikan, akhir dari ulasan ini adalah seperti berikut. Pertama, pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran pada pembelajaran matematika di kelas X MM SMK Negeri Puspo dilakukan secara daring. Pembelajaran *discovery learning* berbasis video pembelajaran dilakukan dengan (a) memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, (b) memberikan stimulus, (c) mengenali masalah, (d) mengumpulkan informasi, (e) mengolah informasi, (f) membuktikan (verifikasi), (g) mencapai kesimpulan, (h) menutup pembelajaran. Kedua, pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran dapat lebih mengembangkan hasil belajar siswa kelas X MM di SMK Negeri Puspo. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan ketuntasan belajar dari 62,5% pada siklus I menjadi sebesar 87,5% di siklus II dengan rata-rata hasil belajar dari 73,28 pada siklus I menjadi sebesar 80,16 di siklus II.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, dapat disampaikan saran sebagai berikut: (1) Untuk guru, dapat memanfaatkan model pembelajaran *discovery learning* berbasis video pembelajaran untuk materi maupun mata pelajaran yang lain agar hasil belajar siswa meningkat. (2) Untuk siswa, agar lebih semangat dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. (3) Untuk peneliti yang lain, dapat menjadikan artikel ini sebagai rujukan. Penelitian lanjutan dapat juga dilakukan dengan mengembangkan video pembelajaran interaktif.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Amyani, E. S., Ansori, I., & Irawati, S. (2018). Penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.15-20>

- Anam, M. C., Muzanni, A., & Mujiburrahman, M. (2020). Learning effectiveness of guided science to improve student learning outcomes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(3), 369. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i3.27985>
- Anjarsari, E., Farisdianto, D. D., & Asadullah, A. W. (2020). Pengembangan media audiovisual powtoon pada pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 40–50. <http://journal.unipdu.ac.id:8080/index.php/jmpm/article/view/2084/1146>
- Arifani, Y. (2016). The implementation of team-based discovery learning to improve students' ability in writing research proposal. *International Education Studies*, 9(2), 111–119. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n2p111>
- Asdiati, T., & Agusfianuddin. (2015). Penerapan discovery learning dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar ruang dimensi tiga pada siswa SMAN 8 Mataram. *Jurnal Media Pendidikan Matematika "J-MPM,"* 3(1), 25–30.
- Asri, E. Y., & Noer, S. H. (2015). Guided discovery learning dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 891–896.
- Atiyah, U., Miarsyah, M., & Sigit, D. V. (2020). The effect of using e-learning based guided discovery learning model based on self-efficacy towards student learning outcomes in biology class in reproductive system subject in high school. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(9), 789–796.
- Bravo, E., Amante, B., Simo, P., Enache, M., & Fernandez, V. (2011). Video as a new teaching tool to increase student motivation. *2011 IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON 2011, May*, 638–642. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2011.5773205>
- Carmichael, M., Reid, A.-K., & Karpicke, J. D. (2018). Assessing the impact of educational video on student engagement, critical thinking and learning: the current state of play. *A SAGE White Paper Wwww.Sagepublishing.Com*. <https://us.sagepub.com/sites/default/files/hevideolearning.pdf>
- Darmawan, E. W., & Suparman, S. (2019). Design of mathematics learning media based on discovery learning to improve problem solving ability. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 1(2), 20–28. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v1i2.7564>
- Darmawan, F. A., Purnawan, & Sukandar, A. (2019). Penerapan model pembelajaran guided discovery learning pada materi proyeksi ortogonal. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(2), 245–250.
- Fitrianingtyas, A., & Radia, A. H. (2017). Peningkatan hasil belajar ipa melalui model discovery learning siswa kelas IV SDN Gedanganak 02. *Mitra Pendidikan*, 1(6), 708–720. <https://e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/141/65>
- Guswiani, W., Darmawan, D., Hamdani, N. A., & Noordiana, M. A. (2018). efektivitas penggunaan video pembelajaran dalam pembelajaran front office di kelas XI akomodasi. *JTEP-Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(September), 688–698.
- In'am, A., & Hajar, S. (2017). Learning geometry through discovery learning

- using a scientific approach. *International Journal of Instruction*, 10(1), 55–70.
- Janah, F. N. M., Sulasmono, B. S., & Setyaningtyas, E. W. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran problem based learning berbantuan media video siswa kelas iv sekolah dasar. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–73. <https://doi.org/10.26714/jkpm.6.1.2019.8-14>
- Kemendikbud. (2020). *Surat edaran nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran coronavirus disease (COVID-19)*.
- Khairani, M., Sutisna, & Suyanto, S. (2019). Studi meta-analisis pengaruh video pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158–166. <https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7bf17271.pdf>
- Kusumaningrum, B., & Wijayanto, Z. (2020). Apakah pembelajaran matematika secara daring efektif? (studi kasus pada pembelajaran selama masa pandemi covid-19). *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 136–142. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/25029>
- Kusumaningrum, Y., & Indarini, E. (2020). The effectiveness of discovery learning and problem solving learning model on mathematical problem solving skills of class IV primary school. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 4(2), 435–444.
- Lalian, O. N. (2018). The effects of using video media in mathematics learning on students' cognitive and affective aspects. *AIP Conference Proceedings 2019, 030011(2018)*. <https://doi.org/10.1063/1.5061864>
- Maarif, S. (2016). Improving junior high school students' mathematical analogical ability using discovery learning method. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 114–124. <https://doi.org/10.21890/ijres.56842>
- Mudasih, I., & Subroto, W. T. (2019). Comparison of student learning outcomes through video learning media with powerpoint. *International Journal of Educational Research Review*, April, 63–69. <https://doi.org/10.24331/ijere.517997>
- Muktamir. (2017). Video as teaching media to improve students' motivation in learning english for the eleventh grade of IPS 2 MA Negeri Rengel Tuban. *Jurnal Edutama*, 19–30.
- Muslihudin, A. (2019). Implementasi model discovery learning berbantuan video dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Sukanangan. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(1), 74–86.
- Nasution, S. H., Anwar, L., Sudirman, & Susiswo. (2016). Pengembangan media pembelajaran untuk mendukung kemampuan penalaran spasial siswa pada topik dimensi tiga kelas X. *Jurnal KIP (Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, IV(2), 903–913. <http://journals.ukitoraja.ac.id/index.php/jkip/article/view/66>
- Nurahman, A., Widodo, Ishafit, & Saulon, B. O. (2018). The development of worksheet based on guided discovery learning method helped by phet simulations interactive media in newton's laws of motion to improve learning outcomes and interest of vocational education 10th grade students. *Indonesian Review of Physics*, 1(2), 37–41.

<https://doi.org/10.12928/irip.v1i2.776>

- Prabowo, S. A., Sumarmi, & Sa'dijah, C. (2019). Pengembangan multimedia interaktif aksara jawa untuk sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, & Pengembangan*, 4(8), 998–1007.
- Prasetyo, E., Susiswo, & Hidayanto, E. (2019). Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan savi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMK Gajah Mada Banyuwangi. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(2), 95–99. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm%0A>
- Prastitasari, H., Qohar, A., & Sa'dijah, C. (2018). Pengembangan bahan ajar berdasarkan pendekatan kontekstual pada materi bangun datar untuk siswa kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12), 1599–1605. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/12554>
- Purnama, M. D., Irawan, E. B., & Sa'dijah, C. (2017). Pengembangan media box mengenal bilangan dan operasinya bagi siswa kelas 1 di SDN Gadang 1 Kota Malang. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(1), 46–51.
- Putra, I. G. D., Sujana, I. W., & Wiyasa, I. K. N. (2020). Hasil belajar ips menggunakan kolaborasi model discovery learning berbasis media animasi. *Journal of Education Technology*, 4(2), 103–109. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i2.25099>
- Rahman, M. H. (2017). Using discovery learning to encourage creative thinking. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 4(2). <https://doi.org/10.23918/ijsses.v4i2sip98>
- Raihanah, S., Susilowati, E., & Salam, A. (2019). Increasing students' activity and learning outcome used guided discovery model assisted by PhET. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 123–133. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i2.6406>
- Salmina, M., & Mustafa. (2019). Penerapan model pembelajaran discovery learning pada materi dimensi tiga dengan bantuan video pembelajaran. *Jurnal Numeracy*, 6(2), 247–254. <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/482>
- Susanto, H., Sa'dijah, C., & Gipayana, M. (2017). Pengaruh penggunaan metode guided inquiry dan gaya berpikir terhadap hasil belajar kognitif kelas V. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 1202–1211. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9942>
- Susmiati, E. (2020). Meningkatkan motivasi belajar bahasa indonesia melalui penerapan model discovery learning dan media video dalam kondisi pandemi covid-19 bagi siswa SMPN 2 Gangga. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 210–215. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/pedagogy/index%0AJuli>
- Ulfa, K., Buchori, A., & Murtianto, Y. H. (2017). Efektivitas model guided discovery learning untuk video pembelajaran dalam mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2), 267–275.
- Wahyono, P., Husamah, H., & Budi, A. S. (2020). Guru profesional di masa pandemi COVID-19: Review implementasi, tantangan, dan solusi pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 51–65. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jppg/article/view/12462>
- Wulandari, I. G. A. P. A., Sa'dijah, C., As'ari, A. R., & Rahardjo, S. (2018).

Modified guided discovery model: a conceptual framework for designing learning model using guided discovery to promote student's analytical thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012153>

Yusminar. (2019). Stimulasi video untuk bermain peran dan diskusi sebagai upaya meningkatkan hasil belajar. *Dewantara*, VIII, 199–214.

Zauma, F. F., Priyono, A., & Prasetyo, B. (2019). The effectiveness of discovery learning model using audio-visual media. *Journal of Primary Education*, 8(7), 32–38.

Zukhrufurrohmah, Sa'dijah, C., & Muksar, M. (2017). Pengembangan bahan ajar bercirikan penemuan terbimbing dan berbantuan aplikasi pada materi untuk kelas x smk. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(2), 137–143.