

**DAMPAK PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN DISCOVERY
LEARNING PADA KEMAMPUAN SISWA MTS SUNANUL HUDA NATAR
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA**



OLEH:

Rosmaya, M. Pd.

Fetty Faridatun Sholikhah, M. Pd.

Indri Kurnia, M.Pd

Siti Maysaroh

Veniati

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(LP2M)**

INSTITUT AGAMA ISLAM DARUL A'MAL LAMPUNG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

- A. Judul Program : *Dampak Penggunaan Metode Pembelajaran Discovery Learning pada Kemampuan Siswa MTS Sunanul Huda Natar dalam Memecahkan Masalah Matematika*
- B. Jenis program : Pendampingan
- C. Sifat kegiatan : Terprogram
- D. Identitas pelaksana :
1. Ketua
 - Nama : **Rosmaya, M. Pd / Ketua**
 - NIDN : 2112099303
 - Pangkat/ golongan : Asisten Ahli/ III b
 - Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 2. Anggota 1
 - Nama : **Fetty Faridatun Sholikhah, M. Pd**
 - Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 3. Anggota 2
 - Nama : **Indri Kurnia, M.Pd**
 - Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 4. Anggota 3
 - Nama : **Siti Maysaroh**
 - Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 5. Anggota 4
 - Nama : **Veniati**
 - Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
- E. Biaya yang diperlukan : Rp.10. 000.000 (Sepuluh juta rupiah)
- F. Lama kegiatan : 1 bulan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN KEORISINILAN

Dengan ini saya sebagai ketua peneliti:

Nama : Rosmaya, M. Pd
NIDN : 2112099303

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah orisinil yang belum diteliti sebelumnya dan naskah penelitian ini secara keseluruhan adalah asli penelitian/ karya saya sendiri kecuali pada bagian-bagian yang di rujuk sumbernya.



Metro, 14 November 2023

Saya yang menyatakan,

Rosmaya, M. Pd
NIDN. 2112099303

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadapan Allah swt., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penelitian kolektif dosen dan mahasiswa tentang *Dampak Penggunaan Metode Pembelajaran Discovery Learning pada Kemampuan Siswa MTS Sunanul Huda Natar dalam Memecahkan Masalah Matematika* ini berjalan lancar.

pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah berpartisipasi dan men-support selama penelitian ini dilaksanakan. secara khusus peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kementerian Agama Republik Indonesia
2. Kopertais wilayah XV Lampung
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Darul A'mal Lampung
4. Kepala Pusat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat IAI Darul A'mal Lampung.
5. Semua pihak yang terlibat aktif dalam proses penelitian ini.

Semoga semua dukungan dan kontribusi mereka bermanfaat bagi umat dan mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT. Kami berharap, kedepan kerja sama dan kontribusi serta dorongan tersebut semakin meningkat, sehingga akan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian di lingkungan Masyarakat IAI Darul A'mal Lampung.

Semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat bagi pembangunan iklim akademik yang kondusif di Masyarakat IAI Darul A'mal Lampung lebih dari itu, penelitian ini kiranya menjadi kontribusi positif bagi terciptanya sumber daya manusia yang mumpuni untuk membangun bangsa dan agama.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna perbaikan dan penyempurnaan untuk penelitian-penelitian berikutnya.

Metro, 14 November 2023

Ketua tim peneliti,



Rosmaya, M. Pd

NIDN. 2112099303

ABSTRAK

Pengaruh Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Sunanul Huda Natar

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Sunanul Huda Natar tahun pelajaran 2022/2023. Desain penelitian ini adalah *posttest only control group design* dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan instrumen berbentuk essay pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-*t*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran, *Discovery Learning*, Pemecahan Masalah Matematis.

DAFTAR ISI

Halama Sampul	182
Halaman Pengesahan	183
Pernyataan Keaslian	184
Kata Pengantar	185
Abstrak	186
Daftar Isi	187
A. Pendahuluan	188
B. Kajian Pustaka	192
C. Metode Penelitian.....	198
D. Hasil Penelitian.....	207
E. Penutup	213
Daftar Pustaka	

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting di setiap negara. Di Indonesia, pendidikan dipandang sebagai proses sepanjang hayat dan menjadi bagian dari kehidupan. Hal ini sesuai dengan rumusan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pada pasal 31 ayat (1) bahwa setiap warga negara berhak mendapat pendidikan. Selanjutnya pada pasal 31 ayat (3) juga dijelaskan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur oleh undang-undang. Rumusan tersebut, menunjukkan bahwa pemerintah telah memberikan kesempatan kepada seluruh masyarakat untuk menjadi masyarakat yang berpendidikan.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003, bab II pasal 3, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab. Salah satu cara untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional yaitu melalui pendidikan formal. Pada pendidikan formal terdapat beberapa mata pelajaran wajib salah satunya matematika.

Matematika adalah mata pelajaran pokok yang ada disetiap jenjang pendidikan. Hal tersebut dirumuskan dalam permendiknas nomor 22 Tahun 2006, yang mengatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Dalam Lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika; (2) memecahkan masalah; (3) menggunakan penalaran matematis; (4) mengomunikasikan masalah secara sistematis; dan (5) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai dalam matematika.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) juga merumuskan tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Djamarah (2005: 46) menyebutkan bahwa matematika diajarkan karena dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yaitu dengan berpikir sistematis, logis dan kritis dalam memberikan gagasan atau ide dalam memecahkan suatu masalah. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa untuk memahami masalah, kemudian merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana. Selain itu peserta didik juga harus mampu untuk melakukan pengecekan ulang langkah-langkah yang telah dilakukan dan hasil yang diperoleh serta menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah nampaknya tidak sejalan dengan hasil survey yang dilakukan TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia masih rendah. Hasil TIMSS tahun 2015, menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Sedangkan hasil data survei tiga tahunan PISA pada tahun 2015, Indonesia hanya menduduki rangking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016) yang masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490 (Tohir, 2016).

Dalam penelitian yang dilakukan beberapa ahli menunjukkan persentase waktu pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak digunakan untuk membahas atau mendiskusikan soal-soal dengan kompleksitas rendah yaitu sebesar 57% dan untuk membahas soal-soal dengan kompleksitas tinggi menggunakan waktu yang lebih sedikit sekitar 3%, sedangkan soal-soal model TIMSS termasuk soal-soal yang memiliki kompleksitas sedang dan tinggi, serta memerlukan penalaran dalam penyelesaiannya (TIMSS, 2015). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa Indonesia kurang terbiasa mengerjakan soal-soal model TIMSS.

Kurang terbiasanya mengerjakan soal-soal model TIMSS juga terjadi di MTs Sunanul Huda Natar. Hal tersebut disebabkan karena pemberian soal yang memerlukan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah masih terbilang jarang. Hal ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika MTs Sunanul Huda Natar yang menyatakan bahwa ketika siswa dihadapkan dengan soal yang menuntut kemampuan memecahkan suatu permasalahan matematis, mereka kesulitan untuk menemukan penyelesaiannya. Selama proses pembelajaran, siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengonstruksi pemahamannya terhadap suatu masalah sehingga tidak mampu menguraikan permasalahan atau idenya terhadap suatu masalah yang diberikan. Hal ini membuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kurang berkembang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dalam bentuk ekspresi matematika masih rendah.

Pada saat ini diperlukan pembelajaran yang tidak hanya sekedar pemberian informasi yang dilakukan oleh guru kepada siswanya, tetapi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk mengeksplorasi ide-idenya. Hal tersebut untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa salah satunya adalah pembelajaran *discovery learning*. Pembelajaran *discovery learning* adalah pembelajaran dimana ide atau gagasan disampaikan melalui proses penemuan. Siswa dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah matematisnya dan menemukan

sendiri pola-pola dan struktur matematika melalui diskusi teman kelompok, menggunakan pengalaman siswa sebelumnya dan bimbingan dari guru untuk mengembangkan kemampuan memahami ide atau gagasan. Pembelajaran *discovery learning* ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

Dalam proses pembelajaran guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran langsung dengan menjadikan guru sebagai *central learning*, kemudian guru memberikan contoh soal dan latihan. Pembelajaran tersebut membuat siswa kurang aktif karena siswa hanya menerima informasi dari guru. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selama proses pembelajaran siswa aktif dalam memahami masalah, merencanakan strategi serta prosedur pemecahan masalah, dan juga aktif dalam melakukan prosedur pemecahan masalah. Keaktifan siswa tersebut dapat mengembangkan pola pikirnya dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, melakukan pembuktian, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep baru dalam pembelajaran, mengekspresikan temuannya dan dapat mempresentasikannya di depan kelas melalui model pembelajaran yang diterapkan.

Ada banyak model pembelajaran yang dapat membantu siswa menjadi aktif selama proses pembelajaran, salah satunya adalah *discovery learning*. Selama proses pembelajaran guru akan berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa dalam memecahkan masalah matematis, sementara siswa akan berdiskusi untuk mengamati, menggolongkan, mengukur, menjelaskan, dan membuat kesimpulan terkait permasalahan matematika. Tahap awal *discovery learning* siswa akan diberikan stimulasi, kemudian siswa mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan kebenaran, dan terakhir menarik kesimpulan. Dengan demikian, *discovery learning* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dan mandiri dalam memecahkan masalah dengan bimbingan guru.

Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Sunanul Huda Natar.

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan pembelajaran *discovery learning* memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Sunanul Huda Natar?”.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Sunanul Huda Natar.

3. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan khasanah keilmuan dalam pendidikan matematika berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pembelajaran *discovery learning* siswa.

b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dan saran untuk praktisi pendidikan dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika.

B. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan. Menurut Dahar (1989), pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Pengertian ini mengandung makna bahwa ketika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru. Kemampuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang relevan.

Suryabrata (1994) menyatakan bahwa masalah merupakan kesenjangan antara harapan (*das sollen*) dengan kenyataan (*das sein*), antara kebutuhan dengan yang tersedia, antara yang seharusnya (*what should be*) dengan yang ada (*what it is*). John Dewey dan Kerlinger secara terpisah memberikan penjelasan mengenai masalah berupa kesulitan yang dirasakan oleh orang awam maupun seorang peneliti. Kesulitan ini menghalangi tercapai sebuah tujuan baik itu tujuan individu maupun sebuah kelompok. Masalah dalam penelitian diekspresikan dalam bentuk kalimat tanya bukan kalimat pernyataan.

Ruseffendi (1991) mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, tetapi pada saat ia memperoleh soal itu ia belum tahu cara menyelesaikannya. Dalam kesempatan lain Ruseffendi (1991) juga mengemukakan bahwa suatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang jika: pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya; terlepas daripada apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya.

Lebih spesifik Sumarmo (1994) mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Sumarmo tersebut, dalam pemecahan masalah matematika tampak adanya kegiatan pengembangan daya matematika (*mathematical power*) terhadap siswa.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang menurut Gagne, dkk (1992) lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dari tipe keterampilan intelektual lainnya. Gagne, dkk (1992) berpendapat bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan aturan kompleks atau aturan tingkat tinggi dan aturan tingkat tinggi dapat dicapai setelah menguasai aturan dan konsep terdefinisi. Demikian pula aturan dan konsep terdefinisi dapat dikuasai jika ditunjang oleh pemahaman konsep konkrit. Setelah itu untuk memahami konsep

konkrit diperlukan keterampilan dalam memperbedakan. Keterampilan- keterampilan intelektual tersebut digolongkan Gagne berdasarkan tingkat kompleksitasnya dan disusun dari operasi mental yang paling sederhana sampai pada tingkat yang paling kompleks.

Bell (1978) menyatakan hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi-strategi pemecahan masalah yang umumnya dipelajari dalam pelajaran matematika, dalam hal-hal tertentu, dapat ditransfer dan diaplikasikan dalam situasi pemecahan masalah yang lain. Oleh karena itu kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah harus terus diasah. Sebab dengan memecahkan masalah peserta didik akan menemukan konsep-konsep baru dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penerapan *discovery learning* yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep suatu pembelajaran.

Dominowski (2002) menyatakan ada 3 tahapan umum untuk menyelesaikan suatu masalah, yaitu: interpretasi, produksi, dan evaluasi. Interpretasi merujuk pada bagaimana seorang pemecah masalah memahami atau menyajikan secara mental suatu masalah. Produksi menyangkut pemilihan jawaban atau langkah yang mungkin untuk membuat penyelesaian. Evaluasi adalah proses dari penilaian kecukupan dari jawaban yang mungkin, atau langkah lanjutan yang telah dilakukan selama mencoba atau berusaha menyelesaikan suatu masalah.

Menurut Polya (1985) pemecahan masalah memuat 4 langkah penyelesaian, (1) memahami masalah yaitu siswa dapat memahami kondisi soal sehingga siswa dapat menentukan penyelesaiannya, (2) membuat rencana pemecahan yaitu siswa dapat membuat hubungan dari data yang diketahui dengan data yang belum diketahui, (3) melakukan perhitungan yaitu siswa telah siap melakukan perhitungan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, dan (4) memeriksa kembali hasil yaitu siswa mengecek kembali setiap tahap yang telah dilakukan.

Gick (Kirkley, 2003) menyatakan bahwa urutan dasar dari tiga kegiatan kognitif dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) menyajikan masalah, termasuk memanggil kembali konteks pengetahuan yang sesuai, dan mengidentifikasi tujuan dan kondisi awal yang relevan dari masalah tersebut, (2) mencari penyelesaian, termasuk memperhalus tujuan dan mengembangkan suatu rencana untuk bertindak guna mencapai tujuan, dan (3) menerapkan penyelesaian, termasuk melaksanakan rencana dan menilai hasilnya.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai indikator pemecahan masalah, maka indikator kemampuan pemecahan masalah yang dipilih adalah (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi serta prosedur penyelesaian, dan (3) melakukan prosedur pemecahan masalah.

2. Pembelajaran *Discovery Learning*

Uno dan Nurdin (2011) mengemukakan bahwa penemuan merupakan model pembelajaran dimana siswa didorong untuk menemukan sendiri pengetahuan atau

konsep baru. Menurut Budiningsih (2005), *discovery learning* model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Roestiyah (2008) mengemukakan bahwa *discovery learning* ialah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat seperti pada kegiatan diskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang mendorong siswa menemukan konsep baru melalui proses diskusi untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Fungsi utama guru dalam *discovery learning* menurut Hanafiah (2012) adalah merangsang pemikiran yang mengarah pada pengembangan domain psikomotorik, pertanyaan menjadi wacana yang utama, guru dipandang sebagai fasilitator belajar peserta didik dengan meminta peserta didik mengembangkan gagasan/ide serta kreativitas peserta didik. Yamin (2012) menyatakan bahwa *discovery learning* penting karena alasan sebagai berikut: (1) ilmu pengetahuan diperoleh melalui penemuan demi penemuan; (2) konsep yang abstrak akan mudah dipahami atau diingat apabila melalui proses penemuan sendiri; (3) melalui penemuan sendiri dapat menimbulkan percaya diri, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan lebih kreatif, dapat meningkatkan motivasi, dan rasa ingin tahu untuk belajar lebih besar.

Menurut Uno (2011) pengaruh kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada penemuan (*discovery*) adalah (1) dapat mengembangkan potensi intelektual siswa, (2) siswa dapat mempelajari *heuristik* (mengelola pesan atau informasi) dari penemuan (*discovery*), dan (3) dapat menyebabkan ingatan bertahan lama. Dalam pelaksanaannya *discovery learning* memiliki beberapa langkah, Kurniasih dan Berlin (2014) mengungkapkan bahwa langkah-langkah operasional dalam *discovery learning*, diantaranya yaitu langkah persiapan dan langkah pelaksanaan. Langkah-langkah dalam tahap persiapan yaitu (1) menentukan tujuan pembelajaran, (2) melakukan identifikasi karakteristik siswa, (3) memilih materi, topik pelajaran, dan mengembangkan bahan ajar, serta (4) melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Langkah-langkah dalam tahap pelaksanaan *discovery learning* menurut Kurniasih dan Berlin (2014) adalah (1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan) yaitu siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, misalnya guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, (2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) yaitu siswa mengidentifikasi beberapa masalah kemudian dipilih salah satu untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis, (3) *data collection* (pengumpulan data) yaitu siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan untuk membuktikan hipotesis, (4) *data processing* (pengolahan data), (5) *verification* (pembuktian) yaitu siswa melakukan pemeriksaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis, dan (6) *generalization* (menarik

kesimpulan/generalisasi) yaitu siswa menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum.

Menurut Roestiyah (1998), terdapat kelebihan dan kelemahan dalam *discovery learning*. Kelebihan-kelebihan *discovery learning* yaitu: (1) teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa, (2) siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga dapat kokoh/mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut, (3) dapat membangkitkan kegairahan belajar para siswa, (4) mampu memberikan kesempatan pada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing, (5) mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat, (6) membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri, (7) strategi itu berpusat pada siswa, tidak pada guru.

Kelemahan *discovery learning* menurut Kurniasih dan Berlin (2014) yaitu (1) dibutuhkan persiapan media yang lebih optimal, (2) jika siswa dan guru telah terbiasa dengan cara belajar yang lama, maka harapan-harapan yang terkandung dalam metode pembelajaran ini dapat hilang, (3) pengajaran *discovery learning* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, dan (4) dibutuhkan waktu yang lama untuk siswa menemukan teori baru. Dengan adanya kelemahan *discovery learning* tersebut tidak lantas menjadikannya model pembelajaran yang tidak layak digunakan. Selama asumsi-asumsi dapat terpenuhi maka *discovery learning* tetap layak menjadi salah satu model pembelajaran yang memiliki pola pikir kritis terhadap permasalahan yang dihadapi.

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang berlandaskan teori-teori pembelajaran. Teori pembelajara konstruktivisme adalah teori yang melandasi *discovery learning*. Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Teori ini berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Bruner (Slavin, 2009). Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar, 1988:125). Bruner menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.

3. Kerangka Berpikir

Penelitian tentang pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran *discovery learning* dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pembelajaran *discovery learning* (penemuan terbimbing) adalah suatu proses belajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang belum diperoleh siswa. Pembelajaran dalam *discovery learning* telah dirancang agar siswa dapat menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip. Dalam pembelajaran ini, guru hanya sebagai fasilitator, guru lebih memberikan suatu permasalahan dan siswa diharapkan mampu menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Pada pembelajaran ini siswa menyelesaikan masalah menggunakan data yang telah mereka cari dan berdasarkan konsep yang mereka ketahui sebelumnya, dengan sendirinya mampu menemukan konsep baru dan menyelesaikan permasalahan yang ada.

Pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* pada penelitian ini terdiri dari enam langkah yaitu memberikan stimulus pada siswa, memberikan kesempatan siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan hasil data yang telah di olah dan menarik kesimpulan. Langkah pertama adalah memberikan stimulasi kepada siswa. Pada langkah ini, guru akan memberikan rangsangan berupa tanya jawab kepada siswa mengenai materi yang akan diajarkan. Rangsangan berupa persoalan yang berisi suatu permasalahan sehingga menciptakan kondisi yang dapat membantu siswa untuk mengeksplorasi berbagai sumber belajar dan akan timbul keinginan siswa untuk mengerjakan persoalan yang diberikan.

Langkah kedua adalah mengidentifikasi masalah. Pada langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang diberikan, sehingga siswa dapat merumuskan dalam bentuk hipotesis yakni berupa pernyataan (*statement*) sebagai jawaban sementara atas permasalahan yang diajukan oleh guru. Jadi pada langkah ini, siswa dapat mengembangkan kemampuan memahami masalah.

Langkah ketiga adalah pengumpulan data. Pada langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya guna untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah dirumuskan. Pada tahap ini, peserta didik dapat belajar secara aktif, mandiri, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Sehingga melalui tahap ini,

siswa diasah kemampuannya untuk merencanakan strategi penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan.

Langkah keempat adalah pengolahan data. Pada langkah ini, data dan informasi yang telah diperoleh oleh siswa kemudian ditafsirkan, diolah, diklasifikasikan, dihitung, atau diterapkan dengan cara tertentu. Pengolahan data juga berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut peserta didik akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban atau penyelesaian yang harus mendapat pembuktian secara logis. Sehingga melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk menerapkan strategi penyelesaian yang telah mereka rencanakan.

Langkah kelima adalah pembuktian. Pada langkah ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Sehingga melalui tahap ini, siswa diasah kemampuannya untuk memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Langkah keenam atau terakhir adalah menarik kesimpulan atau generalisasi. Pada langkah ini, siswa dapat menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dalam suatu masalah yang sama dengan memperhatikan hasil pembuktian dan guru ikut membantu siswa untuk menarik kesimpulan. Hal ini dilakukan agar kesimpulan yang didapat merupakan penemuan siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kesimpulan tersebut yang kemudian dijadikan sebagai hasil penemuan pengetahuan atau konsep baru oleh siswa.

Berdasarkan uraian di atas, dalam pembelajaran *discovery learning* terdapat langkah-langkah pembelajaran yang memberikan peluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan langkah-langkah tersebut tidak terdapat pada pembelajaran konvensional. Hal ini karena dalam pembelajaran konvensional guru sangat mendominasi di kelas dengan menjelaskan materi secara rinci, memberikan contoh soal, memberikan latihan serupa dengan contoh soal dan membahas latihan tersebut sehingga siswa hanya bias memperhatikan, mendengarkan, mencatat apa yang dijelaskan oleh guru. Siswa tidak diberi kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide matematis ataupun gagasannya di dalam pembelajaran. Selain itu, dalam pembelajaran konvensional tidak melibatkan diskusi secara berkelompok, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran dan kurang terjadi interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa, sehingga kepercayaan diri siswa atas kemampuannya cenderung kurang berkembang dengan baik.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan pada pembelajaran konvensional kemampuan pemecahan masalah matematis siswa cenderung kurang berkembang. Dengan kata lain, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

C. Metode Penelitian

1. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Sunanul Huda Natar semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Sunanul Huda Natar yang terdistribusi ke dalam empat kelas mulai dari VIII A hingga VIII D. Dari empat kelas tersebut, dipilih dua kelas yang diajar oleh guru yang sama dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan kedua kelas tersebut mendapat perlakuan yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar yang sama. Terpilihlah dua kelas secara *random* yaitu kelas VIII A yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C yang terdiri dari 27 siswa sebagai kelas kontrol.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *posttest only control group design*. Hal tersebut dikarenakan kelas yang dijadikan penelitian diajar oleh guru yang sama sehingga mendapat perlakuan yang sama. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran yaitu *discovery learning*, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (1993) pada Tabel 1 desain pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas (<i>group</i>)	Perlakuan	<i>Posttest</i>
<i>Experimen</i>	X ₁	O
<i>Control</i>	X ₂	O

Keterangan :

O = Nilai *Posttest*

X₁ = *Discovery Learning*

X₂ = Pembelajaran konvensional

3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

- 1) Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi awal untuk melihat kondisi sekolah seperti jumlah kelas, karakteristik siswa, populasi siswa, dan cara guru mengajar di kelas VIII MTs Sunanul Huda Natar.
 - b. Menentukan sampel penelitian.
 - c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
 - d. Menyusun proposal penelitian.
 - d. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan model yang digunakan yaitu *discovery learning* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
 - e. Membuat Lembar Kerja Kelompok untuk kelas eksperimen.
 - f. Membuat instrumen penelitian yang terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis beserta pedoman pemberian skor.
 - g. Menguji validasi instrumen penelitian kemudian melakukan uji coba instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 2) Tahap Pelaksanaan
- a. Memberikan *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum perlakuan.
 - b. Melaksanakan *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
 - c. Memberikan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan.
- 3) Tahap Akhir
- a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
 - b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
 - c. Membuat laporan penelitian.

4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis instrumen yang digunakan adalah tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap pembelajaran matematika. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir soal. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes yang diberikan pada dua kelas baik soal untuk *pretest* maupun *posttest* sama. Sebelum penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pedoman pemberian skor kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Aspek yang	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
	Memahami masalah	a. Tidak memahami masalah/tidak menjawab	0
		b. Tidak memperhatikan syarat-syarat	1
		c. Merumuskan masalah/menyusun metode	2
Skor Maksimum			2
	Merencanakan penyelesaian	a. Tidak ada rencana strategi	0
		b. Strategi yang direncanakan kurang relevan	1
		c. Menggunakan satu strategi tetapi mengarah	2
		d. Menggunakan satu strategi tetapi salah	3
		e. Menggunakan beberapa strategi yang benar	4
Skor Maksimum			4
	Menerapkan strategi penyelesaian masalah	a. Tidak ada penyelesaian	0
		b. Ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas	1
		c. Menggunakan satu prosedur dan mengarah	2
		d. Menggunakan satu prosedur yang benar	3
		e. Menggunakan satu prosedur dan jawaban	4
Skor Maksimum			4
	Menguji kebenaran jawaban	a. Tidak ada pengujian jawaban	0
		b. Pengujian hanya pada proses atau jawaban	1
		c. Pengujian hanya pada proses atau jawaban	2
		d. Pengujian pada proses dan jawaban tetapi	3
		e. Pengujian pada proses dan jawaban yang	4
Skor Maksimum			4

Dikutip dari Noer (2010:54)

Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen tes yang baik harus memenuhi kriteria valid, reliabel dengan kriteria tinggi atau sangat tinggi, daya pembeda dengan interpretasi cukup, baik atau sangat baik, serta tingkat kesukaran dengan interpretasi mudah, sedang, atau sukar.

a) Validitas

Validitas yang dilakukan terhadap instrumen tes berpikir reflektif diserahkan pada validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi dari tes kemampuan berpikir reflektif divalidasi oleh validator. Validasi isi dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan berpikir reflektif dengan indikator pembelajaran yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian dosen pembimbing.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2014: 314).

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{((N \sum x^2 - (\sum x)^2)((N \sum y^2) - (\sum y)^2))}}$$

Keterangan:

- R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 N = Jumlah siswa
 $\sum X$ = Skor siswa pada setiap butir soal (jawaban responden)
 $\sum Y$ = Skor total siswa
 $\sum XY$ = Hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total siswa

Tabel 3
Interpretasi Nilai Uji Validitas

Nilai Uji Validitas	Interpretasi
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,599$	Cukup Tinggi
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,000 \leq r_{xy} \leq 0,199$	Sangat Rendah

b) Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Perhitungan untuk mencari nilai reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2014:413) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

n = Banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = Jumlah seluruh varians masing-masing soal.

s_t^2 = Varians total

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi menurut Arikunto (2014:413) yaitu:

Tabel 4
Kriteria Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Tingkat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Sangat Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Kuat
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Kuat

c) Tingkat Kesukaran

Instrumen yang baik adalah instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Instrumen yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usahanya dalam memecahkan masalah. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2014: 413).

Untuk menentukan tingkat kesukaran item instrumen penelitian dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\sum x_i}{s_{mi} N}$$

Keterangan :

P_i = Tingkat kesukaran butir soal ke-i

$\sum x_i$ = Jumlah skor butir i yang dijawab oleh siswa

S_{m_i} = Skor maksimal

N = Jumlah Siswa

Interpretasi atas derajat kesukaran item digunakan kriteria menurut Sudijono (2011: 504) sebagai berikut:

Tabel 5
Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Besar P	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$0,70 < P \leq 1,00$	Terlalu Mudah

Berdasarkan pendapat tersebut, dalam penelitian ini butir soal yang akan digunakan untuk tes kemampuan berpikir reflektif yang termasuk pada kategori sedang yaitu jika taraf kesukarannya $0,30 \leq P \leq 0,70$.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda instrumen adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Berikut perhitungan indeks daya pembeda soal uraian digunakan rumus sebagai berikut berdasarkan pendapat Sudijono (2011: 504) yaitu:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A : jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B : jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Tabel 6
Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$-1,0 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Dari beberapa hasil perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dikatakan valid dan reliabel serta telah memenuhi daya pembeda dan tingkat kesukaran yang telah ditentukan maka instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

5. Teknik Analisis Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah pembelajaran (*pretest* dan *posttest*) pada kelas kontrol dan eksperimen. Pengolahan dan analisis data kemampuan pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa (indeks gain) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan *software* SPSS. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data hasil *pretest* dan *posttest* yang didapat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *lilliefors* menurut Budiyo (2016:339). Adapun hipotesis uji adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Selanjutnya Z untuk masing-masing data sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

X_i = angka pada data

\bar{X} = rata-rata data

s = standar deviasi

Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$L_{hitung} = maks |F(z_i) - S(z_i)|$$

Keterangan:

L = koefisien lilliefors dari pengamatan

z_i = skor standar

Dengan menggunakan $\alpha = 0,05$, jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Uji normalitas ini dilakukan berdasarkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti *discovery learning* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tabel 7

Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	Fhitung	Ftabel	Keputusan Uji
<i>Discovery Learning</i>	2,89	5,99	H_0 diterima
Konvensional	4,52	7,81	H_0 diterima

Berdasarkan tabel 7 tersebut kedua data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga dilanjutkan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansinya sama (homogen) atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji *Levence*. Adapun hipotesis uji ini adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak homogen)

Tabel 8
Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians

Kelompok Penelitian	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan Uji
<i>Discovery Learning</i>	456,95	1,79	1,90	H ₀ diterima
Konvensional	254,31			

Berdasarkan Tabel dapat disimpulkan bahwa varians kedua populasi sama.

c. Uji Hipotesis

Menurut Sudjana (2005 : 243), apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu *Uji-t*. Apabila data penelitian tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji non parametric *Mann Whitney-U*. Statistik U yang digunakan adalah U yang nilainya lebih kecil. Jika nilai $U_{hitung} \geq U_{tabel}$, maka hipotesis nol diterima dan jika $U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H₀ ditolak. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS.

Hipotesis uji sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada perbedaan median yang signifikan antara data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dengan data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ (Ada perbedaan median yang signifikan antara data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dengan data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Kriteria pengambilan keputusan:

- a. Jika nilai sig > 0,05 maka H₀ diterima.
- b. Jika nilai sig ≤ 0,05 maka H₁ diterima.

Analisis data dengan menggunakan data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir reflektif siswa sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa

pada kelas yang menggunakan pengembangan model pembelajaran knisley dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Menurut Melzer (Noer, 2010) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *N-gain* (*g*) yaitu :

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (Noer, 2010) yaitu jika $g \geq 0,7$ kriteria tinggi, jika $0,3 < g \leq 0,7$ kategori sedang, dan jika $g \leq 0,3$ kategori rendah.

D. Hasil dan Pembahasan

1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Awal

Data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa diperoleh dari hasil *pretest* yang dilakukan pada awal pertemuan sebelum pembelajaran dilaksanakan. Data hasil *pretest* dianalisis untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa yang setara atau tidak dan mengetahui pencapaian indikator pemecahan masalah matematis siswa sebelum pembelajaran. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa pada kedua kelas seperti yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9
Data Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Awal

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	29	22,22	100,00	64,69	21,38
Kontrol	27	33,33	83,33	61,33	15,95

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 56

Dari Tabel 9 terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Skor minimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen lebih rendah dengan skor minimum yang diperoleh siswa pada kelas kontrol. Sedangkan skor maksimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis awal pada kelas eksperimen setara dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol.

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa pada kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10
Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Awal

No	Indikator	Persentase (%)	
		Eksperimen	Kontrol
1	Memahami Masalah	2,50	41,88
2	Merencanakan Penyelesaian	21,88	13,75

3	Menerapkan Strategi	31,88	11,25
4	Menguji Kebenaran Jawaban	39,53	21,09
Rata-rata		23,95	21,99

T

ab
el

10 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa kelas kontrol. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa pada kelas eksperimen pada masing-masing indikator lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol, kecuali pada indikator yang pertama. Pada indikator memahami masalah, pencapaian siswa pada kelas eksperimen lebih rendah daripada siswa pada kelas kontrol.

2. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Akhir

Data kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa diperoleh dari hasil skor *posttest* pada akhir pertemuan setelah pembelajaran dilaksanakan. Data hasil *posttest* tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kedua kelas tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis akhir yang setara atau tidak dan menganalisis pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran. Berdasarkan hasil pengumpulan data, kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan oleh Tabel 11.

Tabel 11
Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Akhir

Kelompok Penelitian	Banyak Siswa	Rata-Rata	Simpangan Baku	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Eksperimen	29	35,55	7,96	17,00	48,00
Kontrol	27	27,10	11,63	6,00	52,00

Skor Maksimum Ideal = 56

Dari Tabel 11 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis akhir pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor pada kelas kontrol. Sedangkan simpangan baku pada kelas eksperimen lebih rendah daripada simpangan baku pada kelas kontrol yang menunjukkan bahwa sebaran skor kemampuan pemecahan masalah matematis akhir pada kelas kontrol lebih heterogen daripada kelas eksperimen. Skor minimum yang diperoleh siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari skor minimum yang diperoleh siswa kelas kontrol. Sedangkan skor maksimum yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol.

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian

setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis akhir pada data skor *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dari skor *posttest* siswa pada kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12
Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Akhir

No	Indikator	Persentase (%)	
		Eksperimen	Kontrol
1	Memahami Masalah	46,35	32,29
2	Merencanakan Penyelesaian	59,06	44,38
3	Menerapkan Strategi Penyelesaian Masalah	63,75	41,56
4	Menguji Kebenaran Jawaban	73,28	50,00
Rata-rata		60,61	42,06

Tabel 12 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa pada kelas kontrol. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa pada kelas eksperimen pada setiap indikator lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol.

3. Data Skor Peningkatan Kemamouan Pemecahan Masalah Matematis

Pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematis awal dapat diketahui bahwa siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang relatif sama. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan analisis skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas. Perhitungan skor peningkatan diperoleh dari data skor *pretest* dan skor *posttest* yang telah dilakukan. Setelah dilakukan perhitungan skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh data yang disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13
Data Skor Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok Penelitian	Jumlah siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor terendah	Skor tertinggi
Eksperimen	40	0,49	0,17	0,13	0,79
Kontrol	40	0,37	0,23	-0,20	0,83

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 1,00

Tabel 13 menunjukkan bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Simpangan baku pada kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas kontrol lebih heterogen daripada kelas eksperimen. Selanjutnya, diketahui bahwa skor peningkatan tertinggi terdapat pada kelas kontrol, sedangkan skor peningkatan terendah terdapat pada kelas kontrol.

4. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui bahwa data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas *discovery learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan pada kelas pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sehingga uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney-U*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi = 0,05 diperoleh $Z_{hitung} = -2,64$, sedangkan nilai $Z_{tabel} = 1,96$. Karena uji hipotesis menggunakan uji satu pihak yaitu pihak kanan maka Z_{hitung} harus bertanda positif, maka $Z_{hitung} = 2,64$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti median data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada median data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya, karena H_1 diterima maka analisis lanjutannya dilihat dari rata-rata data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas. Pada Tabel 13 terlihat bahwa rata-rata data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata data skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

5. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini juga dapat dilihat pada rata-rata data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Rata-rata data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran

konvensional. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil analisis pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa menunjukkan bahwa rata-rata presentase pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis awal pada kelas *discovery learning* lebih tinggi daripada kelas pembelajaran konvensional. Indikator yang paling baik pencapaiannya pada kelas eksperimen yaitu indikator menguji kebenaran jawaban, sedangkan pada kelas kontrol yaitu indikator memahami masalah. Untuk indikator merencanakan penyelesaian dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, presentase pencapaian indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada presentase pencapaian indikator pada kelas kontrol.

Kemudian, pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis akhir siswa menunjukkan bahwa rata-rata presentase pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis akhir pada kelas *discovery learning* lebih tinggi daripada kelas pembelajaran konvensional. Indikator yang paling baik pencapaiannya pada kedua kelas yaitu indikator menguji kebenaran jawaban. Untuk indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, presentase pencapaian indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada presentase pencapaian indikator pada kelas kontrol.

Berdasarkan data tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional karena pada *discovery learning* pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah kepada siswa melalui LKK. Kemudian siswa diminta menyelesaikan masalah pada LKK secara berkelompok setiap akan mencari solusi dari permasalahan yang disajikan, siswa terlebih dahulu diminta untuk memahami masalah. Setelah itu siswa merencanakan strategi penyelesaian yang akan digunakan untuk menjawab persoalan, setiap kelompok memberikan ide-ide pada anggota kelompoknya, sehingga memacu untuk berpikir menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Kemudian siswa menerapkan strategi yang telah direncanakan tersebut. Proses akhir siswa menguji kebenaran jawaban, sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya saat mengetahui apakah jawaban menggunakan strategi yang direncanakan tepat atau tidak. Oleh sebab itu, siswa pada pembelajaran *discovery learning* harus memiliki semangat berpikir untuk menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan pada LKK. Fakta ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2001:110) menyatakan belajar tanpa adanya semangat kiranya sulit untuk mencapai keberhasilan yang optimal.

Pada Pembelajaran konvensional siswa lebih bergantung pada guru. Siswa hanya memperhatikan dan mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru, kemudian mencatat apa yang ditulis oleh guru di papan tulis. Setelah guru selesai menyampaikan materi dan contoh soal, selanjutnya siswa diberikan latihan soal yang memiliki prosedur penyelesaian sama dengan contoh soal yang telah diberikan. Mereka mengerjakan latihan semata tanpa terpacu menyelesaikan masalah mereka sendiri. Ini

mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah mereka kurang berkembang. Siswa berkemampuan matematis rendah akan tertinggal dengan siswa yang berkemampuan matematis lebih tinggi, karena siswa yang dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kurniasih dan Sani (2014:68) bagi siswa yang berkemampuan matematis rendah, dapat mengalami kesulitan berpikir dan mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, sehingga dapat menimbulkan frustrasi.

Pada proses pelaksanaan *discovery learning* terdapat beberapa kendala yang ditemukan selama pembelajaran. Pada pertemuan pertama, guru telah memberikan penjelasan tentang langkah-langkah *discovery learning* pada awal pembelajaran, namun banyak siswa belum memahaminya sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif. Saat dibagi kelompok terdapat beberapa siswa yang tidak setuju dengan kelompoknya dan ingin membentuk kelompok sendiri, sehingga menghambat proses pembelajaran. Kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya terlihat saling tunjuk dan tidak ada yang ingin maju ke depan kelas. Ketika presentasi, masih banyak siswa yang belum yakin dengan apa yang disampaikannya karena tidak terbiasa presentasi didepan kelas, dan terdapat kelompok lain yang tidak menanggapi kelompok yang sedang presentasi.

Henningsen & Stein (1997) mengatakan bahwa tanpa terlibat secara aktif selama pembelajaran di kelas, siswa tidak dapat mengembangkan kapasitas berpikir, bernalar, dan memecahkan masalah matematis secara tepat dan kuat. Hal ini berkaitan saat pertemuan kedua dan ketiga, beberapa siswa masih belum memahami langkah-langkah yang ada pada pembelajaran *discovery learning*. Terlihat dari beberapa siswa yang masih langsung bertanya terlebih dahulu sebelum menelaah LKK dan mencari informasi dari sumber belajar. Pada pertemuan selanjutnya sampai keenam proses pembelajaran dan suasana kelas mulai lebih kondusif. Siswa mulai beradaptasi dengan *discovery learning*, diskusi kelompok berjalan dengan lebih terarah dan suasana pada beberapa kelompok yang masih sudah menunjukkan diskusi yang baik meskipun masih ada beberapa siswa yang masih mengandalkan teman sekelompok untuk mengerjakan LKK. Selain itu, pada saat presentasi hasil diskusi, siswa perwakilan kelompok yang mempresentasikan langsung memberanikan diri maju ke depan kelas tanpa harus saling tunjuk-menunjuk.

E. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Sunanul Huda Natar pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

2. Saran

Berdasarkan simpulan tersebut, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

- a. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, disarankan untuk menggunakan *discovery learning* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika.
- b. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian mengenai pengaruh pembelajaran *discovery learning* dengan variabel terikat kemampuan pemecahan masalah matematis harus diimbangi dengan perencanaan yang matang dan pengelolaan yang tepat agar suasana belajar semakin kondusif sehingga memperoleh hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisyi, D. (2022). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIRE SHARE (TPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DAN SELF CONFIDANCE SISWA (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Anwar, M. W., Purwani, A. T., & Murtafiah, N. H. (2022). Peran Penyelenggaraan Taman Pendidikan Al-Quran (Tpa) Terhadap Kemampuan Baca Tulis Al-Quran Di Masyarakat. *Al-Akmal: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 22-37.
- Anwar, M. W. (2023). WESTERN ACADEMIC AREA STUDIES IN ISLAMIC STUDIES. *Al-Akmal: Jurnal Studi Islam*, 2(2), 28-40.
- Anwar, M., & Shafira, W. C. (2022). Anomali Peraturan Presiden Nomor 113 tahun 2021 tentang Struktur dan Penyelenggaraan Bank Tanah Ditinjau dari Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 91/PUU-XVIII/2020 tentang Pengujian Formil UU Cipta Kerja. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 11(1), 99-115.
- Arifin, M. Z., Saputra, A. A., Taufik, A., Reba, Y. A., & Kusumaningtyas, W. (2022). Pelatihan Mubaligh Atau Da'i Pada IPNU (Ikatan Pelajar Nahdlatul Ulama) Dan IPPNU (Ikatan Pelajar Putri Nahdlatul Ulama) Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Radisi*, 2(2), 31-37.
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bell, F.H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary Schools)*. Second Printing. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. Company Budiningsih, Asri .2005. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. Dahar, R.W. 1998. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Depdikbud
- Budiyono. 2016. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta. Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dominowski, R.L.(2002). *Teaching Undergraduates*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Assosiates Publishers.
- Fatimah, S., & Kurniawan, M. A. (2023). Implementasi Pendidikan Multikultur Di SD/MI. *Roqooba Journal of Islamic Education Management*, 2(1), 1-13.
- Fraenkel, Jack R. dan Norman E.Wallen. 1993. *How To Design and Evaluatif Research in Education*. New York: Mcgraw-hill Inc.
- Gagne,R.M, Briggs, L.J dan Wager, W.W (1992). *Principles of Instructional Design (4nd ed)*. Orlando: Holt, Rinehart and Winstone, Inc.
- Hake, Richard R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. [online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>.
- Hanafiah, Nanang, & Cucu Suhana. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Rafika Aditama.
- Kurnia, I., Caswita, C., & Suharsono, S. (2022). PENGEMBANGAN MODEL GUIDED

- INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 48-58.
- Kurnia, I., & Rosmaya, R. (2023). PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PROBLEM POSING. *JOURNAL of MATHEMATICS SCIENCE and EDUCATION*, 6(1), 37-45.
- Kurniawan, M. A., Supriani, Y., & Mujibur, A. (2023). Pelatihan Penulisan Penelitian Tindakan Kelas (Ptk). *Laporan Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 45-55.
- Kurniawan, M. A., & Sari, R. N. (2022). MANAJEMEN PEMASARAN JASA PENDIDIKAN DALAM MENINGKATKAN KUANTITAS PESERTA DIDIK MADRASAH ALIYAH MUHAMMADIYAH METRO. *Roqooba Journal of Islamic Education Management*, 1(2), 61-74.
- Kirkley, Jamie. (2003). *Principles for Teaching Problem Solving*. Plato Learning, Inc.
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Kusumaningtyas, W. (2023). EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN SNOWBALL THROWING DITINJAU DARI GAYA BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 71-81.
- Kusumaningtyas, W., & Suprianto, T. (2023). EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH DITINJAU DARI KECERDASAN MATEMATIS LOGIS TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA. *Al-Akmal: Jurnal Studi Islam*, 2(1), 37-49.
- Lazwardi, D. (2023). Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *MindSet: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 256-266.
- Lazwardi, D. (2023). Implementasi Manajemen Tenaga Kependidikan. *Roqooba Journal of Islamic Education Management*, 2(1), 14-23.
- Lazwardi, D., & Paisal, A. (2022). Implementasi Penilaian Sikap pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 200-209.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia: timss.bc.edu/timss2011/downloads/t11_ir_mathematics_fullbook.pdf
- Muizzudin, A. H., & Anwar, M. W. (2023). TINJAUAN YURIDIS RELEVANSI PASAL 41 HURUF A UNDANG-UNDANG NOMOR 1 TAHUN 1974 DAN PASAL 105 KOMPILASI HUKUM ISLAM TENTANG HAK ASUH ANAK PASCA PERCERAIAN. *Al-Akmal: Jurnal Studi Islam*, 2(1), 50-62.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics. Inc. [online]. Tersedia: <http://www.netm.org>.
- Noer, S. H. 2010. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, dan Reflektif (K2R) Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Disertasi*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2016. *Pisa 2015 Results (Volume I). Excellence and Equity in Education*. [Online]. Tersedia: www.oecd-ilibrary.org.
- Purwani, A. T., Kusumaningtyas, W., & Murtafiah, N. H. (2022). PENGARUH PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATIONDALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKATERHADAP KEMAMPUANKOMUNIKASI MATEMATIS SISWA. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 1-18.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rohani, Suci. 2015. *Efektivitas Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung: Unila. Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi,E.T. 1991. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengem-bangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- _____. 1991. *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sholikhah, F. F. (2022). Profil Kemandirian Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Matematika Selama Pembelajaran Daring. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 1-8.
- Sholikhah, F. F., & Widjajanti, D. B. (2022, December). Humanistic mathematics learning in a scientific approach: What and how to implement it?. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2575, No. 1). AIP Publishing.
- Sholikhah, F. F., & Purwani, A. T. (2023). KONSEP ASSESMENT KOMPETENSI MINIMUM DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI PESERTA DIDIK. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 27-33.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sumarmo,U, Dedy, E dan Rahmat (1994). *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMA*. Laporan Hasil Penelitian FPMIPA IKIP Bandung.
- Suryabrata, Sumadi. 1994. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo. Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia:<http://timms2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/distribution-of-mathematics-achievement/>.
- Tohir, Mohammad. 2016. *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*. [Online]. Tersedia: <https://matematohir.wordpress.com/2016/12>. (18 Desember 2016).

- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yamin, Martinis. (2012). *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.