

## Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika

**Bernardus Bala Ritan<sup>1</sup>, Retno Marsitin<sup>2\*</sup>, Vivi Suwanti<sup>3</sup>, Djoko Adi Susio<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

[bernardusritan@gmail.com](mailto:bernardusritan@gmail.com)<sup>1</sup>, [mars\\_retno@unikama.ac.id](mailto:mars_retno@unikama.ac.id)<sup>2\*</sup>, [vivi\\_devbatghost@unikama.ac.id](mailto:vivi_devbatghost@unikama.ac.id)<sup>3</sup>,

[djokoadi@unikama.ac.id](mailto:djokoadi@unikama.ac.id)<sup>4</sup>

\* Corresponding Author

*Received: 20 Juni 2025; Accepted: 25 Juni 2025, Published: 30 Juni 2025*

**Abstrak.** Pembelajaran *Discovery Learning* mempunyai banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Komunikasi merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa sebab, dengan komunikasi yang baik, siswa dengan cepat memahami apa yang dijelaskan oleh guru. Tujuan penelitian adalah bagimana penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan komunikasi matematika pada SMPS Batu Payung kecamatan Lewolema Kota Larantuka Nusa Tenggara Timur. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan persentase meningkatkan komunikasi matematika siklus I sebesar 25,93% pada siklus II sebesar 92,59% mengalami tuntas belajar. Pemberian tes pada siklus II mengalami peningkatan karena pemberian tes dengan materi yang sama pada siklus I yaitu materi bentuk aljabar. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan komunikasi matematika. Langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut (1) Pendahuluan, (2) Penyajian materi, (3) Pembentukan kelompok, (4) diskusi kelompok, (5) Persentasi kelompok, (6) Evaluasi.

**Kata Kunci:** model pembelajaran, *discovery learning*, komunikasi matematika

Copyright © 2025 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

**How to cite:** Ritan, B., B. Marsitin, R., Suwanti, V., Susilo A.D. (2025). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, Volume (Issue), 1-7. <https://doi.org/10.21067/jst.v7i2.12528>

## Pendahuluan

Komunikasi merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Hal ini sesuai dengan Brookfield (2023), guru bertanggung jawab untuk merancang dan memandu aktivitas intelektual siswa, seperti diskusi kelompok, analisis kasus, dan pemecahan masalah, guna mendorong berpikir kritis dan kolaborasi. Hattie & Clarke (2020), Efektivitas pembelajaran tergantung pada kemampuan guru dalam mengatur dinamika diskusi, termasuk mengajukan pertanyaan terbuka, mengarahkan debat, dan memastikan partisipasi aktif semua siswa. Moschkovich (2024), menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuh kembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language* atau matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa yang bukan hanya sekedar sebagai alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide matematis dengan jelas, tepat, dan ringkas. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya pembelajaran matematika sebagai suatu aktivitas sosial, suatu wahana interaksi antar siswa, dan alat komunikasi antara guru dan siswa.

Rendahnya tingkat kemampuan berkomunikasi matematis siswa, khususnya siswa di sekolah menengah pertama (SMP), disebabkan guru masih cenderung aktif dengan model ceramah dalam menyampaikan materi kepada siswa, sehingga dalam komunikasi matematisnya masih sangat kurang. Pernyataan ini berdasarkan hasil Observasi yang dilakukan pada tanggal 3 Agustus sampai 5 Agustus di SMP Swasta Batu Payung Kecamatan Lewolema Kota Larantuka Nusa Tenggara Timur, ditemukan beberapa masalah yang terjadi didalam pembelajaran matematika. Masalah yang ditemukan adalah kurangnya peningkatan komunikasi dalam pembelajaran matematika, sehingga ada siswa yang kurang mengerti dengan soal yang berkaitan dengan komunikasi matematika, padahal saat pembelajaran guru sudah memberikan contoh soal yang berkaitan dengan pembelajaran. Kemudian latihan yang diberikan oleh guru untuk melihat kemampuan siswa, dapat dilihat dari soal yang diberikan oleh guru hanya sebagian kecil siswa yang mengerti bentuk soal yang diberikan oleh guru.

Untuk memecahkan masalah ini guru harus memilih model pembelajaran yang tepat untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, bermakna, dan dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam kelas. Alternatif model pembelajaran yang dapat memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar matematika siswa, juga untuk mencapai indikator-indikator dalam kemampuan komunikasi matematis siswa sesuai dengan ciri-ciri tersebut adalah model *Discovery Learning*. Puspitasari & Nurhayati (2021), *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep oleh siswa melalui eksplorasi aktif, di mana guru berperan sebagai fasilitator yang memandu pertanyaan kritis dan penyelidikan mandiri.

Kodirun, dkk (2016) dalam penelitiannya tentang penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *lesson study* dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika terutama pada materi statistika mengalami peningkatan. Novianti (2019) tentang penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika di SMP Negeri 2 Kuala, bahwa penelitian ini berhasil untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *discovery learning*, dengan menggunakan instrumen penelitian pada observasi dan tes dalam bentuk uraian. Untuk itu, penelitian dengan ini dengan tema terkait penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan komunikasi matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan komunikasi matematika pada SMPS Batu Payung kecamatan Lewolema Kota Larantuka Nusa Tenggara Timur

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). PTK bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPS Batu Payung. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi siswa, catatan lapangan, dan lembar soal. Analisis data yang digunakan adalah mereduksi data, menyajikan data, dan penarik kesimpulan. Keabsahan data digunakan dalam penelitian ini adalah ketekunan pengamatan, triangulasi, dan melakukan pemeriksaan bersama teman sejawat atau guru matematika dengan menggunakan triangulasi metode yaitu membandingkan data hasil observasi teman sejawat dengan hasil observasi, dan tes akhir siklus terhadap pokok bahasan bentuk aljabar (Moleong, 2011). Penerapan pembelajaran menggunakan *discovery learning* dengan langkah-langkah *discovery learning* pada tabel 1.

**Tabel 1. Langkah-langkah Discovery Learning**

Tahap	Deskripsi kegiatan guru	Deskripsi kegiatan siswa
Tahap 1 Pemberian stimulus	Memberikan suatu contoh permasalahan kepada siswa.	Mencoba menyelesaikan contoh permasalahan diberikan oleh guru
Tahap 2 Mengidentifikasi masalah	Memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin penyelesaian masalah yang relevan dengan pokok bahasan.	Mencoba mengidentifikasi contoh permasalahan yang diberikan agar memperoleh informasi.
Tahap 3 Mengumpulkan data	Membuat siswa mengumpulkan dan mengeksplorasi data.	Melakukan pengalian, pencarian, dan penelusuran dalam rangka pengumpulan informasi.
Tahap 4 Mengolah data	membimbing siswa dalam kegiatan mengolah data.	mengolah data dan informasi yang di peroleh melalui wawancara, observasi, dan sebagainya dengan bimbingan guru
Tahap 5 Membuktikan	Membimbing siswa melakuakan pembuktian.	Melakukan pembuktian dan membuat kesimpulan

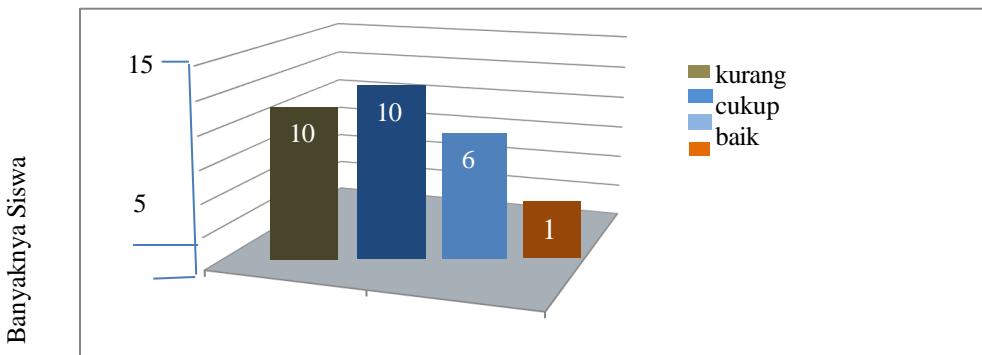
Penerapan *discovery learning* dapat memudahkan peserta didik memahami konsep matematika melalui rangsangan, pernyataan masalah, pengumpulan dan olah data, pembuktian dan kesimpulan (Oshin, dkk; 2019). Pembelajaran menggunakan *discovery learning* dengan menemukan pemahaman sendiri peserta didik dan memberikan kesempatan lebih interaktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna (Marsitin, 2021). Selain itu, *discovery learning* juga menggunakan komunikasi matematika. Marsitin (2015) menyatakan bahwa komunikasi matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika yaitu mampu menjelaskan ide atau pikiran dengan identifikasi masalah matematika, menggunakan bahasa matematika dengan tepat, mengelola ide atau pikiran dan menganalisi serta mengevaluasi dengan berbagai strategis matematika (Marsitin, 2015; Wulandari, 2018)

### Hasil dan Pembahasan

Tahap-tahap yang dilaksanakan pada penelitian tindakan menurut Kemmis dan Mc. Taggrat memiliki 4 tahap, yaitu Perancanaan (*Plan*), Tindakan (*Act*), Pengamatan (*Observation*), dan mengadakan refleksi (*Reflection*). Tahap perancanaan (*Plan*), pada tahap ini kegiatan yang di lakukan peneliti adalah menyiapkan segala hal yang berkaitan dengan penelitian meliputi menyiapkan RPP dan LLK, Tahap tindakan (*Act*), pada tahap ini peneliti bertindak sebagai guru dan mengontrol kelas sepenuhnya di bawah tanggung jawab peneliti.

Selama proses belajar berlangsung, pembelajaran diamati oleh dua orang yaitu guru matematika dan teman sejawat. Pelaksanaan ini dilakukan pada tanggal 17 mei 2021 dengan alokasi waktu 1 jam 15 menit (3 x 25 menit). Tahap pengamatan (*Observational*), identifikasi masalah yang tepat menentukan kualitas dan relevansi suatu penelitian (Sugiyono, 2022).

Data penelitian merupakan fakta mentah atau informasi yang dikumpulkan untuk dianalisis guna menjawab pertanyaan penelitian. Kualitas data menentukan validitas temuan (Bhandari, 2022). Data penelitian yang didapatkan dilapangan untuk dianalisis guna menjawab tujuan dari penelitian itu sendiri. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Tingkat Kemampuan Siswa Siklus I**

**Selain itu, hasil analisis data** Data data yang didapatkan antara lain: (1) siklus 1 tes kemampuan komunikasi matematika I yang diberikan kepada 27 siswa, sebanyak 20 siswa (74,07%) belum mencapai nilai  $KKM \geq 75$  atau belum mencapai ketuntasan belajar. . Hal ini dapat dilihat pada tabel 2.

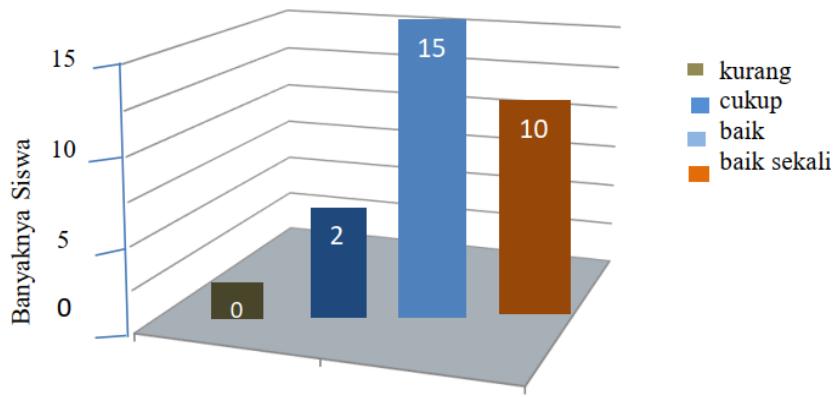
**Tabel 2 . Hasil belajar siswa siklus I**

Nama Siswa	Nilai	KKM Sekolah	Ketuntasan
AWT	75	75	Tuntas
BNT	75	75	Tuntas
HKT	75	75	Tuntas
SSL	75	75	Tuntas
TPM	75	75	Tuntas
TYT	75	75	Tuntas
YNIW	87,5	75	Tuntas

Berdasarkan hasil refleksi tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan tindakan siklus II dengan tujuan memperbaiki kekurangan pada siklus I yaitu indikator tentang memberikan gagasan ( apa yang diketahui, ditanyakan) dari suatu soal dan memberikan alasannya dan mensimulasikan ide/relasi dengan gambar, grafik dan menyelesaikan permasalahan tersebut secara runut, sehingga mampu meningkatkan komunikasi matematika. Siklus II, tahap perencanaan (*Planning*), pada tahap perancanaan tindakan siklus II, peneliti menyusun dan mempersiapkan instrument- instrumen penelitian dengan revisi dari indikator soal yang siswa belum memahami tentang indikator memberikan gagasan (apa yang diketahui, di tanyakan) dari suatu soal dan memberikan alasan.

Pada tahap tindakan (*acting*), tahap pelaksanaan tindakan pada siklus II dilaksanakan untuk memperbaiki pembelajaran dari siklus I yaitu banyaknya siswa belum memahami indikator-indikator komunikasi matematika. Pada tahap ini dilakukan dua kali pertemuan yaitu pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2021 dengan alokasi waktu 1 jam 15 (3 x 25 menit) dengan materi yang sama diberikan pada siklus I yaitu bentuk aljabar dan pertemuan kedua dilaksanakan pada 24 Mei 2021 dengan alokasi waktu 2 x 25 menit yaitu pemberian tes.

Pada tahap pengamatan (*Observing*), siklus II menunjukkan bahwa dari 27 siswa yang tuntas 25 siswa dengan persentase sebesar 92,59% dan 2 siswa yang tidak tuntas dengan persentase sebesar 7,41%. Keseluruhan siswa yang berjumlah 27 siswa, terdapat 10 siswa (37,03%) yang telah mencapai tingkat kemampuan baik sekali, 15 siswa (55,56%) yang memiliki kemampuan baik, 2 siswa (7,41%) yang memiliki kemampuan cukup, dan 0 siswa (0%) yang memiliki kemampuan kurang. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar 1.

**Gambar 2. Tingkat Kemampuan Siswa Siklus II**

Selain itu, diperoleh skor rata-rata tes aktivitas kemampuan siswa meningkatkan komunikasi matematika siklus II adalah 81,72% dengan presentase ketuntasan klasikal mencapai 92,59% pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil belajar siswa siklus II**

Nama Siswa	Nilai	KKM Sekolah	Ketuntasan
AWT	100	75	Tuntas
ABP	75	75	Tuntas
ATA	75	75	Tuntas
BNT	100	75	Tuntas
BPR	87,5	75	Tuntas
HKT	100	75	Tuntas
HCJK	75	75	Tuntas
KBK	75	75	Tuntas
MDK	75	75	Tuntas
MMBK	75	75	Tuntas
MTJK	87,5	75	Tuntas
MWL	75	75	Tuntas
MMDT	75	75	Tuntas
MBW	75	75	Tuntas
MTA	75	75	Tuntas
RRB	100	75	Tuntas
SSL	100	75	Tuntas
TSP	75	75	Tuntas
TPM	100	75	Tuntas
TYT	75	75	Tuntas
VRL	75	75	Tuntas
WWR	75	75	Tuntas
YNIW	100	75	Tuntas
YCNL	87,5	75	Tuntas
YCER	75	75	Tuntas

Pembelajaran *Discovery Learning* pada kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Kegiatan Awal, pada kegiatan ini peniliti melakukan pembukaan pembelajaran dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan berdoa. Selanjutnya peneliti mengabsen siswa lalu menyiapkan bahan yang mau diajarkan kepada siswa dan memberikan pemahaman dari tujuan pembelajaran tersebut. Selanjutnya guru menjelaskan scenario pembelajaran *Discovery Learning* sehingga siswa mengikuti pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *Discovery Learning*.
- b. Kegiatan Inti, keberhasilan meningkatkan komunikasi matematika dikarenakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dilakukan sesuai dengan sintak. Menurut Wahyudi &

Siswanti (2015:27), *discovery learning* merupakan proses pembelajaran dimana siswa tidak disajikan pembelajaran dalam bentuk *finalnya*, tetapi diharapkan siswa mengorganisasikan sendiri, *discovery learning* lebih menekan pada penemuan konsep atau prinsip sebelumnya tidak diketahui. Berdasarkan hasil analisis data model *Discovery Learning* dapat meningkatkan komunikasi matematika siswa. Kemampuan komunikasi matematika menunjukkan bahwa siklus I, 7 siswa dari 27 yang hadir mendapat nilai rata-rata di atas 75 dan siswa 20 dibawah rata-rata 75. Hal ini menunjukkan bahwa 25,93% siswa tuntas belajar dan 74,07% siswa tidak tuntas belajar. Sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi dari 27 siswa yang tuntas 25 siswa dengan presentase sebesar 92,59% dan 2 siswa yang tidak tuntas dengan presentase sebesar 7,41%.

- c. Kegiatan Akhir, pada kegiatan ini peneliti membantu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu bentuk aljabar. Peneliti juga menginformasikan untuk belajar pada pertemuan berikut karena akan diadakan tes sehingga siswa diharapkan untuk mempersiapkan diri dengan baik. Selanjutnya peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

Tes kemampuan meningkatkan komunikasi matematika II yang diberikan kepada 27 siswa, sebanyak 25 siswa (92,59%) sudah mencapai nilai  $KKM \geq 75$  dan kelas telah mencapai ketuntasan klasikal (presentase ketuntasan belajar klasikal 81,72%). Karena indikator-indikator telah menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa telah terpenuhi disiklus II ini. Maka penelitian pun dihentikan dan tidak lanjut ke siklus selanjutnya. Pada refleksi, tes kemampuan meningkatkan komunikasi matematika II yang diberikan kepada 27 siswa, sebanyak 25 siswa (92,59%) sudah mencapai nilai  $KKM \geq 75$  dan kelas telah mencapai ketuntasan klasikal (presentase ketuntasan belajar klasikal 81,72%). Karena indikator-indikator telah menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa telah terpenuhi disiklus II ini. Mengingat pentingnya fungsi tes untuk mengukur atau menilai sejauh mana peserta didik memberikan umpan balik, maka tes harus dikerjakan secara individu agar memperoleh penilaian yang tepat. Sehubungan dengan ini, Hurlock (1999) dalam Veronikha, dkk., (2013) menyatakan bahwa kebanyakan peserta didik di sekolah menengah masih banyak melakukan kegiatan menyontek dalam menyelesaikan tugas-tugas dan soal tes. Namun, masih ada siswa yang kurang percaya diri sehingga mau menyontek hasil pekerjaan siswa lain. Suasana kelas aman terkendali karena semua siswa harus dibiasakan mandiri dalam mengerjakan soal tes (Gwijangge, 203).

Hasil peneliti yang dilaksanakan dikelas VII SMP Swasta Batu Payung Desa BalukHering Kecamatan Lewolema Kota Larantuka Nusa Tenggara Timur diperoleh data-data mengenai temuan atas penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan komunikasi matematika dengan materi bentuk aljabar. : Berdasarkan hasil belajar siswa dari siklus I dan II diperoleh hasil tes akhir siklus I banyaknya siswa yang mencapai KKM sebanyak 7 siswa dari 26 siswa atau sebanyak 25,93% siswa mencapai ketuntasan. Pada tes akhir siklus II banyaknya siswa mencapai KKM sebanyak 25 siswa dari 27 siswa atau sebanyak 92,59% siswa mencapai ketuntasan. Dengan demikian, presentase siswa pada siklus II mengalami peningkatan 66,66% sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan komunikasi matematika, membuat siswa ingin bersaing secara sportif sehingga siswa semakin semangat belajar dan membuat siswa yang berkemampuan tinggi tidak mendominasi pembelajaran dan memberi kesempatan belajar bagi siswa yang berkemampuan sedang atau rendah. Penetilian dengan pencapaian hasil ketuntasan dari siklus I ke siklus II sebesar 25,93% dan 92,59%. Jadi disini peningkatan mencolok sebesar 66,66%.

## Penutup

Hasil penerapan model pembelajaran *discovery learnig* dapat dilihat pada langkah-langkah pembelajaran *discovery learning*. Hasil tes pada siklus I dan II materi bentuk aljabar, terdapat peningkatan nilai klasikal pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I tidak mencapai nilai KKM ( $\geq 75$ ), karena hanya 25,93% dari 27 siswa terdapat 7 siswa yang tuntas belajar sedangkan pada siklus II pembelajaran dikatakan efektif karena mencapai nilai KKM ( $\geq 75$ ), sebesar 92,59% dari 27 siswa terdapat 25 siswa yang tuntas belajar dan kelas telah mencapai preesetanse ketuntasan belajar klasikal 81,72%. Dengan demikian penelitian sampai siklus II karena telah mencapai ketuntasan klasikal. Jadi bisa dikatakan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan komunikasi matematika pada materi bentuk aljabar cocok untuk

Fakultas Sains dan Teknologi - Universitas PGRI Kanjuruhan Malang Vol. 7, No.2, 2025 diterapkan di SMP Swasta Batu Payung. Hasil diatas maka peneliti ingin memberikan saran kepada guru sebaiknya menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* karena dapat meningkatkan komunikasi matematika, ketua kelompok dipilih sebelum berdiskusi agar peneliti memberikan pengarahan mengenai diskusi kelompok, pengelolaan kelas sebaiknya dilakukan secara terus menerus sehingga pembelajaran berlangsung sesuai dengan yang direncanakan, dan proses mendisiplinkan siswa seharusnya dilakukan secara tegas, agar diskusi berjalan secara tertib. Adapun saran untuk peneliti yang akan datang, peneliti harus dapat memantau perkembangan siswa melalui memberikan pertanyaan kepada siswa agar tidak hanya satu atau dua siswa yang menjawab pertanyaan, tapi dari setiap siswa harus diberikan giliran untuk menjawab agar terdapat kesan bahwa semua siswa mempunyai peluang dalam menjawab pertanyaan.

### **Daftar Pustaka**

- Antonia Efriana Osin, Nyamik Rahayu Sesanti, Retno Marsitin. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Aritmetika Sosial. Seminar Nasional FST Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. Volume 2 (2019)
- Bhandari, P. (2022). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Brookfield, S. D. (2023). *Teaching for critical thinking: Tools and techniques to foster intellectual engagement*. Jossey-Bass.
- Fisher, D., Frey, N., & Hattie, J. (2021). *Visible learning for social studies: Designing student learning for conceptual understanding*. Corwin.
- K Gwijangge, R Marsitin, DA Susilo. (2023) Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Pemecahan Masalah Aljabar.RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains dan Teknologi 5 (2), 112-123
- Kodirun, K., Busnawir, B., & Viktor, E. B. (2016). Penerapan model pembelajaran discovery learning berbasis lesson study dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1–14.
- KPD Wulandari, Retno Marsitin, TC Wulandari. (2018). Learning Cycle 5e Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Pi: Mathematics Education Journal* 1 (3), 91-99
- Moschkovich, J. (2024). *Language and mathematics education: Multiple perspectives and directions for teaching*. Information Age Publishing.
- Novianti, L. E. (2019). *Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 2 Kuala T.A. 2018/2019 [Skripsi]*. Universitas Negeri Medan.
- Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (2021). Pengaruh model discovery learning terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, 7(1), 93–108.
- Retno Marsitin (2015). Komunikasi Matematik dalam Pembelajaran Program Linier Berkarakteristik Kewirausahaan untuk Menumbuhkan Jiwa Wirausaha Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vvolume I, Nomor2, Agustus 2015, 205–212.
- Retno Marsitin, Nyamik Rahayu Sesanti. (2021). Improving Mathematical Connection Ability Through Discovery Link Map. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPdP)*. Vol. 1 No. 1 (2021). <https://doi.org/10.62388/jpdv.v1i1.2>
- Rika Lisnia Putri, Retno Marsitin, Vivi Suwanti. (2021). Permainan Tradisional Engklek untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*. Desember 2021, 7(2): 157-169 <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa>.
- Sfard, A. (2020). *Thinking as communicating: Human development, the growth of discourses, and mathematizing*. Cambridge University Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi Revisi). Alfabeta.