

## PM-8

**UPAYA MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL  
*DISCOVERY LEARNING* DI MAN 3 YOGYAKARTA****Fauziah Artanti<sup>1</sup>, Tri Kurniah Lestari<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Yogyakarta (Pascasarjana Pendidikan Matematika, UNY)  
fauziahpapau@gmail.com, trikurniah@gmail.com**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan bertujuan untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa setelah menerapkan model discovery learning pada siswa MAN 3 Yogyakarta tahun pelajaran 2016/2017. Penelitian dilakukan di kelas XI IPS 2 dengan jumlah siswa 27 orang. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, siklus pertama dan kedua terdiri dari dua pertemuan. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar observasi, lembar angket, dan tes tertulis. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, angket, dan tes tertulis. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif pada setiap siklusnya. Kesimpulan setelah pelaksanaan penelitian tindakan, yaitu adanya peningkatan kemandirian belajar pada siswa kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta pada mata pelajaran matematika. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil angket yang diberikan kepada siswa. Pada pra siklus 70% kemandirian belajar siswa berkategori sedang dan 30% berkategori rendah. Pada siklus I kemandirian belajar siswa mengalami peningkatan menjadi 63% berkategori tinggi dan 37% berkategori sedang. Pada siklus II kemandirian belajar siswa mengalami peningkatan menjadi 7% berkategori sangat tinggi, 74% berkategori tinggi dan 19% berkategori sedang. Selain itu, dari data hasil observasi kemandirian belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebesar 71% menjadi 85%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model discovery learning dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta.*

**Kata Kunci:** Penelitian Tindakan Kelas; Kemandirian Belajar Matematika; Discovery Learning

**1. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang baik dan nyaman untuk memberikan pengalaman pendidikan kepada anak didik dengan maksud agar anak didik tersebut mencapai hasil pendidikan yang diinginkan. Tujuan dari pendidikan itu sendiri akan terlaksana melalui berbagai aspek pendidikan meliputi aspek pengetahuan, sikap dan tingkah laku. Dalam mencapai tujuan tersebut, siswa berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses belajar mengajar dengan berbagai komponen diantaranya kurikulum, materi bahan ajar, dan metode pembelajaran

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa dalam memperoleh pengetahuan matematika melalui kegiatan yang disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa melalui pemilihan, penetapan, dan pengembangan metode untuk menghasilkan belajar matematika yang akan dicapai. Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing

siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran yang bermakna dan bisa mengaktifkan siswa adalah pembelajaran yang berdasarkan pengalaman belajar yang mengesankan. Dalam pembelajaran matematika, siswa adalah pelaku aktif kegiatan belajar-mengajar dengan membangun sendiri pengetahuan berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimilikinya.

Dalam kegiatan pembelajaran, kemandirian sangat penting karena kemandirian merupakan sikap pribadi yang sangat diperlukan oleh setiap individu. Menurut Utari Sumarmo (2004: 5) dengan kemandirian, siswa cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu secara efisien, akan mampu mengarahkan dan mengendalikan diri sendiri dalam berfikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain secara emosional. Siswa yang mempunyai kemandirian belajar mampu menganalisis permasalahan yang kompleks, mampu bekerja secara individual maupun bekerja sama dengan kelompok, dan berani mengemukakan gagasan.

Dari hasil observasi awal di MAN 3 Yogyakarta kelas XI IPS 2, siswa masih belum mandiri dalam belajar. Hal tersebut dibuktikan pada saat diberikan angket mengenai kemandirian belajar matematika ditemukan bahwa rata-rata kemandirian belajar siswa tergolong kategori sedang. Sehingga mendorong untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut guna meningkatkan kemandirian belajar siswa yang lebih baik. Untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemandirian belajar. Salah satu model pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa adalah model *discovery learning*.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa dapat mengorganisasikan sendiri konsep yang harus dipahami. Model *discovery learning* dapat mengembangkan cara belajar siswa secara aktif. Dengan menemukan sendiri dan menyelidiki sendiri suatu konsep, maka siswa akan lebih mudah memahaminya. Di dalam strategi penemuan, siswa belajar menguasai salah satu metode ilmiah yang dapat dikembangkannya sendiri, sehingga siswa dapat belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapi sendiri di kehidupan sehari-hari.

Dalam penerapan model *discovery learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif. Kondisi seperti ini akan merubah kegiatan belajar mengajar yang biasanya *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Dimana siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mengorganisasikan bahan belajar serta membuat kesimpulan. Model pembelajaran ini sudah digunakan selama puluhan abad yang lalu dan Socrates dianggap orang sebagai pemula

yang mengajarkan model ini. Suherman (2001: 179) mengatakan salah satu keunggulan dari model *discovery learning* adalah model ini dapat melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Berdasarkan uraian mengenai permasalahan yang telah dijelaskan, penting untuk dilakukan penelitian terkait upaya untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika melalui model *discovery learning* di kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui penggunaan model *discovery learning* pada siswa kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta serta mendeskripsikan proses pembelajaran matematika dengan model *discovery learning*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui penggunaan model *discovery learning* pada siswa kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta serta mendeskripsikan proses pembelajaran matematika dengan model *discovery learning*. Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah melalui model *discovery learning* yang diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemandirian belajar kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta.

Adapun kajian teori pada penelitian tindakan kelas ini meliputi pembelajaran matematika, model *discovery learning*, dan kemandirian belajar matematika. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat, sehingga manusia harus membangun pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Ketika anak membangun pengalaman barunya, maka anak dapat memperoleh pemahaman baru. Secara filosofis, belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit dan setahap demi setahap yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks permasalahan nyata.

Dalam proses belajar, siswa tidak harus memperoleh pengetahuan tentang materi yang sedang dipelajari hanya berasal dari guru saja, namun siswa juga dapat mengkombinasikan pengalamannya baik yang diperoleh sebelum atau ketika sedang melakukan proses belajar tersebut. Dengan demikian, siswa akan lebih mudah dalam memahami dan menguasai materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Syaiful Sagala (2003: 61) berpendapat, proses pembelajaran pada awalnya meminta guru untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa meliputi kemampuan dasarnya, motivasinya, latar belakang, akademisnya, latar belakang sosial ekonominya, dan lain sebagainya.

Brockbank dan McGill (2007: 17) menyatakan bahwa pembelajaran dapat dipandang menjadi kata benda maupun kata kerja, apabila dipandang sebagai kata benda pembelajaran adalah hasil yang berupa pengetahuan, keterampilan, sikap atau nilai yang diperoleh pada saat belajar atau melalui pengalaman. Apabila dipandang sebagai kata kerja, pembelajaran adalah

proses memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai. Langkah-langkah pembelajaran menurut Moh. Uzer Usman (2002: 5) meliputi:

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- b. Menentukan materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- c. Menentukan metode mengajar.
- d. Menentukan alat peraga pengajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah penyampaian materi.
- e. Menentukan alat evaluasi yang dapat mengukur tercapai tidaknya tujuan pembelajaran.

Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findel (2001: 171), siswa dikatakan berhasil dalam pembelajaran matematika jika mempunyai sikap kecenderungan memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dipahami, merasakan matematika sebagai sesuatu yang berguna, meyakini usaha yang tekun dan ulet dalam mempelajari matematika akan membuahkan hasil, dan melakukan perbuatan sebagai pelajar yang efektif yang lazimnya disebut disposisi matematis. Pembelajaran matematika di sekolah menjadikan guru sadar akan perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran matematika adalah suatu rangkaian proses perbuatan guru dan siswa atau suatu dasar hubungan timbal balik yang berlangsung di situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yaitu: (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran dalam belajar matematika; (3) memecahkan masalah matematis; (4) mengkomunikasikan gagasan; dan (5) mempunyai sifat percaya diri dalam belajar matematika. Prinsip-prinsip dalam menyusun rencana pembelajaran matematika, yaitu ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, aktual dan kontekstual, fleksibel, serta menyeluruh.

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka meniasasi perubahan perilaku siswa secara adaptif maupun generatif. Model pembelajaran erat kaitannya dengan gaya belajar siswa dan gaya mengajar guru. Hosnan (2014: 337) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual/operasional, yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan, dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Mengacu pada pandangan bahwa belajar adalah aktivitas fisik dan mental maka model yang dipilih dalam pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) adalah *discovery learning*. Jacobsen, Eggen & Kauchak (2009: 209) berpendapat bahwa alternatif pembelajaran langsung yang efektif digunakan salah satunya adalah pembelajaran penemuan. Bentuk pembelajaran *discovery learning* memiliki perbedaan dengan pembelajaran secara umum. Perbedaan mendasar *discovery learning* dengan model pembelajaran tradisional dimana pembelajaran lebih aktif,

proses pembelajaran berpusat pada siswa, dan pemahaman yang didapat lebih mendalam.

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013. Ediger dan Rao (2010: 105) menambahkan "*learning by discovery then important in teaching and learning*". Artinya belajar dengan penemuan penting dalam proses belajar mengajar. Alfieri, *et al.* (2010: 2) mengemukakan bahwa tinjauan literatur menunjukkan bahwa *discovery learning* terjadi setiap kali siswa tidak diberikan informasi tujuan atau pemahaman konseptual dan harus menemukannya sendiri dan dengan hanya menyediakan bahan-bahan. Dapat dikatakan bahwa model *discovery learning* dirancang untuk meningkatkan keaktifan siswa yang lebih besar, berorientasi pada proses dan hasil secara bersama-sama.

Secara garis besar prosedur *discovery learning* menurut Syaiful Bahri Djamarah (2013: 22) yaitu 1) *Stimulation*, guru mengajukan persoalan; 2) *Problem Statement*, siswa mengidentifikasi permasalahan dan membuat pertanyaan/hipotesis; 3) *Data Collection*, siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan; 4) *Data Processing*, semua informasi yang telah dikumpulkan kemudian diolah; 5) *Verfification*, memeriksa apakah pertanyaan/hipotesis terjawab; dan 6) *Generalization*, membuat kesimpulan.

Kelebihan dari pembelajaran *discovery learning* sebagaimana diungkapkan oleh Slavin (2006: 245) diantaranya adalah untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, memotivasi mereka untuk terus bekerja sampai mereka menemukan jawaban. Siswa juga belajar pemecahan masalah dalam dirinya sendiri dan memiliki keterampilan berpikir kritis, karena mereka harus menganalisis informasi. Sedangkan Syaiful Bahri Djamarah (2013: 20) mengungkapkan kelemahan, bahwa model *discovery learning* memakan waktu yang cukup banyak dan jika kurang terpimpin atau kurang terarah dapat menjurus kepada kekacauan dan kekaburan materi yang dipelajari.

Pengajaran dengan model penemuan berharap agar siswa benar-benar aktif belajar menemukan sendiri bahan yang dipelajarinya. Melaksanakan pengajaran dengan model penemuan harus memperhatikan siswa yang cerdas dan yang kurang kecerdasannya. Bagi yang cerdas hendaknya diberi tugas lain agar mereka tidak bosan menunggu teman-temannya yang belum berhasil menemukan jawabannya. Tetapi harus diusahakan agar jawaban atau hasil akhir itu tetap ditemukan sendiri olehnya. Hal-hal baru bagi siswa yang diharapkan dapat ditemukannya itu dapat berupa konsep, teorema, rumus, pola, aturan dan sejenisnya.

Kemandirian adalah salah satu sikap penting yang harus dimiliki seseorang supaya mereka tidak selalu bergantung dengan orang lain. Sikap tersebut bisa tertanam pada diri individu sejak kecil. Di sekolah kemandirian penting untuk seorang siswa dalam proses pembelajaran. Pada bidang pendidikan sering disebut dengan kemandirian belajar. Siswa yang tugas

utamanya adalah belajar perlu ditumbuhkan pula rasa kemandirian dalam belajar. Kemandirian menjadikan semangat yang akan memotivasi siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sehingga diharapkan prestasi belajarnya dapat tercapai secara optimal.

Menurut Zumbrunn, Tadlock & Roberts (2011: 4) kemandirian belajar adalah proses yang membantu siswa dalam mengelola pikiran mereka, perilaku dan emosi agar berhasil mengarahkan pengalaman belajar. Proses ini terjadi ketika tindakan tujuan siswa yang diarahkan oleh informasi yang diperoleh atau keterampilan yang dimiliki. Sedangkan Brookfield (2000: 130-133) mengemukakan bahwa kemandirian belajar merupakan kesadaran diri, digerakkan oleh diri sendiri, dan kemampuan belajar untuk mencapai tujuannya.

Kemandirian belajar merupakan salah satu ciri kepribadian yang penting dan dapat membantu individu mencapai tujuan belajar, serta untuk menyelesaikan tugas-tugasnya. Oleh karena itu, kemandirian belajar siswa diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Selama ini kemandirian belajar yang merupakan kemampuan dasar manusia terganggu oleh penyelenggaraan sistem pendidikan yang bersifat “*teacher centered*”. Untuk itu guru hendaknya lebih kreatif lagi dalam memilih model pembelajaran agar paradigma pembelajaran menjadi “*student centered*”.

Kemandirian belajar akan tercapai apabila seorang anak dapat memiliki keberhasilan-keberhasilan yang diperolehnya. Tugas guru dalam proses belajar mandiri adalah sebagai fasilitator yaitu menjadi orang yang siap memberi bantuan kepada siswa bila diperlukan. Hal terpenting dalam proses belajar mandiri adalah peningkatan kemampuan dan keterampilan siswa dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain, sehingga pada akhirnya siswa tidak tergantung pada guru/pendidik, pembimbing, teman atau orang lain dalam belajar. Tujuan akhir dari kemandirian belajar adalah pengembangan kompetensi intelektual siswa.

Ciri-ciri kemandirian yang dikatakan oleh Gilmore (1974: 155) meliputi adanya rasa tanggung jawab, memiliki pertimbangan dalam menilai masalah yang dihadapi, memiliki kepercayaan diri, memiliki gagasan baru yang berguna, dan memiliki keinginan berprestasi tinggi. Aspek-aspek kemandirian belajar menurut Song dan Hill (2007: 32) meliputi: *Personal Attributes* (motivasi siswa, tanggung jawab siswa dalam hal belajar, penggunaan sumber belajar, dan strategi belajar); *Processes* (otonomi proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meliputi merancang belajar, memantau/memonitoring belajar, serta evaluasi pembelajaran); dan *Learning Context* (faktor lingkungan dan bagaimana faktor tersebut mempengaruhi tingkat kemandirian siswa).

Ali dan Asrori (2004: 118-119) menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan kemandirian, yaitu: a) gen atau keturunan orang tua, b) pola asuh orang tua, c) sistem pendidikan di sekolah dan d) sistem kehidupan di masyarakat. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian

sangat menentukan tercapainya kemandirian seseorang, baik faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri maupun yang berasal dari luar. Kemandirian siswa sangat tergantung pada dan bagaimana ia melihat, merasakan dan melakukan aktivitas belajar atau kegiatan belajar sehari-hari dalam lingkungan tempat tinggalnya.

Untuk mendukung kajian teori yang telah dipaparkan, maka dikemukakan beberapa hasil penelitian yang relevan. Berdasarkan kajian penelitian yang relevan tersebut, peneliti hendak menerapkan model *discovery learning* yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Tito Ekasunu (2014) yang bertujuan untuk mengetahui apakah metode *discovery learning* dapat meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Wonosari. Hasil penelitian ini diketahui bahwa setelah diterapkan metode *discovery learning*, kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan yang ditunjukkan dengan meningkatnya setiap aspek kemandirian belajar, antara lain: ketidaktergantungan terhadap orang lain siklus I sebesar 54,84%, siklus II mencapai 78,06%. Memiliki inisiatif siklus I sebesar 56,13%, siklus II mencapai 80%. Percaya diri siklus I sebesar 50,97%, siklus II mencapai 81,29%. Kesungguhan belajar siklus I sebesar 59,35%, siklus II mencapai 85,16%. Berperilaku disiplin siklus I sebesar 63,87%, siklus II mencapai 87,10%.

Selain itu, Aji Gunawan Setiyadi (2015) juga melakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemandirian belajar matematika siswa kelas VII G SMP Negeri 1 Sambu setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi *discovery learning*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemandirian belajar matematika siswa dilihat dari: 1) siswa yang memiliki rasa tanggung jawab dari kondisi awal (32,35%), pada siklus I (50,00%) dan pada siklus II (70,59%); 2) siswa yang tidak tergantung pada orang lain dari kondisi awal (29,41%), pada siklus I (52,94%) dan pada siklus II (73,53%); 3) siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar dari kondisi awal (17,65%), pada siklus I (29,41%) dan pada siklus II (47,06%); dan 4) siswa yang memiliki rasa percaya diri dari kondisi awal (8,82%), pada siklus I (20,59%) dan pada siklus II 2 (50,00%).

Peneliti lain yaitu Taufik Budi Hermawan (2015) melakukan penelitian menggunakan pendekatan ilmiah melalui strategi *discovery learning* untuk meningkatkan kemandirian belajar dan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Mojogedang Karanganyar pada materi segi empat. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemandirian belajar dapat dilihat: 1) Siswa yang memiliki rasa tanggung jawab dari (40%) meningkat menjadi (80%), 2) Siswa yang tidak tergantung pada orang lain dari (28,57%) meningkat menjadi (57,14%), 3) Siswa yang memiliki rasa

ingin tahu yang besar dari (20%) meningkat menjadi (60%), 4) Siswa yang memiliki sikap percaya diri dari (16,67%) meningkat menjadi (51,43%).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersubjek pada guru dan siswa kelas XI IPS 2 di MAN 3 Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017. Jumlah siswa 27, terdiri dari 17 siswa perempuan dan 10 siswa laki-laki.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas atau *Classroom Action Research* (CAR). Tindakan yang direncanakan berupa penerapan model *discovery learning* guna meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa MAN 3 Yogyakarta. Rencana pembelajaran disusun dengan memperhatikan fase pembelajaran pada model *discovery learning*.

Desain penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Taggart. Dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, tindakan dan observasi, dan refleksi. Dalam setiap siklus, kegiatan tindakan dan observasi dilakukan dalam waktu yang bersamaan. Hasil refleksi akan direfleksikan untuk mengetahui tindakan selanjutnya. Peneliti akan menghentikan siklus jika masalah terselesaikan.

Tahap pertama yaitu perencanaan meliputi tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut akan dilakukan. Rancangan harus dilakukan bersama antara guru yang akan melakukan tindakan dan peneliti yang akan mengamati proses jalannya tindakan. Kemudian, tahap tindakan yaitu penerapan dari perencanaan yang telah dibuat yang dapat berupa sesuatu penerapan model pembelajaran tertentu yang bertujuan untuk memperbaiki atau menyempurnakan model yang sedang dijalankan. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru mengajar sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat, sedangkan pengamat mengamati aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini tindakan yang dilaksanakan adalah pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Kemudian, tahap observasi merupakan pengamatan yang dilakukan secara langsung pada siswa untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan yang berfungsi untuk melihat dan mendokumentasikan pengaruh-pengaruh yang diakibatkan oleh tindakan di dalam kelas. Sebelum melakukan penelitian tindakan tersebut, peneliti mengadakan observasi awal untuk mengetahui kegiatan belajar siswa sebelum menerapkan *discovery learning*. Refleksi bertujuan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan maupun kelebihan-kelebihan yang terjadi selama proses pembelajaran. Kekurangan-kekurangan yang terjadi selama proses pembelajaran digunakan untuk bahan perbaikan pada siklus berikutnya. Sedangkan kelebihan-kelebihannya dipertahankan dan dikembangkan untuk menjadi keunggulan pembelajaran.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah peneliti mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh selama peneliti

melakukan observasi, yaitu meliputi data yang diperoleh dari hasil observasi kemandirian belajar siswa dan hasil angket siswa. Hasil analisa digunakan untuk mengetahui kekurangan maupun ketercapaian pada siklus I. Data dan informasi yang diperoleh pada kegiatan siklus I digunakan sebagai pertimbangan perencanaan pembelajaran siklus berikutnya yang diharapkan lebih baik dari siklus sebelumnya.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode tes, angket dan observasi. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data kognitif siswa, metode angket digunakan untuk mengumpulkan data kemandirian belajar siswa sedangkan metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dikatakan berhasil jika terjadi peningkatan kemandirian belajar matematika siswa pada setiap siklusnya dan mencapai kategori tinggi dengan pencapaian 33% untuk kategori sangat tinggi dan 56% untuk kategori tinggi dan 11% untuk kategori sedang.
- b. Penelitian ini dikatakan berhasil jika aktivitas guru dan aktivitas siswa mencapai target yang telah ditetapkan yaitu 88%.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada siklus pertama, pelaksanaan tindakan yang dilakukan dirasa masih belum optimal. Berdasarkan hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, peneliti telah melaksanakan kegiatan *discovery learning* sejak pertemuan pertama pelaksanaan tindakan siklus I. Kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning* berjalan dengan baik. Dari hasil observasi, persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran**

Target	Siklus 1		Siklus 2	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 1	Pertemuan 2
88%	16 dari 26	21 dari 26	22 dari 26	24 dari 26
	62%	81%	85%	92%
Persentase	71%		88%	

Perbaikan pada pelaksanaan pembelajaran memberikan dampak positif bagi kemandirian belajar siswa. Pada siklus I, siswa masih mengandalkan guru dalam melaksanakan kegiatan dan enggan untuk mempresentasikan pekerjaannya. Hal ini mengindikasikan bahwa kemandirian belajar siswa masih kurang. Siswa lebih dibiasakan untuk mencari sendiri pengetahuannya. Pada siklus II, siswa mulai terbiasa untuk berdiskusi dan mencari sumber pengetahuannya dari buku dan internet. Hal ini sesuai dengan peningkatan yang terlihat dari hasil angket kemandirian siswa.

Berdasarkan angket, kemandirian belajar siswa mengalami peningkatan. kemandirian belajar siswa pada siklus I berada dalam kriteria sedang dengan persentase 66,23%. Pada siklus II, kemandirian belajar siswa meningkat sebesar 5,48% menjadi 71,71% dengan kriteria tinggi. Peningkatan setiap aspek kemandirian belajar siswa secara keseluruhan dari dua pertemuan pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa**

No.	Aspek	Pratindakan	Siklus 1	Siklus 2
1.	Metakognisi	55,93%	67,44%	73,07%
2.	Motivasi	55,62%	64,75%	70,06%
3.	Perilaku	58,52%	66,48%	71,85%
	Rata-Rata	56,69%	66,23%	71,71%

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa kelas XI IPS 2 MAN 3 Yogyakarta. Peningkatan tersebut diketahui dari meningkatnya aspek kemandirian belajar matematika siswa dengan model *discovery learning*.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aji Gunawan Setiyadi. (2015). Peningkatan Kemandirian Belajar Matematika Siswa melalui Strategi Discovery Learning pada Siswa Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 2 Wonosari. *Jurnal Ekuivalen*.
- Alfieri, L., Brooks, P.J., Aldrich, N.J. *et al.* (2010). Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning?. *Journal of Educational Psychology* 2011, 103(1), 1-18.
- Brockbank, A. & McGill, I. (2007). *Facilitating Reflective Learning in Higher Education (2<sup>nd</sup> ed)*. New York: McGraw Hill.
- Brookfield, S. (2000). *Understanding and Facilitating Adult Learning*. San Fransisco: Josey Bass Publisher.
- Ediger, M. & Rao, D.B. (2010). *Effective School Curriculum*. New Delhi: Discovery Publishing House PVT LTD.
- Erman Suherman, *et al.* (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Gilmore, J.V. (1974). *The Productive Personality*. San Fransisco, California: The Publishing Company.
- Hosnan, M. (2005). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jacobsen, D.A., Eggen, Paul. & Kauchak, Donald. (2009). *Methods for Teaching, Metode-Metode Pengajaran, Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA (Edisi Ke-8)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findel, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learning Mathematics*. Washington DC: National Academy Press.
- Moh. Uzer Usman. (2002). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mohammad Ali & Mohammad Asrori. (2004). *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slavin, R.E. (2006). *Educational Psychology Theory and Practice (6<sup>th</sup> ed)*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Syaiful Bahri Djamarah. (2013). *Strategi Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful Sagala. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Taufik Budi Hermawan. (2015). *Peningkatan Kemandirian Belajar dan Pemecahan Masalah melalui Pendekatan Sainifik dengan Strategi Discovery Learning pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMPN 3 Mojongedang*. Skripsi Sarjana, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah.
- Tito Ekasunu. (2014). *Peningkatan Kemandirian Belajar dan Pemecahan Masalah melalui Metode Discovery Learning pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMPN 3 Mojongedang*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Utari Sumarmo. (2004). *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Makalah disajikan dalam Seminar Pendidikan Matematika di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.