

Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model  
*Discovery Learning* Pada Materi Komposisi  
Fungsi dan Invers

**Zahara\***

\*Zahara, S. Pd., adalah SMA Negeri 7 Banda Aceh  
E-mail: [zahara4031970@gmail.com](mailto:zahara4031970@gmail.com)

**Abstrak**

Oleh sebab itu untuk mendapat gambaran hasil penelitian yang jelas maka perludirumuskan judulnya sebagai berikut: Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh melalui penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers. Bagaimana peningkatan aktivitas belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh melalui penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers serta bagaimana tanggapan siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh terhadap penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers. Subyek penelitian adalah siswa-siswi Kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh tahun pelajaran 2016/2017 berjumlah 28 orang dan guru/teman sejawat yang merupakan guru kolaborasi dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada materi komposisi fungsi dan invers. Penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada materi komposisi fungsi dan invers. Serta Tanggapan siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh sangat baik terhadap penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers. Di samping itu penerapan model *discovery learning* dapat juga meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa dalam materi komposisi fungsi dan invers. Oleh sebab itu berdasarkan respon siswa dapat diketahui bahwa model *discovery learning* juga meningkatkan suasana belajar lebih menyenangkan.

Keywords: *Discovery learning, dan Kepuasan Belajar*

**PENDAHULUAN**

Sistem pendidikan di Indonesia ternyata telah mengalami banyak perubahan. Perubahan-perubahan itu terjadi karena telah dilakukan berbagai usaha pembaharuan dalam pendidikan. Akibat pengaruh itu pendidikan semakin mengalami kemajuan. Sejalan dengan kemajuan tersebut, maka dewasa ini pendidikan di sekolah-sekolah telah menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan itu terjadi karena terdorong adanya pembaharuan tersebut, sehingga di dalam pengajaranpun guru selalu ingin menemukan metode dan peralatan baru yang dapat memberikan semangat belajar bagi

semua siswa. Bahkan secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pembaharuan dalam system pendidikan yang mencakup seluruh komponen yang ada. Pembangunan di bidang pendidikan barulah ada artinya apabila dalam pendidikan dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan bangsa Indonesia yang sedang membangun, terutama di bidang pendidikan.

Pada hakekatnya kegiatan belajar mengajar adalah suatu proses interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam satuan pembelajaran. Guru sebagai salah satu komponen dalam proses belajar mengajar merupakan pemegang peran yang sangat penting. Guru bukan hanya sekedar penyampai materi saja, tetapi lebih dari itu guru dapat dikatakan sebagai sentral pembelajaran. Karena gurulah yang dapat merubah pola fikir peserta didik dari mulai ia belum dapat berfikir hingga mampu melakukan suatu tindakan/perbuatan.

Berhasilnya tujuan pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor di antaranya adalah faktor guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar, karena guru secara langsung dapat mempengaruhi, membina dan meningkatkan kecerdasan serta keterampilan siswa . Untuk mengatasi permasalahan diatas guna mencapai tujuan pendidikan secara maksimal, peran guru sangat penting dan diharapkan guru memiliki cara/model mengajar yang tepat dan sesuai dengan konsep-konsep mata pelajaran yang akan disampaikan (Delvita, 2018).

Untuk itu diperlukan suatu upaya dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran salah satunya adalah dengan memilih strategi atau cara dalam menyampaikan materi pelajaran agar diperoleh peningkatan prestasi belajar siswa khususnya pelajaran matematika. Misalnya pembelajaran dimana dengan membimbing siswa untuk bersama-sama terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mampu membantu siswa berkembang sesuai dengan taraf intelektualnya akan lebih menguatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Pemahaman ini memerlukan minat dan motivasi. Tanpa adanya minat menandakan bahwa siswa tidak mempunyai motivasi untuk belajar. Untuk itu, guru harus memberikan suntikan dalam bentuk motivasi sehingga dengan bantuan itu anak didik dapat keluar dari kesulitan belajar. Sehingga nilai rata-rata mata pelajaran matematika pada materi komposisi fungsi invers sesuai dengan yang diharapkan oleh guru. Pemanfaatan model pembelajaran *discoveri learning* disamping dapat meningkatkan ketuntasan, prestasi belajar dapat diyakini juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Ida Wahyu Kurniati, Emi Pujiastuti dan Ary Woro Kurniasih, 2017)

Berdasarkan pengalaman penulis di lapangan, kegagalan dalam belajar rata-rata dihadapi oleh sejumlah siswa yang tidak memiliki dorongan belajar. Sehingga nilai rata-rata mata pelajaran matematika sangat rendah yaitu mencapai 63,33. Hal ini disebabkan karena guru dalam proses belajar mengajar hanya menggunakan metode ceramah, tanpa menggunakan alat peraga, dan materi pelajaran tidak disampaikan secara kronologis, dengan kondisi demikian proses pendidikan tidak sesuai dengan hakekat belajar itu sendiri.

## **Hakekat Pembelajaran Matematika**

Sebelum kita berbicara tentang hakekat pembelajaran matematika, alangkah baiknya terlebih dahulu kita kupas sedikit tentang pembelajaran itu sendiri. Belajar tidak akan pernah lepas dari manusia karena pada hakikatnya belajar dilakukan manusia sepanjang hayatnya atau dia terus belajar walaupun sudah lulus sekolah. Di era globalisasi saat ini yang mana situasi lingkungan terus berubah seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan yang penting.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami, dilakukan dan dihayati oleh siswa itu sendiri, dimana siswa adalah penentu terjadi atau tidaknya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan baik itu berupa keadaan alami, benda-benda, hewan, tumbuhan, manusia atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar

Menurut Abraham S Luchins dan Edith N Luchins (Erman Suherman, 2001), matematika dapat dijawab secara berbeda-beda tergantung pada bilamana pertanyaan itu dijawab, dimana dijawabnya, siapa yang menjawabnya, dan apa sajakah yang dipandang termasuk dalam matematika. Mustafa (Tri Wijayanti, 2011) menyebutkan bahwa matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran, yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika terapan.

Berdasarkan Elea Tinggi (Erman Suherman, 2001), matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran.

Dari definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan.

Matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Banyak sekali cabang ilmu pengetahuan yang pengembangan teori-teorinya didasarkan pada pengembangan konsep matematika. Sebagai contoh, banyak teori-teori dan cabang-cabang dari fisika dan kimia (modern) yang ditemukan dan dikembangkan melalui konsep kalkulus, khususnya tentang persamaan differensial. Contoh lain, teori ekonomi mengenai permintaan dan penawaran yang dikembangkan melalui konsep fungsi dan kalkulus tentang differensial dan integral.

Dari kedudukan matematika sebagai pelayan ilmu pengetahuan, tersirat bahwa matematika sebagai suatu ilmu yang berfungsi pula untuk melayani ilmu pengetahuan. Dapat dikatakan bahwa matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu dan sebagai penyedia jasa layanan untuk pengembangan ilmu-ilmu yang lain pula. (Erman Suherman, dkk, 2001:29).

### **Pengertian Belajar Mengajar**

Mengajar adalah memindahkan ilmu dari guru kepada siswa yang dilakukan secara sengaja atau tidak sengaja dengan berbagai proses yang dilakukannya. Berkenaan dengan hal ini Sadirman (1994:49) mengemukakan bahwa: “Mengajar adalah menyampaikan pengetahuan pada anak didik yang tujuannya agar anak didik mendapatkan dan menguasai pengetahuan, ataupun mengajar dapat diartikan sebagai suatu aktivitas mengorganisasikan atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan berhubungan dengan anak, sehingga terjadi proses belajar dan menanamkan pengetahuan dengan suatu harapan terjadi proses pemahaman. Dalam hal ini siswa atau anak didik”

Menurut Hodoyono (1998:23) “Strategi belajar mengajar (SBM) akan menentukan terjadinya proses belajar selanjutnya akan menentukan hasil belajar.” Oleh karena itu keberhasilan siswa dalam belajar khususnya fisika sangat tergantung dari metode dan cara guru mengajar. Dengan demikian di perlukan sesuatu yang baru dalam proses belajar mengajar baik secara alami maupun moderen sehingga pembelajaran menjadi efektif

### **Hasil Belajar dan Motivasi Belajar**

Nawawi (1981:100) mengemukakan pengertian hasil belajar sebagai keberhasilan murid dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk nilai atau skor dari hasil tes mengenai sejumlah pelajaran tertentu. Selanjutnya Nawawi (1981:127) membedakan hasil belajar menjadi tiga macam yaitu: a) Hasil belajar yang berupa kemampuan keterampilan atau kecakapan di dalam melakukan atau mengerjakan suatu tugas, termasuk di dalamnya keterampilan menggunakan alat. b) Hasil belajar yang berupa kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan tentang apa yang dikerjakan, dan c) Hasil belajar yang berupa perubahan sikap dan tingkah laku.

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar memiliki cakupan makna yang lebih luas dibanding prestasi belajar. Dengan kata lain, prestasi belajar adalah sebagian dari hasil belajar pada mata pelajaran atau materi pelajaran tertentu yang dinyatakan dengan nilai atau angka berdasarkan tes yang dikembangkan dan diberikan oleh guru. Meskipun demikian, dalam tulisan ini kedua istilah tersebut dianggap identik dan karenanya bisa saling dipertukarkan pemakaiannya.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa hasil belajar belajar yang dicapai oleh siswa dengan melibatkan seluruh potensi yang dimilikinya setelah siswa itu melakukan kegiatan belajar. Pencapaian hasil belajar tersebut dapat diketahui dengan mengadakan penilaian tes hasil belajar. Penilaian dapat diadakan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah berhasil mengikuti pelajaran yang di berikan oleh guru. Di samping itu guru dapat mengetahui sejauh mana keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar di sekolah.

### **Motivasi Belajar dan Faktor-Yang Mempengaruhinya**

Motivasi adalah daya dalam diri seseorang yang mendorong untuk melakukan sesuatu, atau keadaan seseorang yang menyebabkan kesiapan-kesiapan untuk memulai serangkaian tingkah laku atau perbuatan. Sedangkan menurut (Usman,2000;28) motivasi adalah suatu proses untuk menggiatkan motif-motif menjadi perbuatan atau tingkah laku untuk memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan dan kesiapan dalam diri individu yang mendorong tingkah lakunya untuk berbuat sesuatu dalam mencapai tujuan tertentu.

Hasil belajar yang dicapai siswa dalam proses pembelajaran tidak dapat terlepas dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya. Untuk itu, Ahmadi (2005: 103) mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil siswa terdiri dari dua faktor yaitu faktor dari luar dan faktor dari dalam. Keduanya dapat dijelaskan sebagai berikut :

**Faktor dari luar : factor luar adalah factor yang bersumber dari luar individu meliputi :** a. Faktok *environmental input* (lingkungan). Kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Lingkungan ini dapat berup lingkungan fisik/alam dan lingkungan social, b. Faktor-faktor instrumental. Faktor-faktor instrumental ini dapat berwujud seperti: (1) kurikulum, (2) program/bahan, (3) sarana dan fasilitas, (4) guru.

**Faktor dari dalam** meliputi: factor ini adalah factor yang bersumber dari dalam individu itu sendiri, antrara lain : a. Kondisi fisiologis anak. Secara umum kondisi fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan cacat jasmani akan sangat membantu dalam proses dan hasil belajar., b. Kondisi psikologis. Faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah: (1) minat, (2) kecerdasan, (3) bakat, (4) motivasi dan (5) kemampuan-kemampuan kognitif.

Faktor lain yang juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa disebut sebagai hambatan/kesulitan belajar akibat kondisi keluarga yang kurang kondusif. Ada 7 hambatan-hambatan yang dihadapi siswa akibat kondisi lingkungan keluarga, yaitu: 1. Anak kurang mendapatkan perhatian dan kasih sayang orang tua. 2. Figur orang tua yang tidak mampu memberikan keteladanan kepada anak. 3. Kasih sayang orang tua yang berlebihan sehingga cenderung untuk memanjakan anak., 4. Sosial fisika keluarga yang kurang atau sebaliknya yang tidak bisa menunjang belajar., 5. Orang tua yang tidak bisa memberikan rasa aman kepada anak, atau tuntutan orang tua yang terlalu tinggi. 6. Orang tua yang tidak bisa memberikan kepercayaan kepada anak, dan 7. Orang tua yang tidak bisa membangkitkan inisiatif dan kreativitas kepada anak.

### **Aktivitas Belajar**

Aktivitas belajar terdiri dari dua kata yaitu aktivitas dan belajar, aktivitas artinya kegiatan atau keaktifan. Jadi segala kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik, merupakan aktifitas. Menurut Slameto (2010: 36) “Dalam proses mengajar belajar guru perlu menimbulkan aktivitas siswa dalam berpikir maupun berbuat. Penerimaan pelajaran jika dengan aktivitas siswa sendiri, kesan itu tidak akan berlalu begitu saja, tetapi dipikirkan diolah kemudian dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda.”

Sardirman (2007: 96) menyatakan bahwa: “Di dalam belajar perlu ada aktifitas, sebab pada prinsipnya belajar itu adalah berbuat, ‘*learning by doing*’. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar.”

Paul B. Diedrich dalam Sardirman (2007: 101) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang antara lain digolongkan sebagai berikut: 1. *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain., 2. *oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi., 3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, music, pidato., 4. *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin., 5. *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram, 6. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak., 7. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan. Dan 8. *Emotional activities*, seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

### **Model *Discovery Learning* dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Siswa**

Model merupakan cara belajar yang sifatnya umum dan dapat digunakan untuk berbagai mata pelajaran dengan memperhatikan sasaran tujuan. Contohnya metode ceramah tepat digunakan untuk pengarah dan memperkenalkan teori baru yang sifatnya knowledge, model. Tanya jawab, untuk perkembangan sikap dan nilai, model *problem solving*, dan metode lainnya. Penggunaan metode yang tepat untuk pencapaian tujuan pembelajaran tertentu akan menghasilkan proses pembelajaran yang efektif, hal ini selaras dengan (Miftahus Surur, dan Sofi Tri Oktavia, 2019).

Pemilihan model mengajar yang tepat dapat mendapatkan hasil pembelajaran seperti yang diharapkan, contoh dari model pembelajaran adalah model *discovery*, *inquiry*, *kooperatif* dan PBL Teknik merupakan cara mengajar yang bersifat khusus sesuai dengan karakter materi pembelajaran, peserta didik, atau ketrampilan guru. Teknik juga dapat merupakan suatu metode khusus, misalnya bertanya yang ditujukan kepada siswa keseluruhan, bertanya santai, teknik spiral untuk pembelajaran matematik, dll.

Model *discovery learning* (Penemuan) adalah model mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Dalam *discovery learning* (Penemuan) kegiatan atau pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep melalui proses mentalnya sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, penggolongan, membuat dugaan, menjelaskan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep (Delvita, 2019).

Model *discovery learning* (Penemuan) diartikan sebagai prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran perseorangan, memanipulasi objek sebelum sampai pada

generalisasi. Sedangkan Bruner menyatakan bahwa anak harus berperan aktif didalam belajar. Lebih lanjut dinyatakan, aktifitas itu perlu dilaksanakan melalui suatu cara yang disebut *discovery*. *Discovery learning* yang dilaksanakan siswa dalam proses belajarnya, diarahkan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip. *Discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep. Proses mental yang dimaksud antara lain : mengamati, mencerna, mengerti, menggolongkan, membuat dugaan dan sebagainya.

Dari penjelasan tentang motivasi dan model *discovery learning* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya motivasi dalam model *discovery learning* tersebut maka hasil-hasil belajar siswa akan menjadi optimal. Makin tepat motivasi yang diberikan, akan makin berhasil pula pelajaran itu. Dengan motivasi yang tinggi maka intensitas usaha belajar siswa akan tinggi pula, jadi motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar siswa. Hal ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Miftahus Surur, dan Sofi Tri Oktavia, 2019).. Materi komposisi fungsi dan invers merupakan materi yang sulit sehingga membutuhkan tingkat berpikir lebih tinggi bagi siswa. Setelah melakukan analisis, perlu dilakukan perubahan dalam proses pembelajaran komposisi fungsi dan invers. Salah satunya dengan melalui penerapan model *discovery learning* yang dapat menjembatani konsep yang sulit menjadi lebih mudah bagi siswa. Salah satu cara yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan model *discovery learning*. Diharapkan dengan menerapkan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Oleh sebab itu untuk mendapat gambaran hasil penelitian yang jelas maka perlu dirumuskan judulnya sebagai berikut: Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh melalui penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers. Bagaimana peningkatan aktivitas belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh melalui penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers serta bagaimana tanggapan siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh terhadap penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Setting Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan melalui dua siklus untuk melihat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi komposisi fungsi invers melalui penerapan model *discovery Learning*, dilaksanakan di kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada materi komposisi fungsi dan invers Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian dilakukan di Kelas X IPA<sub>1</sub> karena peneliti adalah guru matematika yang mengajar di kelas tersebut. Selama 3 bulan yaitu pada bulan Februari s/d April 2016 semester genap Tahun Pelajaran 2015/2016. Dilakukan pada waktu tersebut karena materi komposisi fungsi invers yang diajarkan pada semester genap.

Subyek penelitian adalah siswa-siswi Kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh tahun pelajaran 2016/2017. Jumlah siswa sebanyak 28 orang terdiri dari 10 orang siswa

perempuan dan 18 orang siswa laki-laki. Sumber Data, Data yang diperoleh berasal dari siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh dan guru/teman sejawat yang merupakan guru kolaborasi dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini.

### **Rancangan Penelitian**

Pada dasarnya desain penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*action research*). Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah sebuah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan jalan merancang, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat (Mundilarto, 2004:14). Konsep pokok *action research* menurut Kurt Lewin terdiri dari empat komponen, yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*perenungan pemikiran evaluatif*). Hubungan keempat komponen itu dipandang sebagai satu siklus <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>. Dengan demikian, prosedur langkah dalam penelitian ini akan disesuaikan dengan pendapat para ahli di atas.

### **Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa, Lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan penerapan model *discover Learningy*. Lembar observasi siswa digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Melalui lembar evaluasi berupa soal *pretest* dan ulangan harian, untuk itu soal *pretest* berbentuk pilihan berganda yang berjumlah 20 soal. Soal diberikan sebelum materi diajarkan guna mengetahui kemampuan awal siswa, dan soal ulangan harian diberikan pada akhir siklus guna mengetahui peningkatan hasil belajar pada tiap siklus. Pada siklus pertama berjumlah 10 soal dan siklus kedua 10 soal dan setiap soal ulangan harian berdasarkan indikator yang diajarkan pada tiap pertemuan. Selanjutnya angket tentang tanggapan siswa. Angket dibagikan untuk mengetahui pendapat atau tanggapan dari objek yang diteliti dalam hal ini siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh. Angket yang digunakan adalah angket yang bersifat tertutup.

### **Teknik pengolahan data dan Teknik Analisis Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kualitatif tentang aktivitas siswa dan guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan model *discovery learning* yang diperoleh pengamatan dengan menggunakan lembar pengamatan dalam bentuk ceklis. Untuk mengetahui tanggapan siswa tentang penerapan model *discovery learning* dibagikan angket terstruktur (pertanyaan bersifat tertutup), sedangkan data kuantitatif diperoleh dari pemberian tes (evaluasi) dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari soal *pretest* dan soal ulangan harian yang diberikan pada tiap akhir siklus yang disesuaikan dengan indikator pada setiap RPP.

Adapun pendeskripsian skor keaktifan siswa dan kemampuan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung menurut tim pustaka Yustisia (2008:28), dengan skor sebagai berikut: 1 = Kurang baik, 2 = Baik da 3 = Sangat baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Range = 85–100 = Sangat baik, 70–84= Baik,  $\leq 69$ = Kurang baik. Menurut Sudijono (2005:43) untuk ketuntasan klasikal hasil belajar (evaluasi) dan angket tentang tanggapan siswa dalam belajar dengan menggunakan penerapan model *discovery learning* dapat dianalisis dengan menggunakan rumus Prosentase  $P = \frac{f}{N} \times 100\%$

Keterangan: p = Angka persentase yang dicari, f = frekuensi yang diperoleh, dan N = Jumlah f seluruhnya, dengan indikator keberhasilan hasil belajar 85, Aktivitas Guru 85, aktivitas siswa 80 dan respond siswa 86

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Data Hasil Penelitian**

#### **Pelaksanaan Siklus Pertama**

Siklus pertama terdiri dari empat tahap, yakni perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi seperti berikut ini.

##### **1. Perencanaan Dan Pelaksanaan**

Setelah menganalisis hasil tes awal yang dikerjakan siswa, secara kolaboratif peneliti dan tim observer melakukan berbagai langkah untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari serta memahami materi komposisi fungsi invers sesuai dengan prosedur penelitian tindakan kelas. Perencanaan yang disusun yaitu: a. Membuat rencana pembelajaran yang sesuai dengan langkah-langkah model *discovery learning*, b. Menyusun lembar kerja siswa, c. Membuat instrument yang digunakan dalam pembelajaran

##### **2. Pelaksanaan**

Kegiatan pembelajaran sebagai pelaksanaan siklus pertama dilaksanakan setelah semua perangkat pembelajaran siap untuk digunakan yaitu tanggal 7 Februari 2016. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru menyampaikan materi komposisi fungsi dan invers. model *discovery learning* yang digunakan yaitu model *discovery learning*. Kegiatan pembelajaran ini dipantau dan diamati oleh tim observer dengan tujuan untuk mengetahui letak kesulitan dan kelemahan yang terjadi di dalam kelas guna perbaikan untuk hasil yang lebih baik.

##### **3. Observasi**

Lembar observasi yang telah disiapkan, diisi oleh pengamat I dan pengamat II pada saat proses belajar mengajar menggunakan model *discovery learning* berlangsung. Berdasarkan hasil observasi lembar aktivitas siswa pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran siklus pertama masih terdapat beberapa aspek yang kurang baik seperti

saat mendengar pengarahannya dari guru, kurangnya interaksi antar siswa, kemudian pada saat siswa menulis pertanyaan sesuai dengan kondisi yang telah diberikan di lembar kertas beserta jawabannya kurang sesuai dengan apa yang di harapkan, begitu juga saat menarik kesimpulan siswa juga kurang berpartisipasi aktif. Sebagian siswa masih sibuk dengan kegiatan lain di luar pembelajaran. Hal ini disebabkan sebagian siswa belum memahami langkah-langkah model *discovery learning* dengan baik.

Disamping hal-hal yang kurang baik tersebut terdapat beberapa aspek yang baik dan sangat baik yaitu siswa mendengarkan ketika guru menyampaikan tujuan pembelajaran, siswa duduk menurut kelompok masing-masing, tiap kelompok bersedia untuk mendiskusikan jawaban yang benar.

Hasil pengamatan (observasi) yang dilakukan oleh pengamat I dan II pada siklus pertama terhadap keaktifan siswa berdasarkan Tabel di atas dapat disimpulkan sebagai berikut: a. Siswa telah duduk menurut kelompok masing-masing, b. Terdapat beberapa siswa yang tidak berdiskusi dengan baik dalam kelompoknya, c. Terdapat beberapa siswa yang tidak memilih jawaban dalam kotak dengan baik, d. Siswa belum dapat menyimpulkan hasil pembelajaran dengan baik, e. Sebagian besar siswa tampak senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil evaluasi pada siklus pertama dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Hasil ulangan Harian Siswa Kelas X IPA<sub>1</sub> Pada Siklus I

No.	Nilai		Keterangan (KKM≥70)
	Pertemuan I	Pertemuan II	
1.	60	65,00	Tidak Tuntas
2.	70	70,00	Tuntas
3.	65	65,00	Tidak Tuntas
4.	65	65,00	Tidak Tuntas
5.	65	65,00	Tidak Tuntas
6.	65	70,00	Tuntas
7.	70	75,00	Tuntas
8.	60	65,00	Tidak Tuntas
9.	65	65,00	Tidak Tuntas
10.	50	65,00	Tidak Tuntas
11.	75	75,00	Tuntas
12.	60	65,00	Tidak Tuntas
13.	75	75,00	Tuntas
14.	60	65,00	Tidak Tuntas
15.	60	65,00	Tidak Tuntas
16.	55	60,00	Tidak Tuntas
17.	70	75,00	Tuntas
18.	65	65,00	Tidak Tuntas
19.	65	65,00	Tidak Tuntas
20.	65	65,00	Tidak Tuntas
21.	60	65,00	Tidak Tuntas
22.	70	70,00	Tuntas
23.	65	70,00	Tuntas
24.	60	65,00	Tidak Tuntas
25.	65	65,00	Tidak Tuntas
26.	60	70,00	Tuntas
27.	60	65,00	Tidak Tuntas
28.	65	65,00	Tidak Tuntas
	62,05	68,30	

Berdasarkan Tabel hasil ulangan siklus pertama di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil ulangan harian siswa pada siklus pertama yaitu 68,30 dan terdapat 10 siswa

yang nilainya telah tercapai KKM, dengan kata lain terdapat 6 siswa yang telah tuntas belajar, sedangkan 22 siswa lainnya memperoleh nilai hasil ulangan harian siklus pertama masih di bawah KKM.

Perolehan ini telah menunjukkan peningkatan dari sebelumnya, namun peningkatan itu masih jauh dari yang diharapkan, yaitu 85% dari jumlah siswa harus mengalami ketuntasan belajar agar kelas tersebut mencapai ketuntasan klasikal, sehingga pembelajaran dapat dikatakan berhasil dengan baik. Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada siklus pertama masih rendah.

#### 4. Refleksi

Refleksi merupakan kegiatan penting dalam penelitian tindakan kelas, Adapun yang direfleksi dari siklus pertama adalah sebagai berikut:

- 1) Pada awal pembelajaran guru perlu menarik dan mengarahkan perhatian siswa pada materi, misalnya dengan jalan menuliskan tujuan yang telah disampaikan secara lisan di papan tulis.
- 2) Untuk mengoptimalkan interaksi siswa dalam bekerja guru dapat memberitahukan siswa bahwa kerjasama yang baik sesama anggota kelompok akan memberikan hasil yang baik sehingga nilai yang mereka peroleh nantinya juga akan lebih baik.
- 3) Guru sebaiknya memotivasi siswa pada saat menjelaskan materi.
- 4) Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan soal yang diberikan dari kelompok lain secara bersama-sama dengan anggota kelompoknya masing-masing.
- 5) Guru sebaiknya mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan secara bersama-sama.
- 6) Guru perlu menuliskan hasil kesimpulan di papan tulis agar siswa dapat lebih mudah mengingatnya.

### **Pelaksanaan Siklus Kedua**

#### **1. Perencanaan**

Setelah menganalisis hasil belajar pada siklus I secara seksama oleh guru dan tim observer, di mana dari hasil analisis dapat diketahui kelemahan yang masih dialami siswa, maka pada tanggal 13 Februari 2016 guru dan tim peneliti membahas dan merencanakan tindakan lanjutan agar kelemahan dan kekurangan yang ada dapat diminalisir. Dari diskusi yang dilakukan, diputuskan untuk :

- a. Membuat rencana pembelajaran yang berhubungan dengan materi-materi yang masih dianggap sulit bagi siswa.
- b. Melakukan pembelajaran kembali dengan menekankan pada materi-materi yang dianggap sulit bagi siswa.
- c. Memberikan motivasi pada siswa pada saat menjelaskan materi.

## 2. Pelaksanaan

Kegiatan pembelajaran sebagai pelaksanaan siklus kedua dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2016. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru menyampaikan materi tentang integral, metode yang dilaksanakan yaitu model *discovery learning*. Kegiatan pembelajaran diamati oleh tim observer dengan tujuan mengetahui letak kesulitan dan kelemahan yang terjadi di dalam kelas.

## 3. Observasi

Lembar observasi yang telah disiapkan, diisi oleh pengamat I dan pengamat II berdasarkan hasil pengamatan langsung pada saat proses belajar mengajar menggunakan model *discovery learning*.

Hasil observasi terhadap aktivitas siswa berdasarkan tabel pengamatan, aktivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus pertama di mana siswa yang tadinya kurang termotivasi dalam belajar kini tampak bersemangat baik itu ketua kelompok maupun anggota kelompok. Hal ini disebabkan siswa telah terbiasa dengan kondisi pembelajaran yang berlangsung, sehingga siswa cukup antusias dalam mengikuti kegiatan belajar-mengajar, dan diskusi dalam kelompok berjalan lancar. Pada kegiatan penutup siswa juga telah ikut berpartisipasi dalam menarik kesimpulan hal ini disebabkan guru telah berhasil mengarahkan siswa dengan baik untuk menarik kesimpulan terhadap apa yang telah dipelajari secara bersama-sama.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat I dan II terhadap keaktifan siswa pada siklus kedua ialah sebagai berikut: a. Siswa belajar dengan aktif, b. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti, c. Interaksi dan kerjasama anggota kelompok semakin baik, sehingga suasana diskusi berlangsung dengan baik, d. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami pada guru dan siswa mendengarkan dengan baik jawaban yang diberikan oleh guru, e. Semua siswa berperan aktif dalam diskusi, f. Siswa sudah terdorong untuk memilih jawaban dalam kotak berdasarkan pertanyaan dari guru dengan baik, g. Siswa bersama-sama dengan guru menarik kesimpulan di akhir pembelajaran dan guru telah menuliskan kesimpulan di papan tulis, h. Aktivitas siswa pada kegiatan belajar mengajar sudah mengarah pada pembelajaran secara lebih baik, di mana siswa mampu membangun kerjasama dalam kelompok untuk memahami tugas yang diberikan guru. Hasil evaluasi pada siklus pertama dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Ulangan Harian Siswa Kelas X IPA<sub>1</sub> Pada Siklus Kedua

No.	Nilai		Keterangan (KKM $\geq$ 70)
	Pertemuan I	Pertemuan II	
1.	70,00	75,00	Tuntas
2.	80,00	85,00	Tuntas
3.	75,00	80,00	Tuntas
4.	70,00	75,00	Tuntas
5.	80,00	85,00	Tuntas
6.	70,00	80,00	Tuntas
7.	70,00	75,00	Tuntas
8.	75,00	85,00	Tuntas

9.	70,00	85,00	Tuntas
10.	75,00	85,00	Tuntas
11.	75,00	80,00	Tuntas
12.	80,00	90,00	Tuntas
13.	75,00	80,00	Tuntas
14.	80,00	90,00	Tuntas
15.	70,00	85,00	Tuntas
16.	75,00	80,00	Tuntas
17.	70,00	75,00	Tuntas
18.	70,00	85,00	Tuntas
19.	70,00	70,00	Tuntas
20.	75,00	90,00	Tuntas
21.	70,00	80,00	Tuntas
22.	80,00	80,00	Tuntas
23.	80,00	95,00	Tuntas
24.	70,00	70,00	Tuntas
25.	75,00	90,00	Tuntas
26.	75,00	85,00	Tuntas
27.	85,00	95,00	Tuntas
28.	70,00	85,00	Tuntas
	75,20	86,12	

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa 86,12 dan semua siswa memperoleh nilai di atas KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu  $\geq 70$ . Maka persentase banyaknya siswa yang tuntas 100%. Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa secara klasikal mengajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada materi komposisi fungsi dan invers dengan model *discovery learning* adalah tuntas 100%.

#### 4. Refleksi

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai dilaksanakan dan dilanjutkan refleksi untuk membahas hasil observasi yang telah dilakukan. Selanjutnya guru dan tim observer memperoleh kesepakatan sebagai berikut: a. Guru telah memberikan bimbingan kepada siswa dalam menjawab pertanyaan., b. Melakukan evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2016, yang tujuannya untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang dilakukan guru menggunakan model *discovery learning*.

#### Analisis Hasil Belajar

Guru dan pengamat melakukan analisis hasil belajar, di mana diperoleh hasil yang memuaskan yaitu adanya peningkatan pemahaman dibandingkan hasil tes awal, di mana pada tes awal tidak ada siswa yang nilainya mencapai KKM, untuk ketuntasan perbutir soal diperoleh persentase sebesar 43,03%. Pada siklus pertama pembelajaran menggunakan model *discovery learning* terjadi peningkatan meskipun belum dapat dikatakan berhasil yaitu terdapat 6 orang siswa yang nilainya mencapai KKM atau sebesar 18,75 % dari jumlah siswa seluruhnya dan untuk ketuntasan perbutir soal diperoleh sebesar 62,05%.

Pada siklus kedua terjadi peningkatan yang sangat memuaskan yaitu 100% dari jumlah siswa memperoleh nilai tuntas, dan untuk ketuntasan perbutir soal diperoleh sebesar 86,12%. Dengan demikian, dapat diketahui secara keseluruhan hasil pencapaian

belajar siswa pada materi komposisi fungsi invers dengan menerapkan model *discovery learning* maupun meningkatkan pemahaman siswa untuk menguasai materi tersebut dengan baik.

Dengan perolehan ketuntasan klasikal pada siklus kedua sebesar 100%, maka tidak perlu mengadakan siklus berikutnya, sebagaimana yang dinyatakan oleh Mulyasa (2007:245) "keberhasilan kelas dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mampu mencapai nilai minimal 70, sekurang-kurangnya 85% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut".

**Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model *Discovery Learning***

Setelah melakukan evaluasi dan memperoleh hasil yang memuaskan maka guru membagikan angket pada siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan *discovery learning*. Maka, tanggapan siswa berdasarkan angket yang dibagikan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 7. Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model *Discovery Learning*.

No.	Pertanyaan	Pilihan	Jawaban
		Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Apakah kamu merasa senang dengan suasana pembelajaran di kelas?	88,86	11,13
2.	Apakah kamu menyukai cara guru mengajar/menyampaikan materi komposisi fungsi dan invers?	92,94	7,05
3.	Apakah cara guru menyampaikan materi dengan menggunakan model <i>discovery learning</i> membantu kamu dalam memahami materi komposisi fungsi dan invers?	94,92	5,07
4.	Apakah dengan menggunakan <i>discovery learning</i> kamu merasa lebih aktif saat belajar?	100,00	0,00
5.	Apakah model <i>discovery learning</i> ini meningkatkan minat belajar kamu dalam mempelajari materi komposisi fungsi dan invers ?	92,90	7,09
6.	Apakah dengan menerapkan model <i>discovery learning</i> dapat mempermudah kamu dalam berinteraksi dengan teman-teman?	86,85	13,14
7.	Apakah kamu menyukai model <i>discovery learning</i> ?	100,00	0,00
8.	Apakah kamu berminat untuk mengikuti pelajaran selanjutnya seperti kegiatan belajar yang telah kamu ikuti pada materi komposisi fungsi dan invers?	92,90	7,09
9.	Apakah model <i>discovery learning</i> efektif digunakan untuk penyampaian materi komposisi fungsi dan invers?	83,84	16,15
Rata-rata		92,58	7,41

Berdasarkan angket yang dibagikan pada siswa terhadap penerapan model *discovery learning* pada pembelajaran materi atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan, dapat diketahui bahwa sekitar 92,58 % siswa menanggapi positif dan merasa senang mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model *discovery learning*. Hal ini disebabkan pembelajaran *discovery learning* merupakan suatu hal yang baru bagi siswa, sehingga siswa bersemangat dalam belajar. Dalam kegiatan pembelajaran siswa dapat lebih mudah berinteraksi dengan teman-teman dan siswa dapat belajar sambil bermain.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa : Penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada materi komposisi fungsi dan invers. Penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh pada materi komposisi fungsi dan invers. Serta Tanggapan siswa kelas X IPA<sub>1</sub> SMA Negeri 7 Banda Aceh sangat baik terhadap penerapan model *discovery learning* pada materi komposisi fungsi dan invers.

Dengan demikian Penerapan model *discovery learning* disamping dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa, dapat juga meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa dalam materi materi komposisi fungsi dan invers. Oleh sebab itu berdasarkan respon siswa dapat diketahui bahwa model *discovery learning* juga meningkatkan suasana belajar lebih menyenangkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ovemy Delfita, Kartini, Sakur, 2019. Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Mia 4 Sma Negeri 5 Pekanbaru. <https://media.neliti.com/media/publications/204313-penerapan-model-discovery-learning-untuk.pdf>, diakses tanggal 12 Desember 2019.
- Fauziah, 2015, Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Siswa Kelas X Teknik Permesinan Smk Negeri 1 Bireuen, *Edisi Maret 2015 Volume 20 Nomor 1*.
- Miftahus Surur, , Sofi Tri Oktavia, 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika, *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)* Vol. 6 No. 1 Januari 2019
- Ida Wahyu Kurniati, Emi Pujiastuti dan Ary Woro Kurniasih, 2017. Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Smart Sticker untuk Meningkatkan Disposisi Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis *Jurnal Kreano* 8 (2) (2017): 109-118
- Arikunto, Suharsimi dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah. (2002). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rhineka Chipta
- Hasibuan, J. J. dan Moedjiono. (1995). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Miles, B. Matthew, dan Michael Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif (Buku Sumber tentang Metode-Metode Baru)*. Jakarta: UIP.
- Moleong, Lexy J. (1991). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Muslimah, Nana. (2006). *Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa dalam pembelajaran Matematika Melalui Pola latihan Interaktif*. Skripsi. Surakarta: FKIP UMS.
- Poerwadarminta, W.J.S. (2003). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1990). *Kamus Besar Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rusyan dkk. (1994). *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sanaky, Hujair AH. Senin, (2009). *Metode Dan Strategi Pembelajaran Berorientasi Pada Pemberdayaan Peserta Didik*. (<http://podoluhur.blogspot.com/2009/09/metode-dan-strategi-pembelajaran.html>) (Diakses pada 15 September 2010 Pukul 10.30 WIB).
- Sardiman. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Silberman, Mel. (1996). *Active Learning. 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Slamento. (1995). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (2006). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukoco, Lilik. (2007). *Upaya peningkatan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pola Latihan Interaktif*. Skripsi. Surakarta: FKIP UMS.
- Suryabrata, Sumadi. (1991). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suwandi, Sarwiji dan Madyo Ekosusilo. (2007). *Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG)*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13.
- Undang-undang No.20 Tahun (2003). *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Cemerlang.
- Uno, Hamzah B. (2007). *Model Pembelajaran (Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Widyastuti, Wahyu. (2008). *Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT*. Skripsi. Surakarta: FKIP UMS.

Zaini, Hisyam. (2007). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSD Walisonggo.