

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI
KECERDASAN LINGKUNGAN**

¹⁾Aryulandia Sanditama, ²⁾Vigih Hery Kristanto
*Program Studi Pendidikan Matematika-FKIP
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) Manakah prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik antara siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan siswa dalam pembelajaran langsung. (2) Manakah prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa dengan kecerdasan lingkungan tingkat tinggi, sedang dan rendah. (3) Manakah prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik antara siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan siswa dalam pembelajaran langsung untuk masing-masing tingkat kecerdasan siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen semu. Penelitian ini dilaksanakan semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014 di SMPN 3 Madiun dengan populasi kelas IX. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX F sebagai kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan kelas IX E sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan tes prestasi belajar, angket dan skala kecerdasan lingkungan. Sebelum digunakan instrumen di uji cobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Tes prestasi belajar dan angket mempunyai reabilitas $> 0,6$ yaitu 0,8, sehingga tes prestasi dan angket kecerdasan lingkungan dapat digunakan. Hasil penelitian: (1) Prestasi belajar siswa pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dari prestasi belajar siswa pembelajaran langsung. (2) Prestasi belajar siswa dengan masing-masing tingkat kecerdasan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan. (3) Siswa tingkat kecerdasan tinggi, prestasi belajar siswa pembelajaran berbasis masalah siswa tingkat kecerdasan tinggi tidak lebih baik dari prestasi belajar siswa pembelajaran langsung. Siswa tingkat kecerdasan sedang, prestasi belajar siswa pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada prestasi belajar siswa pembelajaran langsung. Siswa tingkat kecerdasan rendah, prestasi belajar siswa pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa pembelajaran langsung.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Langsung, Prestasi Belajar, Kecerdasan Lingkungan

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang sudah di perkenalkan pada siswa sejak tingkat dasar sampai ke jenjang perguruan tinggi.

Mata pelajaran matematika mendapatkan waktu lebih banyak untuk pengajaran di kelas, kurang lebih ada lima sampai enam jam pelajaran dalam seminggu. Satu jam pelajaran ada 35-45 menit untuk sekolah dasar sampai sekolah menengah atas tingkat pertama, sedangkan untuk jenjang yang lebih tinggi yaitu perguruan tinggi yang di dalamnya ada program studi tentang matematika biasa ditempuh 2-3 SKS atau 100-150 menit.

Matematika bukan hanya perhitungan-perhitungan kuantitatif, tetapi juga dalam penataan cara berpikir, terutama dalam pembentukan kemampuan menganalisis, membuat sintesis melakukan evaluasi hingga kemampuan memecahkan masalah (Aniendya, 2011). Sehingga perkembangan dalam matematika dapat dirasakan oleh warga masyarakat dengan cara berpikir dan bersikap sebagaimana mestinya. Karena hal tersebut diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi tersebut untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif.

Indonesia dapat dikatakan negara yang mempunyai tingkat pendidikan yang memenuhi rata-rata, di tingkat nasional ujian nasional atau UN dimulai dari sekolah menengah pertama atau SMP. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional beserta tiga mata pelajaran yang lain. Tujuan diadakan ujian nasional sendiri yang di laksanakan di masing-masing sekolah menurut keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 153/U/2003 tentang Ujian nasional (Pasal 2) yaitu mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik, mengukur mutu pendidikan di tingkat nasional, propinsi, kabupaten/kota, sekolah/madrasah, mempertanggungjawabkan penyelenggaraan pendidikan secara nasional. Sehingga rendahnya prestasi beberapa siswa dalam pembelajaran dapat dilihat melalui hasil ujian nasional. SMP Di kota Madiun yang terdiri dari 14 SMP Negeri, nilai ujian nasional khususnya pelajaran matematika masih rendah pada tahun 2011, 2012 dan 2013.

Terdapat 4 SMP Negeri yang memiliki rerata nilai UN mata pelajaran matematika kurang dari 7,00. Dari data UN tersebut peneliti seharusnya melakukan penelitian di SMP yang mempunyai rerata nilai UN mata pelajaran matematika kurang dari 7,00 yaitu di SMP Negeri 8, 9 10 dan 14 Madiun.

Dikarenakan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pembelajaran berbasis masalah dan dari hasil observasi di SMP Negeri 9 Madiun menyimpulkan siswa kesulitan belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sehingga peneliti memilih SMP Negeri 3 Madiun.

Rendahnya nilai pada mata pelajaran tersebut, dikarenakan mungkin pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik siswa. Akibatnya ada beberapa siswa merasa jenuh, ada juga beberapa siswa lain berbicara sendiri, dan ngobrol dengan temannya tanpa memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi pelajaran, sehingga tidak ada keinginan untuk berusaha memahami apa yang diajarkan oleh guru. Pertanyaan, gagasan dan pendapat jarang muncul, meskipun ada pendapat yang muncul jarang diikuti oleh pendapat lain sebagai respon.

Kenyataan demikian terjadi ketika peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 3 Madiun. Peneliti melakukan observasi di sekolah untuk mengamati bagaimana proses pembelajaran berlangsung, bagaimana cara guru menerapkan metode pembelajaran, bagaimana respon siswa, bagaimana polah tingkah siswa di dalam kelas saat penyampaian materi pembelajaran, bagaimana suasana kelas saat penyampaian materi dan masih banyak lagi. Pada saat melakukan observasi langsung di kelas, penyampaian materi oleh guru lebih dominan dengan menerapkan pembelajaran langsung yang dikombinasikan dengan beberapa metode-metode lain seperti pemberian tugas, diskusi, tanya jawab dan ceramah.

Tetapi, metode pembelajaran langsung secara keseluruhan tidak banyak menarik minat dan antusias siswa untuk mengikuti pelajaran matematika. Suasana demikian cenderung membuat siswa diam dan pasif ditempat duduk mendengarkan dan menerima materi dari guru, terkadang jika siswa tersebut jenuh dapat menimbulkan kesibukan yang lain yang mengakibatkan suasana kelas tidak kondusif dan ramai dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru. Jika dalam proses pembelajaran mengalami kesulitan, siswa cenderung malu dan takut untuk bertanya apalagi siswa yang berkemampuan kurang mereka lebih banyak diam dan jarang mengemukakan pertanyaan dan pendapat. Hal tersebut merupakan penyebab rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Kegiatan siswa dalam suatu proses pembelajaran yang seharusnya terjadi di dalam kelas yaitu adanya timbal balik antara guru dan siswa. Contoh, respon siswa pada saat guru menyampaikan materi pelajaran, kemudian Setelah guru menyampaikan materi, respon siswa setelah diberi pertanyaan-pertanyaan seputar apa yang sudah disampaikan, siswa tersebut aktif, kreatif dan terampil dalam menjawab pertanyaan. Selain itu ketika guru meminta siswa di dalam kelas untuk berdiskusi, siswa tersebut juga antusias untuk melakukan diskusi untuk menyelesaikan masalah atau pertanyaan-pertanyaan yang di sampaikan oleh guru. Sehingga suasana di dalam kelas kondusif dan guru juga secara tidak langsung dapat menilai bagaimana karakteristik masing-masing siswa yang ada di dalam kelas berhubungan dengan prestasi belajar siswa tersebut dalam mata pelajaran matematika.

Adapun suatu proses pembelajaran yang di harapkan pada penjelasan diatas tersebut ditemui oleh peneliti pada saat melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilakukan di SMA Katolik Bonaventura Madiun, mengajar mata pelajaran matematika. Peneliti melaksanakan pembelajaran kurang lebih satu bulan lamanya, dengan 5 jam pelajaran per minggunya. Pada saat proses pengajaran peneliti menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Dalam pembelajaran Berbasis Masalah, keaktifan, kreatifitas dan cara berpikir siswa diasah sedemikian rupa, sehingga siswa tersebut dapat dan bisa memahami apa yang telah disampaikan oleh guru. Setelah tujuan pembelajaran disampaikan, guru membuat suatu permasalahan-permasalahan, pertanyaan-pertanyaan seputar apa yang telah disampaikan.

Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya pembelajaran matematika yang baik adalah pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik siswa. Yang dapat membuat suasana kelas lebih aktif dan para siswa mempunyai kreatifitas masing-masing yang dimiliki setiap siswa untuk merespon apa yang ada di dalam kelas, entah itu pertanyaan yang disampaikan oleh guru atau juga sanggahan misal, ketika siswa A menjawab dan siswa B mengeluarkan pendapat sesuai dengan kreatifitas dan keterampilan masing-masing siswa tersebut.

Salah satu karakteristik siswa yang mempengaruhi proses pembelajaran dan prestasi belajar siswa adalah kecerdasan. Howard Gardner (dalam Paul Suparno 2003: 19) menyampaikan ada 9 tipe kecerdasan majemuk, yaitu Kecerdasan linguistik (*Linguistic Intelligence*), Kecerdasan Matematis-logis (*Logical-mathematical Intelligence*), Kecerdasan Ruang (*Spatial Intelligence*), Kecerdasan Kinestik-badani (*Bodily-Kinethetic Intelligence*), Kecerdasan Musikal (*Musical Intelligence*), Kecerdasan Interpersonal (*Interpersonal Intelligence*), Kecerdasan Intrapersonal (*Intrapersonal Intelligence*), Kecerdasan Lingkungan (*Naturalist Intelligence*), dan Kecerdasan eksistensial (*Existential Intelligence*).

Adapun kecerdasan yang di pilih peneliti untuk diteliti yaitu kecerdasan lingkungan (*Naturalist Intelligence*). Gardner menjelaskan kecerdasan lingkungan sebagai kemampuan seorang untuk dapat mengerti flora dan fauna dengan baik, dapat membuat distingsi konsekuensial lain dalam alam natural; kemampuan untuk memahami menikmati alam; dan menggunakan kemampuan itu secara produktif dalam berburu, bertani dan mengembangkan pengetahuan alam. Gardner juga menjelaskan bahwa kecerdasan lingkungan adalah kemahiran dalam mengenali dan mengklasifikasikan flora dan fauna dalam lingkungannya. Kecerdasan ini juga berkaitan dengan kecintaan seseorang pada benda-benda alam, binatang, dan tumbuhan. Kecerdasan lingkungan juga ditandai dengan kepekaan terhadap bentuk-bentuk alam, seperti daun-daunan, awan, batu-batuan, anak-anak yang memiliki kecerdasan lingkungan cenderung menyukai alam terbuka, akrab dengan hewan peliharaan, dan bahkan, menghabiskan waktu mereka di dekat akuarium (dalam Paul Suparno 2003: 42-43). Contoh dalam pelajaran matematika penerapan kecerdasan lingkungan dalam pembelajaran misalnya ketika siswa mempelajari materi peluang. Pemahaman, mengenal serta menyukai pada materi pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah. Contohnya siswa paham, mengenal dan menyukai pada materi pokok bahasan peluang, yaitu siswa paham dan mengenal apa arti peluang kemudian siswa tersebut menyukai alat peraga yang diperagakan saat proses pembelajaran yaitu alat peraga dadu ataupun koin, dengan menggunakan alat peraga tersebut siswa dapat mudah mengenal dan memahami bagaimana jika guru menyuruh siswa

untuk mencari ruang sampel dan titik sampel pada dadu dan koin tersebut. Berdasarkan hal tersebut kecerdasan lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian dipilih penelitian dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Lingkungan”.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas rumusan masalah pada penelitian ini adalah, (1) Manakah prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik antara siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan siswa dalam pembelajaran langsung, (2) Manakah prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa dengan kecerdasan lingkungan tingkat tinggi, sedang dan rendah, (3) Manakah prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik antara siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan siswa dalam pembelajaran langsung untuk masing-masing tingkat kecerdasan siswa?

B. Tinjauan Pustaka

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

Definisi menurut Arends (2008: 41) kegiatan pembelajaran dimana guru yang mempresentasikan ide-ide atau mendemonstrasikan berbagai ketrampilan, peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mnyodorkan berbagai masalah, memberikan pertanyaan dan memfasilitasi investigasi dan dialog. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan PBM menurut Arend (2008: 56-60) ada lima fase PBM dan perilaku yang dibutuhkan dari guru untuk masing-masing fase yaitu terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Fase PBM menurut Arends

Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa	Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi-masalah.
Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.

Fase 3: Membantu Investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4: Mengembangkan dan mepresentasikan artefak dan <i>exhibit</i>	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantumereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi-masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Kelebihan pembelajaran berbasis masalah adalah, (1) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, (2) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan kemampuan baru bagi siswa. (3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan a ktivitas pembelajaran siswa. Sedangkan kekurangan pembelajaran berbasis masalah adalah, (1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba, (2) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan. (3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

2. Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang berpusat pada guru bisa disebut *teacher centered*, di bawah ini pengertian dari beberapa ahli tentang pembelajaran langsung. Arends (2008: 294) menyatakan bahwa pembelajaran langsung yang dimaksud adalah untuk membantu siswa mempelajari berbagai macam keterampilan dan pengetahuan dasar yang dapat diajarkan secara langkah demi langkah.

Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran Langsung. Ada lima fase pembelajaran langsung dan perilaku yang dibutuhkan dari guru

untuk masing-masing fase. Perilaku yang diinginkan dari guru dan siswa, yang berhubungan dengan masing-masing fase terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Perilaku Guru dalam Pembelajaran Langsung

Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Mengklarifikasi tujuan dan <i>establishing set</i> .	Guru menyiapkan siswa untuk belajar dengan menjelaskan tujuan-tujuan pelajaran, memberikan informasi latar belakang, dan menjelaskan mengapa pelajaran itu penting.
Fase 2: Mendemonstrasikan pengetahuan atau ketrampilan.	Guru mendemonstrasikan ketrampilan dengan benar atau mempresentasikan informasi langkah-demi-langkah.
Fase 3: Memberi praktik dan bimbingan	Guru menstrukturisasikan pratik awal.
Fase 4: memeriksa pemahaman siswa dan memberi umpan-balik	Guru memeriksa untuk melihat apakah siswa dapat melakukan ketrampilan yang diajarkan dengan benar dan memberikan umpan balik kepada siswa.
Fase 5: Memberikan pratik dan transfer yang lebih luas	Guru menetapkan syarat-syarat untuk <i>extended practice</i> dengan memerhatikan transfer ketrampilan ke situasi-situasi yang lebih kompleks.

Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Langsung Kholik (2011) menyebutkan beberapa kelebihan dan kelemahan pembelajaran langsung. Keunggulan pembelajaran Langsung, meliputi, (1) Berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain, (2) Menyampaikan informasi dengan cepat, (3) Membangkitkan minat akan informasi, (4) Mengajari siswa yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan, (5) Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar. Sedangkan kelemahan pembelajaran Langsung adalah sebagai berikut, (1) Tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan, (2) Sering terjadi kesulitan untuk menjaga agar siswa tetap tertarik dengan apa yang dipelajari, (3) Para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu, (4) Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas dan daya serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal.

3. Kecerdasan Lingkungan

Kecerdasan lingkungan berkaitan dengan kemahiran dalam mengenali dan mengklasifikasikan flora dan fauna dalam lingkungannya. Kecerdasan ini juga berkaitan dengan kecintaan seseorang pada benda-benda alam, binatang, dan

tumbuhan. Kecerdasan lingkungan juga ditandai dengan kepekaan terhadap bentuk-bentuk alam, seperti daun-daunan, awan, batu-batuan, anak-anak yang memiliki kecerdasan lingkungan cenderung menyukai alam terbuka, akrab dengan hewan peliharaan, dan bahkan, menghabiskan waktu mereka di dekat akuarium. Mereka memiliki keingintahuan yang besar tentang seluk-beluk hewan dan tumbuhan Armstrong, 2002 (dalam Tadkiroatun Musfiroh 2008: 58-59).

Kecerdasan lingkungan memiliki ciri-ciri yaitu, 1) suka dan akrab pada berbagai hewan piaraan, 2) sangat menikmati jalan-jalan di alam terbuka, 3) suka berkebun atau dekat dengan taman dan memelihara binatang, 4) menghabiskan waktu di dekat aquarium atau sistem kehidupan alam, 5) suka membawa pulang serangga, daun bunga, atau benda alam lainnya, Dari uraian definisi di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kecerdasan naturalis adalah kombinasi sifat-sifat manusia yang mencakup kecakapan dalam mengenal, mengklarifikasi flora dan fauna, dan benda-benda alam lainnya serta memiliki kepekaan terhadap kondisi lingkungan.

4. Kerangka Berpikir

Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru haruslah sesuai dengan siswa namun pembelajaran di sekolah terkadang membuat siswa enggan memperhatikan guru saat mengajar. Seperti model pembelajaran yang pada saat mengajar dominan pada guru, proses pembelajaran itu seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki. Harus diyakini bahwa setiap siswa memiliki kecerdasan lingkungan, namun terdapat tingkat kecerdasan setiap siswa yang paling dominan pada diri siswa yang menentukan sikapnya dalam membangun pengetahuan. Guru seharusnya mampu memahami karakteristik siswa tersebut. Diharapkan dengan adanya karakteristik tingkat kecerdasan siswa tersebut guru bisa mengajar dengan lebih baik.

Bagaimana jika guru tidak dapat mengarahkan siswa untuk belajar dengan maksimal jika salah satu dari siswa memiliki kecerdasan lingkungan yang rendah. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, kecerdasan lingkungan yang terjadi pada siswa dapat mempengaruhi kinerja belajarnya dan prestasi belajarnya. Selain

itu, kecerdasan lingkungan yang dimiliki dalam diri siswa bukan hanya karena faktor dari lingkungan sekitar dan proses pembelajaran. Kecerdasan lingkungan dalam diri siswa dapat terjadi akibat karakteristik siswa itu sendiri. Dalam penelitian ini, karakteristik siswa yang dimaksud adalah tingkat kecerdasan lingkungan yaitu tinggi, sedang atau rendah yang dimiliki siswa.

1. Keterkaitan antara model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa.

Baru-baru ini di dalam dunia pendidikan yang masih sedikit penggunaannya adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM) karena karakteristik PBM sendiri yaitu pembelajaran yang berdasarkan sebuah masalah contoh guru mengorganisasikan pelajaran di seputar prinsip akademis atau keterampilan tertentu, PBM mengorganisasikan pengajaran di seputar pertanyaan dan masalah yang penting secara sosial dan bermakna secara personal bagi siswa. Mereka menghadapi berbagai situasi kehidupan nyata yang tidak diberi jawaban-jawaban sederhana dan ada berbagai solusi yang *competing* untuk menyelesaikannya. Membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri terhadap materi sehingga dengan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan tidak hanya menerima penjelasan guru maka tingkat pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika akan bertambah. Siswa dapat mengembangkan pikiran-pikiran yang mereka miliki untuk berbagai solusi dan mendapatkan prestasi yang maksimal dalam pembelajaran. Kemudian karakteristik model pembelajaran langsung yang peneliti akan bandingkan dengan pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran ini berpusat pada guru *teacher center* jadi kemungkinan besar siswa hanya akan mendapatkan perlakuan yang dominan oleh guru kemudian setelah mendapat perlakuan siswa akan mendapatkan umpan-balik yaitu mengerjakan soal kemudian di jawab dan setelah itu di bahas bersama-sama oleh guru, kemudian pembelajaran selanjutnya seperti itu secara terus menerus. Pembelajaran yang seperti ini akan sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa khususnya untuk siswa yang tidak memperhatikan guru saat menjelaskan pelajaran, sibuk sendiri atau saat diberi pertanyaan tidak bisa menjawab.

2. Keterkaitan antara tingkat kecerdasan lingkungan terhadap prestasi belajar siswa.

Dari ketiga tingkat kecerdasan lingkungan yaitu tinggi, sedang dan rendah yang dimiliki oleh siswa, siswa dengan tingkat kecerdasan yang lebih tinggi akan lebih mudah untuk menyesuaikan diri dalam belajar. Hal ini dikarenakan siswa tersebut sudah mengenal mengerti dan paham, misal untuk contoh pada hewan peliharaan dia mengerti bagaimana tumbuhan tersebut menyukai dan sangat menyanyangi hewan peliharaan dirumah, sama halnya dalam pembelajaran matematika. Siswa tersebut mengerti bagaimana cara belajar matematika dengan baik, siswa tersebut mengenal dan mengerti saat guru menjelaskan tentang materi saat pembelajaran matematika berlangsung. Dalam prestasi siswa yang memiliki tingkat kecerdasan lebih tinggi akan menonjol dan terlihat sekali. Sedangkan untuk siswa dengan tingkat kecerdasan sedang, masih memerlukan sedikit bimbingan dari guru dalam proses mengenal lingkungan, mungkin jika siswa tingkat kecerdasan tinggi menyukai dan sangat mengenal bagaimana hewan peliharaannya, maka siswa dengan tingkat kecerdasan sedang belum belum begitu menyukai bahkan belum dapat mengenal hewan peliharaan, sama juga dalam pembelajaran matematika bila siswa tersebut belum bisa menyukai dan mungkin belum mengenal lebih dalam akan sulit untuk menerima pelajaran matematika. Tingkat kecerdasan siswa ini akan cenderung memiliki atau mendapatkan prestasi yang biasa-biasa saja dan tidak terlalu menonjol dan untuk siswa dengan tingkat kecerdasan rendah, masih memerlukan banyak bimbingan dari guru dalam proses belajar mengenal lingkungan. Siswa dengan tingkat kecerdasan rendah ini akan cenderung memiliki prestasi belajar yang minimal dibanding dengan tingkat kecerdasan sedang.

3. Keterkaitan antara model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa ditinjau dari kecerdasan lingkungan.

Dalam proses pembelajaran dengan model apapun, siswa dengan tingkat kecerdasan tinggi akan melalui proses pembelajaran tersebut dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, dalam pembelajaran berbasis masalah dan pengajaran langsung siswa dengan tingkat kecerdasan tinggi mampu beradaptasi dengan baik

dalam proses pembelajaran. Karena mampu beradaptasi dengan baik, maka mereka pasti merasa nyaman dalam pembelajaran apapun, sehingga prestasi yang dimilikinya juga maksimal.

Untuk siswa yang memiliki tingkat kecerdasan lingkungan sedang. Mungkin siswa dengan ini akan melalui proses pembelajaran yang diajarkan tersebut dengan baik, tetapi kemungkinan salah satu model pembelajaran, dengan prestasi yang didapat maksimal dalam salah satu model pembelajaran tersebut.

Siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah yang cenderung memerlukan banyak bimbingan dari guru kesulitan dalam mengikuti proses PBM dengan baik. PBM yang berkarakteristik mengawali pembelajaran dengan permasalahan kemungkinan akan membuat siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah lambat dalam mengikuti pembelajaran kecuali jika mereka telah menemukan cara praktis untuk menyelesaikan permasalahan. Namun karena dalam pembelajaran berbasis masalah mereka dibebaskan untuk bereksplorasi sesuai dengan kemampuan mereka. Hal ini tentu berakibat pada kenyamanan mereka dalam mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah. Dengan demikian proses pembelajaran berbasis masalah banyak membantu siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah dalam pembelajaran. Sehingga prestasi belajar mereka pada pembelajaran berbasis masalah akan cenderung lebih rendah.

5. Hipotesis

Berdasarkan uraian pada landasan teori dan permasalahan yang telah dijelaskan di muka, maka dalam penelitian ini dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

- (1) Prestasi belajar matematika siswa dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan siswa dengan prestasi belajar dalam pembelajaran langsung;
- (2) Prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa dengan kecerdasan lingkungan tingkat tinggi, sedang dan rendah adalah: (a) Siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi mendapatkan prestasi lebih baik dibandingkan dengan siswa tingkat kecerdasan lingkungan sedang; (b) Siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi mendapatkan prestasi lebih baik dibandingkan dengan siswa tingkat kecerdasan lingkungan rendah; (c) Siswa dengan tingkat

kecerdasan lingkungan sedang mendapatkan prestasi lebih baik dibandingkan dengan siswa tingkat kecerdasan lingkungan rendah;

(3) Prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik antara siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan siswa dalam pembelajaran langsung untuk masing-masing tingkat kecerdasan siswa adalah sebagai berikut: (a) Pada siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi, prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi siswa yang mengikuti pembelajaran langsung; (b) Pada siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan sedang, prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi siswa yang mengikuti pembelajaran langsung; (c) Pada siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah, prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada prestasi siswa yang mengikuti pembelajaran langsung.

C. Metode Penelitian

1. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah SMPN Negeri 3 Madiun dengan populasi siswa kelas IX. Sampel yang digunakan oleh peneliti adalah dua kelas dari kelas IX. satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Metode tes digunakan untuk mendapatkan nilai prestasi belajar matematika siswa dari masing-masing kelas sampel. Tes prestasi belajar matematika siswa dilaksanakan satu kali yaitu setelah pemberian perlakuan. Soal tes prestasi belajar yang digunakan dalam metode tes adalah soal dengan bentuk uraian.

3. Instrumen Penelitian

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah nilai tes prestasi belajar matematika siswa. Sesuai dengan data yang diperlukan maka instrumen penelitian yang digunakan adalah tes prestasi belajar matematika siswa untuk mengukur

prestasi siswa. Namun selain tes prestasi belajar matematika siswa, masih diperlukan instrumen penunjang penelitian yang berupa perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Kerja Siswa (BKS). Perangkat pembelajaran ini dibuat sendiri oleh peneliti berdasarkan model pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran untuk kelas eksperimen merupakan perangkat pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan perangkat pembelajaran untuk kelas kontrol mengacu pada pembelajaran langsung.

4. Teknik Analisis Data

Setelah didapat kelas sampel, dilakukan eksperimen untuk mendapatkan data berupa nilai prestasi belajar matematika siswa. Data tersebut akan diuji untuk menentukan kebenaran dari hipotesis. Untuk keperluan pengujian hipotesis, yang pertama akan dilakukan analisis yang menggunakan rumus statistik uji kesamaan beberapa varians atau analisis varians dan kesamaan dua rata-rata (uji Mann whitney). Sebelumnya peneliti terlebih dahulu memerlukan nilai rata-rata dan simpangan baku dari nilai tersebut. Karena pengujian hipotesis menggunakan rumus statistik yang disyaratkan berdistribusi normal serta diketahui keadaan variansnya, maka perlu dilakukan pengujian normalitas data dan homogenitas varians terlebih dahulu. Jika data yang didapat tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dilanjutkan dengan Uji Mann Whitney atau Uji Kruskal Wallis.

D. Hasil dan Pembahasan

1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber data yaitu sampel yang terpilih sesuai dengan pengambilan sampel pada bab III. Setelah penelitian dilaksanakan diperoleh data berupa nilai prestasi siswa terhadap matematika. Kemudian dihasilkan nilai akhir prestasi belajar matematika siswa untuk pengujian hipotesis. Dari nilai tersebut diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Akhir Prestasi Siswa

Tingkat Kecerdasan	Model Pembelajaran						Marginal		
	PBM			PL					
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
Tinggi (b_1)	6	69	4,43	12	72,12	7,45	23	70,83	6,806
Sedang (b_2)	11	72,81	4,98	13	74,92	10,38	24	73,96	8,035
Rendah (b_3)	14	73,42	10,2	2	83,5	7,78	16	76,68	11,62
Marginal	31	72	6,97	32	74	8,92			

2. Analisis Hasil Penelitian

Setelah didapatkan kelas sampel, kedua kelas sampel tes prestasi belajar matematika, angket dan skala psikologi kecerdasan setelah pemberian perlakuan, kedua kelas sampel diberikan. Untuk pelaksanaan mengerjakan tes prestasi belajar dan mengisi angket dan skala psikologi terdapat semua siswa kedua kelas yaitu kelas eksperimen IX F dan kelas kontrol IX E tersebut hadir. Sehingga, jumlah sampel pada kelas eksperimen adalah 31 siswa dan pada kelas kontrol 32 siswa. Langkah penelitian selanjutnya yaitu mencari nilai akhir prestasi belajar matematika siswa untuk menguji hipotesis tentang prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan uji analisis statistik hipotesis I pada lampiran diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney, dengan banyak siswa kelas eksperimen (n_1) = 31, banyak siswa kelas kontrol (n_2) = 32, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 72; rata-rata kelas kontrol (\bar{x}_2) = 74; varians kelas eksperimen (S_1^2) = 1102, serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai Z_{hit} (= -0,6736) \notin DK maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa pembelajaran langsung.

Berdasarkan uji analisis statistik hipotesis II pada lampiran diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sehingga dilanjutkan dengan uji peringkat Kruskal Wallis, dengan banyak siswa dari dua kelas dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi (n_1) = 23, banyak

siswa dari dua kelas dengan tingkat kecerdasan lingkungan sedang (n_2) = 24, banyak siswa dari dua kelas dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah (n_3) = 16, rata-rata siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi (\bar{x}_1) = 70,8261; rata-rata tingkat kecerdasan lingkungan sedang (\bar{x}_2) = 73,9583; rata-rata tingkat kecerdasan lingkungan sedang (\bar{x}_3) = 76,6875, jumlah peringkat Kruskal Wallis untuk tingkat kecerdasan lingkungan tinggi (R_1) = 604; jumlah peringkat Kruskal Wallis untuk tingkat kecerdasan lingkungan sedang (R_2) = 775; jumlah peringkat Kruskal Wallis untuk tingkat kecerdasan lingkungan rendah (R_3) = 637 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $H (=5,1671) \notin DK$ maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa untuk ketiga tingkat kecerdasan lingkungan yaitu tinggi, sedang dan rendah diperoleh median yang sama (identik) atau tidak terdapat perbedaan.

Berdasarkan uji analisis statistik hipotesis III pada lampiran diperoleh bahwa data dari kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal. Sehingga dilanjutkan dengan uji Mann Whitney, (1) banyak siswa kelas eksperimen dengan tingkat kecerdasan tinggi (n_1) = 6, banyak siswa kelas kontrol dengan tingkat kecerdasan tinggi (n_2) = 12, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 69; rata-rata kelas kontrol (\bar{x}_2) = 72,12; varians kelas eksperimen (S_1^2) = 4,43, varians kelas kontrol (S_2^2) = 7,45 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $W_{1-\alpha} (= 75) \notin DK$ maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan tinggi PBM tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan tinggi PL. (2) banyak siswa kelas eksperimen dengan tingkat kecerdasan sedang (n_1) = 11, banyak siswa kelas kontrol dengan tingkat kecerdasan tinggi (n_2) = 13, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 72,81; rata-rata kelas kontrol (\bar{x}_2) = 74,92; varians kelas eksperimen (S_1^2) = 4,98, varians kelas kontrol (S_2^2) = 10,38 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $W_{1-\alpha} (= 107) \notin DK$ maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan sedang PBM tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan sedang PL.

(3) banyak siswa kelas eksperimen dengan tingkat kecerdasan tinggi (n_1) = 14, banyak siswa kelas kontrol dengan tingkat kecerdasan tinggi (n_2) = 2, rata-rata kelas eksperimen (\bar{x}_1) = 73,42; rata-rata kelas kontrol (\bar{x}_2) = 83,5; varians kelas eksperimen (S_1^2) = 10,2, varians kelas kontrol (S_2^2) = 7,78 serta dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $W_{1-\alpha}$ (= 24) \notin DK maka H_0 diterima dan disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan rendah PBM tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan rendah PL.

3. Pembahasan

a. Hipotesis I

Berdasarkan analisis hasil penelitian diperoleh prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dari prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Sehingga analisis hasil penelitian tidak sama dengan hipotesis yang diajukan pada bab sebelumnya.

Dari hasil analisis data bahwa prestasi belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dibanding prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Kendala tersebut disebabkan karena saat proses pembelajaran berbasis masalah siswa tidak aktif dalam menemukan konsep materi yang dipelajari, sehingga ingatan siswa terhadap materi yang diajarkan kurang kuat. Dan ketidakaktifan siswa dalam proses pembelajaran disebabkan karena siswa belum terbiasa menyelesaikan penyelesaian dan mempelajari materi sendiri. Sedangkan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung meskipun hanya didominasi guru tanpa adanya aktifitas tetapi mereka aktif bertanya setelah guru menjelaskan materi. Kendala yang lain adalah saat proses pembelajaran berlangsung dari pihak sekolah sedang melaksanakan foto siswa untuk album sekolah, sehingga pembelajaran tidak bisa maksimal.

b. Hipotesis II

Berdasarkan hasil analisis data prestasi belajar sesuai dengan tingkat kecerdasan disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa sesuai dengan tingkat kecerdasan untuk kedua kelas sampel tidak terdapat perbedaan. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis pertama, hipotesis kedua, dan hipotesis ketiga yang diajukan pada bab sebelumnya. Ketidaksesuaian ini terjadi karena siswa dalam pembelajaran berbasis masalah siswa tidak aktif dalam menemukan konsep materi yang dipelajari, sehingga ingatan siswa terhadap materi yang diajarkan kurang kuat, sehingga siswa membutuhkan waktu cukup lama untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Kemudian untuk siswa dalam pembelajaran langsung juga menemui kendala yaitu saat proses pembelajaran jika biasanya siswa dalam proses pembelajaran diajar oleh seorang guru matematika disekolah tersebut, siswa bersungguh-sungguh mengikuti proses pembelajaran dan dalam mengerjakan tes prestasi belajar. Sedangkan dalam penelitian ini pembelajaran matematika diajar oleh seorang mahasiswa, sehingga siswa berpikir pembelajaran ini hanya dijadikan sebuah penelitian saja dan tes prestasi belajar tersebut tidak berpengaruh terhadap nilai rapot. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai prestasi belajar siswa untuk ketiga kelas sampel yang tergolong hampir 80% di bawah nilai standar ketuntasan belajar. Oleh karena itu, sebenarnya penelitian ini akan lebih efektif jika yang mengajar adalah guru matematika sekolah itu sendiri yang sudah menguasai dengan baik model pembelajaran berbasis masalah maupun pembelajaran langsung.

c. Hipotesis III

1.) Hipotesis pada penelitian di bab sebelumnya yaitu prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan tinggi dalam pembelajaran langsung. Berdasarkan analisis yang diperoleh siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi dalam pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dari prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, hal ini dikarenakan siswa dengan tingkat

kecerdasan tinggi PBM tidak selalu aktif dan kreatif dalam pembelajaran berlangsung dan juga siswa dengan kecerdasan tinggi dalam pembelajaran langsung siswa pasif dan tidak antusias dalam interaksi di kelas dengan guru maupun antar sesama siswa.

2.) Hipotesis pada penelitian di bab sebelumnya yaitu prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan sedang dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan sedang dalam pembelajaran langsung. Berdasarkan analisis hasil diperoleh siswa dengan prestasi belajar siswa tingkat kecerdasan lingkungan sedang dalam pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada prestasi siswa dalam pembelajaran langsung dengan tingkat kecerdasan lingkungan sedang, sehingga analisis hasil penelitian tidak sama dengan hipotesis yang diajukan di bab sebelumnya. Kendala siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah proses pembelajaran siswa tidak aktif dalam menemukan konsep materi yang dipelajari, sehingga ingatan siswa terhadap materi yang diajarkan kurang kuat dan siswa yang memiliki tingkat kecerdasan lingkungan sedang siswa tersebut tidak terlalu terlihat menonjol di dalam kelas. Sedangkan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung lebih aktif berinteraksi didalam kelas dan siswa yang memiliki tingkat kecerdasan sedang ini, siswa di dalam kelas terlihat menonjol saat berinteraksi dengan guru maupun siswa lainnya di dalam kelas.

3.) Hipotesis pada penelitian di bab sebelumnya yaitu prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah dalam pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari prestasi belajar matematika siswa dengan tingkat kecerdasan sedang dalam pembelajaran langsung. Berdasarkan analisis hasil diperoleh siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah dalam pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada prestasi siswa yang tingkat kecerdasan lingkungan rendah dalam pembelajaran langsung. sehingga analisis hasil penelitian tidak sama dengan hipotesis yang diajukan di bab sebelumnya. Kendala siswa pada pembelajaran berbasis masalah proses pembelajaran siswa sangat tidak aktif proses pembelajaran sehingga ingatan siswa

terhadap materi yang diajarkan kurang kuat. Dan siswa pada kecerdasan rendah dalam pembelajaran berbasis masalah ini terlihat pasif di dalam kelas, Sedangkan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung dengan tingkat kecerdasan rendah namun siswa tersebut di dalam kelas masih terlihat aktif meskipun terkadang guru harus memberikan bimbingan yang lebih terhadap siswa tersebut.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dari prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Prestasi belajar matematika siswa dengan masing-masing tingkat kecerdasan lingkungan dengan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran langsung tidak terdapat perbedaan.

Pada siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan tinggi prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dari tinggi prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran langsung. Pada siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan sedang prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik dari prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran langsung. Kemudian pada siswa dengan tingkat kecerdasan lingkungan rendah prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik prestasi belajar matematika siswa dengan dalam pembelajaran langsung.

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut, (1) Pemilihan waktu yang tepat saat penelitian juga merupakan hal yang sangat penting, karena berdampak pada hasil penelitian yang diteliti. Hendaknya peneliti berdiskusi terlebih dahulu dengan pihak sekolah tentang waktu penelitian yang tepat agar proses pembelajaran tidak terganggu. (2) Guru hendaknya membiasakan siswa mengikuti proses pembelajaran dengan model-model pembelajaran yang inovatif, sehingga siswa dapat membiasakan diri untuk belajar mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2008. *Learning To Teach (Belajar Untuk Mengajar)*. Buku Dua. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Reditasari, Aniendya Anggi, 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) dan Student Team Achievement Divisions (STAD) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Di SMP Negeri 2 Jiwan Kabupaten Madiun*. Skripsi: IKIP PGRI Madiun.
- Suparno Paul, 2003. *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Egen, Paul dan Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT Indeks.
- Sanjaya Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group (diakses dari <http://oetarilistiani.blogspot.com/2013/04/makalah-strategi-pembelajaran-berbasis.html> pada tanggal 1 juli 2014)
- Tadkiroatun Musfiroh, 2008. *Cerdas Melalui Bermain: Cara Mengasah Multiple Intelligency*. Jakarta: Grasindo.
- Kholik, Muhammad. 2011. *Metode Pembelajaran Konvensional*. Diunduh dalam <http://muhammadkholik.wordpress.com/>. Di akses pada 23 November 2013.