

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN
MEDIA MEPREMAS (MENEMUKAN *PUZZEL* TEOREMA PHYTAGORAS)
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK
BAHASAN TEOREMA PHYTAGORAS PADA KELAS VIII
SEMESTER GENAP MTs AL-MA'RUF KARTAYUDA
KEDUNGTUBAN BLORA
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

OLEH
AKBAR NOOR ROFI'i
NIM 15310003



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO**

2019

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN
MEDIA MEPREMAS (MENEMUKAN *PUZZEL* TEOREMA PHYTAGORAS)
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK
BAHASAN TEOREMA PHYTAGORAS PADA KELAS VIII
SEMESTER GENAP MTs AL-MA'RUF KARTAYUDA
KEDUNGTUBAN BLORA
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

IKIP PGRI Bojonegoro

untuk memenuhi salah satu persyaratan

dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh

Akbar Noor Rofi'i

NIM 15310003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN
MEDIA MEPREMAS (MENEMUKAN *PUZZEL* TEOREMA PHYTAGORAS)
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK
BAHASAN TEOREMA PHYTAGORAS PADA KELAS VIII
SEMESTER GENAP MTs AL-MA'RUF KARTAYUDA
KEDUNGTUBAN BLORA
TAHUN PELAJARAN 2018/2019

Oleh

AKBAR NOOR ROFI'I

NIM 15310003

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima
sebagai kelengkapan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Dewan Penguji

KETUA	: <u>M. Zainudin, M. Pd.</u> NIDN : 0719018701	()
SEKRETARIS	: <u>Nur Rohman, M. Pd.</u> NIDN : 0713078301	()
ANGGOTA	: 1. <u>Ari Indriani, M. Pd.</u> NIDN : 0706098702	()
	2. <u>Fruri Stevani, M. Pd.</u> NIDN : 0723048902	()
	3. <u>Anis Umi K., M. Pd.</u> NIDN : 0715079001	()

Mengesahkan,
Rektor,

Drs. Sulaiman, M. Pd.
NIDN : 0002106302

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan berkaitan erat dengan segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan. Pengembangan manusia yang berkualitas harus ditunjang dengan perbaikan kualitas pendidikan. Perkembangan ini mengacu manusia menjadi lebih sempurna, membuat manusia mengembangkan hidupnya menjadi berbudaya dan bermoral. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan pemerintah mulai dari segi dana sampai perbaikan mutu pengajaran. Adanya upaya perbaikan pendidikan tersebut diharapkan akan semakin maju dan modern sesuai dengan tuntutan zaman.

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini mengalami penurunan, berdasarkan Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional (DKHUN) ke Disdik Kabupaten/Kota se-Jawa Tengah terdapat penurunan nilai pada UN SMP/MTs Negeri/Swasta pada tahun pelajaran 2017/2018 terutama penurunan yang terendah pada pelajaran matematika. Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional (DKHUN) ke Disdik Kabupaten/Kota, pelajaran matematika jumlah siswa yang meraih rentang nilai 30,0-39,9 lebih banyak daripada mata pelajaran lain (Kemdikbud).

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Rendahnya nilai matematika UN ini bisa disebabkan karena objek matematika yang abstrak sehingga sulit dipahami oleh sebagian

siswa. Hal ini dapat terlihat dari rendahnya prestasi belajar matematika pada UN.

Berdasarkan pengalaman di lapangan, kenyataannya cukup banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika, bahkan sering mereka membenci matematika. Seperti halnya siswa kelas VIII MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora, banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya, kurangnya pemahaman siswa akan soal-soal, konsep, dasar hukum, penggunaan rumus, model, pendekatan, media pembelajaran, serta media pembelajaran yang digunakan guru kurang sesuai materi ajar, dan banyak lagi lainnya. Kebanyakan siswa jenuh dengan pembelajaran yang monoton dan berjalan satu arah yang mana siswa cenderung mendengarkan penjelasan guru dan guru mendominasi pembelajaran, serta siswa cenderung pasif, hal itulah yang memicu kejenuhan siswa. Menurut M. Khoirur Rozi, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika, menerangkan bahwa prestasi belajar siswa di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora rendah, banyak diantaranya yang memperoleh hasil dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Hal ini terbukti pada ulangan 65% siswa masih mendapat nilai dibawah KKM, dengan nilai rata-rata 63,92. Demi mengatasi masalah tersebut, seorang guru harus berinovasi menghadirkan pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk mempelajari matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora diketahui bahwa, pembelajaran di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora masih menggunakan

pembelajaran langsung, khususnya pada kelas VIII. Guru merupakan sumber informasi utama, guru yang mendominasi pembelajaran dan siswa cenderung hanya mendengarkan. Kegiatan pembelajaran seharusnya tidak didominasi oleh guru, siswa harus terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Guru seharusnya mendesain pembelajaran yang efektif dan menyenangkan agar siswa dapat berpartisipasi, aktif, dan kreatif dalam kegiatan pembelajaran. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat diciptakan melalui kegiatan tanya jawab dan mengemukakan gagasan. Siswa menerima materi pembelajaran tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, akan tetapi siswa juga berpartisipasi aktif memberikan *feedback* dari penjelasan tersebut, agar guru juga dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa akan materi yang disampaikan.

Menurut Aqib Zainal (2015:40) partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran sangat penting dalam rangka pembentukan generasi yang kreatif. Demi meningkatkan kreativitas siswa, dapat diciptakan dengan pemberian motivasi, menghadirkan model pembelajaran yang bervariasi seperti kerja kelompok, dan model pemecahan masalah. Pembelajaran yang efektif dapat diciptakan melalui kegiatan pembelajaran yang memberikan pengalaman baru kepada siswa membentuk kompetensi siswa, serta menghantarkan siswa ke tujuan pembelajaran yang ingin dicapai secara optimal. Pembelajaran yang menyenangkan dapat diciptakan melalui suasana belajar yang demokratis dan tidak ada beban, baik pada guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Guna mewujudkan proses pembelajaran yang menyenangkan, guru harus

mampu merancang pembelajaran yang baik, memilih materi yang tepat, serta memilih dan mengembangkan strategi yang dapat melibatkan siswa secara optimal.

Salah satu pokok bahasan dalam matematika kelas VIII semester genap MTs diantaranya adalah Teorema Pythagoras. Pada tahun-tahun pelajaran sebelumnya, nilai rata-rata ulangan tengah semester pokok bahasan Teorema Pythagoras selalu lebih rendah dibanding pokok bahasan lainnya. Salah satu penyebab rendahnya nilai rata-rata tersebut adalah tidak adanya alat-media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran dalam materi tersebut, sehingga siswa sulit memahami konsep dan menerapkannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pokok bahasan tersebut. Oleh karena itu, peneliti merasa terpenggil untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa dengan cara mengusahakan agar dalam proses pembelajaran dapat menggunakan alat-media pembelajaran, khususnya pada pokok bahasan Teorema Pythagoras. Dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang memadai sangat membantu tingkat pemahaman siswa terutama dalam memahami konsep sehingga siswa menjadi lebih jelas dalam memahami pokok bahasan tersebut. Penggunaan model pembelajaran yang dikombinasikan dengan media pembelajaran, sebagai gagasan atau ide peneliti merupakan salah satu sarana pendukung dalam proses pembelajaran yang akan diterapkan pada penelitian ini.

Salah satu model yang dapat di aplikasikan kedalam pembelajaran adalah dengan menggunakan model *Discovery Learning*. *Discovery*

Learning adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005:43). *Discovery Learning* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferi.

Media pembelajaran yang dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* adalah *Puzzle*. Pengertian *Puzzle* menurut Patmonodewo (dalam Misbach, 2010) kata *Puzzle* berasal dari bahasa Inggris yang berarti teka-teki atau bongkar pasang. Media *Puzzle* merupakan media sederhana yang dimainkan dengan bongkar pasang. Pada pokok bahasan Teorema Phytagoras, siswa dituntut dapat menggabungkan dan menerapkan materi geometri, yakni luas segitiga, luas daerah persegi, dan perhitungan kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan. Pada pokok bahasan Teorema Phytagoras, banyak diantara siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soalnya. Cakupan materi yang luas dari suatu pokok bahasan dan beban materi mata pelajaran yang cukup banyak menjadi penyebab keadaan tersebut. Banyaknya jenis mata pelajaran yang dibebankan kurikulum madrasah/sekolah dan kurangnya media pembelajaran yang berhubungan dengan mata pelajaran matematika, juga ikut mempengaruhi siswa dalam menguasai materi pelajarannya.

Puzzle Teorema Phytagoras adalah keping-keping Phytagoras yang digunakan untuk membuktikan Teorema Phytagoras. Penggunaan media pembelajaran sangat membantu pemahaman siswa dalam proses pembelajaran, terutama dalam memahami konsep. Media pembelajaran

yang digunakan dapat berupa benda nyata dan dapat juga berupa gambar (Nursupriah, 2016). Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras), melalui penggunaan media pembelajaran ini siswa diharapkan ikut aktif dalam pembelajaran dan tanpa disadari siswa dapat menemukan konsep pelajaran dengan sendirinya.

Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) diharapkan dapat membantu siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Disamping itu, kejenuhan siswa dapat berkurang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, siswa dapat mengembangkan nalar dan kemampuannya sehingga memperoleh apa yang diinginkan terutama nilai yang setinggi-tingginya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Verial Rohisah, dkk (2014) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Beerbasis Karakter pada Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*) Pokok Bahasan Teorema Phytagoras untuk SMP Kelas VIII”, Universitas Negeri Jember, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika menyimpulkan bahwa perangkat tersebut dikategorikan baik/layak untuk digunakan karena telah memenuhi tiga kriteria yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul : “PENGARUH MODEL

PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN MEPREMAS (MENEMUKAN *PUZZLE* TEOREMA PHYTAGORAS) TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PHYTAGORAS KELAS VIII SEMESTER GENAP MTS AL-MA'RUF KARTAYUDA KEDUNGTUBAN BLORA TAHUN PELAJARAN 2018/2019”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka pokok permasalahan yang ingin dicapai oleh peneliti adalah : “Adakah pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada pokok bahasan Teorema Phytagoras kelas VIII semester genap MTs Al-Ma’ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019?”

C. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan permasalahan di atas, maka tujuan yang hendak dicapai adalah: untuk mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada pokok bahasan Teorema Phytagoras kelas VIII semester genap MTs Al-Ma’ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa
 - a. Siswa memperoleh pengalaman baru belajar matematika yang efektif, menarik, dan menyenangkan serta mudah memahami materi yang dipelajari.
 - b. Mampu meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran matematika pada pokok bahasan Teorema Phytagoras siswa kelas VIII semester genap MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora.
 - c. Siswa mampu menerapkan penguasaan materi pelajarannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi guru
 - a. Dapat menerapkan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
 - b. Memberikan masukan bagi tenaga pengajar selaku motivator, demi meningkatkan kualitas pengajaran.
 - c. Dapat mengembangkan kreatifitas guru dalam menciptakan variasi pembelajaran di kelas.
 - d. Dengan adanya penelitian ini, maka diperoleh pengalaman mengajar matematika dengan model pembelajaran yang efektif.
3. Bagi sekolah
 - a. Sebagai bahan meningkatkan kualitas akademik siswa, khususnya mata pelajaran matematika.

- b. Diperoleh panduan inovatif model pembelajaran *Discovery Learning* yang diharapkan dapat dipakai untuk kelas-kelas atau sekolah lainnya.
4. Bagi peneliti
 - a. Sebagai bekal peneliti sebagai calon guru sekolah menengah pertama supaya siap melaksanakan tugas dilapangan.
 - b. Mendapat pengalaman langsung pelaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk mata pelajaran matematika, sekaligus sebagai contoh untuk dapat dilaksanakan dan dikembangkan di lapangan.
5. Bagi peneliti lain
 - a. Menambah wawasan, pengetahuan, dan informasi serta dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain.
 - b. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan pengalaman dalam penyusunan model pembelajaran *Discovery Learning*.

E. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif agar bisa menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang ada dalam pembelajaran supaya penemuannya tersebut dapat tertancap secara penuh didalam ingatan mereka dikarenakan mereka sendiri yang menemukannya.

2. Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

MEPREMAS merupakan akronim dari kata “Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras”. MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) adalah merupakan alat/media pembelajaran berbentuk 3 dimensi yang digunakan untuk menentukan pengaplikasian kepingan-kepingan *Puzzle* untuk membantu pemahaman konsep terhadap Teorema Phytagoras.

3. Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) adalah model pembelajaran penemuan yang dikombinasikan dengan alat bantu dalam proses belajar mengajar berbentuk 3 dimensi yang digunakan untuk menentukan pengaplikasian kepingan-kepingan *Puzzle* segitiga siku-siku untuk membantu pemahaman konsep terhadap Teorema Phytagoras yang melibatkan siswa sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sehingga atau seluruhnya ditemukan sendiri.

4. Prestasi Belajar Matematika

Prestasi belajar matematika adalah hasil belajar yang dicapai oleh siswa ketika mengikuti dan mengerjakan tugas serta kegiatan pembelajaran di sekolah dan kemajuan siswa dalam menguasai bahan pelajaran.

5. Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras adalah suatu aturan matematika yang digunakan untuk menentukan panjang suatu sisi yang terdapat pada segitiga siku-siku.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Prestasi Belajar Matematika

a. Pengertian Belajar

Belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara pengetahuan yang sudah dipahami dan pengetahuan yang baru. Dari definisi ini, dimensi belajar memuat unsur, yaitu: penciptaan hubungan, pengetahuan yang sudah dipahami, dan pengetahuan yang baru. Jadi dalam makna belajar, disini bukan berangkat dari sesuatu yang benar-benar belum diketahui (noI), tetapi merupakan keterkaitan dari dua pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru (Trianto, 2010:15).

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti penambahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu-individu yang belajar. Perubahan yang dialami individu tersebut akan membekas dalam dirinya sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk melangkah (Sudjana, 2011:12).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha menciptakan hubungan antara pengetahuan yang sudah dipahami dan pengetahuan yang baru yang

dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan yang terjadi kapan dan dimana saja.

b. Pengertian Prestasi Belajar Matematika

Prestasi belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap kurang sopan menjadi sopan, dan sebagainya. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Nana Sudjana, 2009:22).

Prestasi belajar merupakan peningkatan kemampuan mental siswa. Prestasi belajar tersebut dapat dibedakan menjadi dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran adalah prestasi yang dapat diukur, seperti tertuang dalam rapor, angka dalam ijazah, atau kemampuan meloncat setelah latihan. Dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, suatu transfer belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:5).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah dia menerima pengalaman belajarnya yang merupakan hasil dari

tindakan peneliti yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan.

c. Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun KBBI, 2007:723), matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur bilangan operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah dalam bilangan. Sujono (dalam Fathani, 2008:19) mengemukakan bahwa matematika adalah cabang ilmu yang eksak dan terorganisir secara sistematis. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah yang berhubungan dengan bilangan.

Berdasarkan pengertian diatas, matematika dapat diartikan sebagai cabang ilmu yang eksak, terorganisir secara sistematis, dan merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran logis yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

d. Prestasi Belajar Matematika

Menurut Nana Sudjana (2011:22) prestasi belajar matematika merupakan hasil-hasil belajar matematika yang dicapai oleh siswa dengan kriteria-kriteria tertentu. Sedangkan prestasi belajar matematika menurut Muhammad Zainal Abidin (2012) adalah hasil yang telah dicapai dalam proses belajar matematika yang menghasilkan perubahan pada diri seseorang berupa penguasaan, ketrampilan, dan kecakapan baru yang dinyatakan dengan simbol, angka, atau huruf.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika adalah hasil belajar yang dicapai siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran matematika di sekolah yang bersangkutan dengan kemampuan siswa dalam pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, dan ditunjukkan melalui nilai atau angka dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh peneliti.

2. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joice dan Weil (dalam Isjoni, 2014:50) mengatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur pokok bahasan pelajaran, dan memberi petunjuk kepada peneliti di kelasnya.

Menurut Arends (dalam Suprijono, 2011:23) berpendapat bahwa, model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat pula diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur pokok bahasan, dan memberi petunjuk kepada peneliti di kelas (Suprijono, 2011:46).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian pokok bahasan ajar yang meliputi segala aspek sebelum,

sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti serta segala fasilitas terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

b. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

1) Definisi Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Berdasarkan penelitian yang akan peneliti lakukan, peneliti dituntut untuk kreatif dalam menentukan proses pembelajaran yang mampu mengembangkan pemikiran siswa. Seorang peneliti harus cerdas dalam menentukan model pembelajaran yang tepat ditujukan kepada siswa dan sesuai dengan pokok bahasan yang akan disampaikan, peneliti juga harus kreatif dalam mengembangkan model pembelajaran yang hendak diterapkannya. Sehingga tujuan dari penelitian tersebut, siswa dapat aktif dan kreatif menggali informasi, pengalaman, dan pengetahuan yang dimilikinya.

Pengertian *Discovery* menurut Oemar Hamalik (dalam Illahi, 2012:29) adalah proses pembelajaran yang menitik beratkan pada mental intelektual pada anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan. Sedangkan menurut Mulyasa (dalam Illahi, 2012:32) *Discovery Learning* merupakan pembelajaran yang menemukan pengalaman langsung di lapangan, tanpa harus selalu bergantung pada teori-teori pembelajaran yang ada

dalam pedoman buku pelajaran.

Jadi, menurut para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* merupakan pembelajaran penemuan yang menuntut siswa untuk aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri, dan menitikberatkan pada mental intelektual pada siswa dalam memecahkan berbagai persoalan yang di hadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat di terapkan di lapangan tanpa harus selalu bergantung pada teori-teori pembelajaran yang ada dalam pedoman buku pelajaran.

2) Ciri-ciri Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Penggunaan model pembelajaran harus di sesuaikan dengan kondisi kelas dan keadaan siswa. Peneliti dituntut untuk memahami keadaan siswa untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa, serta menentukan penggunaan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan pokok bahasan yang akan di sampaikan.

Menurut Hosnan (2014), ciri dari model pembelajaran *Discovery Learning* adalah:

- a) Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasikan pengetahuan.
- b) Berpusat pada siswa.
- c) Kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan

pengetahuan yang sudah ada.

Menurut Wina Sanjaya (2008:196), menyatakan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki ciri utama yaitu sebagai berikut :

- a) Model pembelajaran *Discovery Learning* menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan.
- b) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri.
- c) Mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

Dari uraian para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* mempunyai ciri utama yaitu menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal, semua aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan. Selanjutnya, ciri model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu memiliki tujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

3) Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat di lihat dari langkah-langkah penerapannya di dalam kelas. Menurut Bruner (dalam Cahyo, 2013:284) langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning* ialah:

- a) Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya).
- b) Memilih pokok bahasan pelajaran yang akan di pelajari.
- c) Menentukan topik-topik yang harus di pelajari siswa secara induktif dari contoh-contoh generalisasi.
- d) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari siswa.
- e) Mengatur topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enektif, ikonik sampai simbolik.
- f) Melakukan penilaian proses dari hasil belajar siswa.

Menurut Markaban (2006:16) langkah-langkah dalam menempuh model pembelajaran *Discovery Learning* agar efektif adalah sebagai berikut:

- a) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya.
- b) Siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data yang diperoleh dari guru.
- c) Siswa menyusun prakiraan dari hasil analisis yang

dilakukannya.

- d) Bila diperlukan prakiraan oleh siswa dapat diperiksa oleh guru.
- e) Apabila kepastian tentang prakiraan telah diperoleh, maka verbalisasi prakiraan diberikan kepada siswa untuk menyusunnya.
- f) Guru menyediakan soal latihan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Dari uraian pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* menekankan pada proses mencari atau mengkontruksi pengetahuan secara mandiri. Siswa secara aktif terlibat dalam pembelajaran yang dilakukan sehingga kebermaknaan belajar dapat diciptakan. Oleh karena itu, peneliti harus mampu menciptakan situasi belajar yang dapat melibatkan siswa secara aktif untuk berperan dalam pembelajaran yang dilakukan. Langkah pembelajaran pada model ini diawali dengan menentukan tujuan pembelajaran, melakukan identifikasi karakteristik siswa, memilih pokok bahasan pelajaran, menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif, mengembangkan bahan, mengatur topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enektif, ikonik sampai simbolik, dan melakukan penilaian proses dari hasil belajar siswa.

4) Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Setiap model pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, hal ini sebagai pertimbangan seorang peneliti untuk menggunakan model pembelajaran tersebut. Menurut Suryosubroto (2009:185) kelebihan model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu:

- a) Membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penugasan keterampilan dan proses kognitif siswa.
- b) Pengetahuan diperoleh sifatnya sangat pribadi dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh, dalam arti pendalaman dari pengertian retensi dan transfer.
- c) Membangkitkan gairah belajar siswa.
- d) Memberi kesempatan kepada siswa untuk berkembang dengan cepat sesuai dengan kemampuannya sendiri.
- e) Siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga dia lebih merasa terlibat dan termotivasi sendiri untuk belajar, paling sedikit pada suatu proyek penemuan khusus.
- f) Membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses penemuan.
- g) Memungkinkan siswa sanggup mengatasi kondisi yang mengecewakan.
- h) Membantu perkembangan siswa untuk menemukan

kebenaran akhir dan mutlak.

Sedangkan menurut Djamarah (2002:82) mengatakan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki kelebihan, yaitu sebagai berikut:

- a) Teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa.
- b) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi individual sehingga dapat kokoh/mendalam tertinggal dalam jiwa siswa.
- c) Dapat membangkitkan kegairahan belajar mengajar para siswa.
- d) Teknik ini mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing.
- e) Mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat.
- f) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan diri sendiri dengan proses penemuan.

Jadi, dapat disimpulkan menurut pendapat para ahli bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki kelebihan dari model pembelajaran yang lainnya, model pembelajaran ini membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak

kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif atau pengenalan siswa. Model pembelajaran *Discovery Learning* juga membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi atau individual sehingga dapat kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut.

5). Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Selain terdapat kelebihan, model *Discovery Learning* juga memiliki kelemahan, berikut beberapa kelemahan dari model pembelajaran *Discovery Learning*. Menurut Suryosubroto (2002:199) menjelaskan bahwa terdapat kelemahan yang perlu diperhatikan dari model pembelajaran *Discovery Learning*, yaitu:

- a) Penemuan akan dimonopoli oleh siswa yang lebih pandai dan menimbulkan perasaan frustrasi pada siswa yang kurang pandai.
- b) Kurang sesuai untuk kelas dengan jumlah siswa yang banyak
- c) Memerlukan waktu yang relatif banyak, karena biasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional, hasil pembelajaran dengan model ini selalu mengecewakan.
- d) Kurang memperhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan karena yang lebih diutamakan adalah penemuan.
- e) Fasilitas yang di butuhkan untuk mencoba ide-ide, kemungkinan tidak ada.
- f) Tidak memberi kesempatan untuk berpikir kreatif dan tidak

semua pemecahan masalah menjamin penemuan yang penuh arti.

Model pembelajaran *Discovery Learning* ini mempunyai kelemahan yaitu sebagai berikut:

- a) Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental.
- b) Siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
- c) Model ini kurang berhasil digunakan di kelas besar.
- d) Bagi guru dan siswa yang sudah terbiasa dengan perencanaan dan pengajaran tradisional mungkin akan sangat kecewa bila diganti dengan metode penemuan.
- e) Dengan menggunakan model ini, proses mental terlalu mementingkan proses pengertian saja atau pembentukan sikap dan keterampilan siswa. (Djamarah, 2002:83).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki kelemahan yaitu pada proses pembelajaran, penemuan akan dimonopoli oleh siswa yang lebih pandai dan menimbulkan perasaan frustrasi pada siswa yang kurang pandai, model ini tidak sesuai untuk kelas dengan jumlah siswa yang banyak karena akan menyita waktu peneliti untuk mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya pemberi informasi menjadi fasilitator, dan tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Aqib Zainal (2015:50) media adalah perantara dan pengantar. Sedangkan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa. Makna media pembelajaran lebih luas dari alat peraga, alat bantu mengajar, dan audio visual. Media pembelajaran menurut Hamalik Oemar (1994:12) yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, bahan pembelajaran, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan si pelajar, dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Media pembelajaran menurut Gagne (dalam Sadiman, dkk 1996:6) adalah kondisi yang berbasis media meliputi jenis penyajian yang disampaikan kepada para pembelajar dengan penjadwalan, penelitian, dan pengorganisasian. Sedangkan menurut Miarso Yusuf Hadi (2004:457) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

Berdasarkan pengertian para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar. Sesuatu apapun yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan kemampuan atau ketrampilan

pebelajar tersebut sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar atau kegiatan pembelajaran.

4. Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

MEPREMAS merupakan akronim dari kata “Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras”. Salah satu media yang dapat digunakan untuk menyajikan pembuktian Teorema Phytagoras adalah *Puzzle*. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Sugiarti, Hesti. 2010:24) *Puzzle* merupakan permainan yang membutuhkan kesabaran dan ketekunan dalam merangkainya. Sedangkan *Puzzle* menurut Patmonodewo (Misbach, 2010) kata *Puzzle* berasal dari bahasa Inggris yang berarti teka-teki atau bongkar pasang, media *Puzzle* merupakan media sederhana yang dimainkan dengan bongkar pasang. *Puzzle* merupakan bagian kepingan tipis terdiri dari 2-3 bahkan 4-6 potong yang terbuat dari lempengan kayu atau karton.

MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) adalah merupakan alat/media pembelajaran berbentuk 3 dimensi yang digunakan untuk menentukan pengaplikasian beberapa kepingan-kepingan *Puzzle* segitiga siku-siku untuk membantu pemahaman konsep terhadap Teorema Phytagoras.

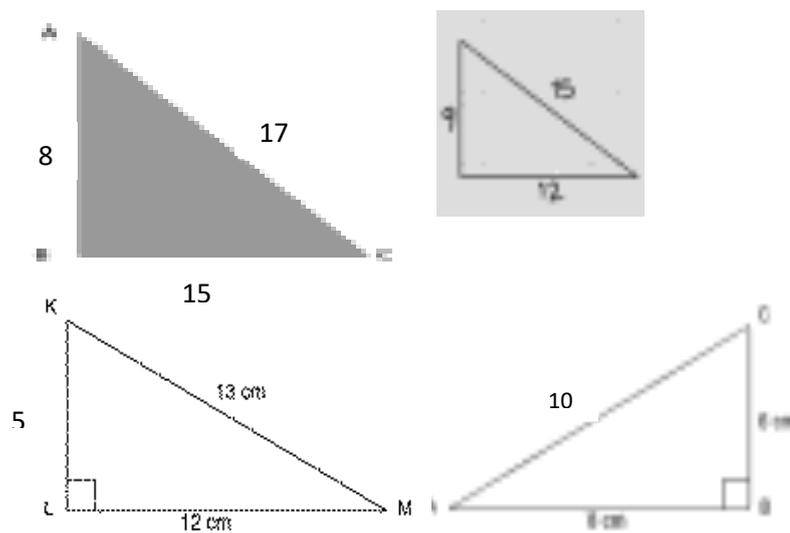
a. Pembuatan Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

1) Penentuan Bentuk *Puzzle* Teorema Phytagoras

Potongan *Puzzle* Teorema Phytagoras ini terdiri dari 4 *Puzzle* segitiga siku-siku yang berbeda. Dari *Puzzle* segitiga siku-siku ini siswa dituntut untuk menyusun langsung *Puzzle* segitiga siku-siku agar dapat menanamkan konsep Teorema Pythagoras.

2) Bentuk Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

Penentuan pemotongan *Puzzle* Teorema Phytagoras dengan mendesain potongan segitiga siku-siku melalui kertas. Sebelum masuk pada tahap mendesain pada kertas peneliti terlebih dahulu mengumpulkan desain-desain *Puzzle* yang nantinya akan diteliti cara pemotongannya. Salah satu desain yang ditemukan peneliti terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Salah satu desain yang diteliti.

3) Alat dan Bahan

Alat : 1. Pensil

Bahan:1. Kayu Mahoni

2. Penggaris

2. Akrilik

3. Cutter

3. Papan Oliwod, Triplek

4. Gunting

4. Stiker, Dempul

5. Amplas

5. Lem Kayu, Lem Alteko

6. Paku,Cet+Tiner,Gantungan

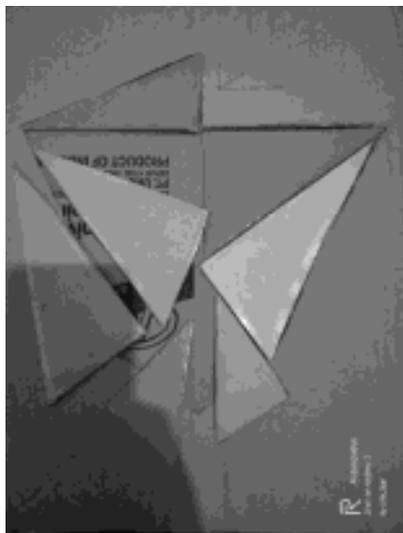
4) Cara Membuat



Gambar 2.2. Salah satu desain puzzle.

Salah satu desain *Puzzle* Teorema Phytagoras untuk cara pembuatannya dapat dilihat pada Gambar 2.2. Pada gambar 2.2. nampak kepingan puzzle 4 buah segitiga siku-siku yang telah diwarnai, oleh karena itu juga terdapat keterangan cara pembuatannya yakni Buat Δ siku-siku ABC dsb. berukuran 8,15,17 kemudian 9,12,15 serta 5,12,13 dan terakhir 6,8,10. Setelah desain *Puzzle* segitiga siku-siku sudah selesai, kemudian menerapkan setiap potongan *Puzzle* segitiga siku-siku pada papan kayu yang

telah dilubangi sedemikian rupa untuk mengaplikasikan potongan *Puzzle* segitiga siku-siku kedalam lubang papan kayu. Papan kayu yang digunakan untuk landasan *Puzzle* Teorema Phytagoras menggunakan papan triplek, sedangkan untuk potongan *Puzzle* Teorema Phytagoras menggunakan papan oliwod dipilih karena bahannya yang lebih mudah dipotong daripada kayu-kayu yang lainnya. Media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. media yang sudah menggunakan papan triplek.

5) Cara Pemanfaatan/Kerja

Cara memanfaatkan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) ini, siswa telah mengenal konsep Teorema Phytagoras. Di samping itu siswa juga sudah menguasai perhitungan kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan. Aturan penggunaan dibuat untuk memudahkan dalam penggunaan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras). Aturan penggunaan di

desain dibagian pengemasan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) hal ini dikarenakan agar mudah dilihat. Terdapat tujuan yakni membantu mempermudah siswa dalam memahami konsep Teorema Phytagoras.

b. Kelebihan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

- 1) Pola keping-keping MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) berbentuk segitiga siku-siku, pada *Puzzle* yang telah dibuat dapat memudahkan siswa dalam membuktikan Teorema Phytagoras hanya dengan memindahkan tiap-tiap kepingan *Puzzle*.
- 2) Keping-keping MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) berwarna dan berukuran yang bervariasi, sehingga terlihat lebih menarik dan mempermudah untuk membedakan asal dari kepingan *Puzzle* tersebut.
- 3) Media ini lebih menarik, karena siswa dapat belajar dan bermain secara bersamaan, dengan penyusunan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dapat mengasah otak siswa.

c. Kelemahan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

- 1) Media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) ini terlalu besar, sehingga kurang praktis.
- 2) Hanya dapat digunakan untuk membuktikan Teorema Phytagoras saja.

3) Media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) ini terlalu simple, kurang menarik, dan kurang kreatif.

5. Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika adalah penerapan model pembelajaran dan pemanfaatan media. Model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Discovery Learning* yang dapat dilengkapi dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras). Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media Pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) adalah model pembelajaran penemuan oleh siswa yang dikombinasikan dengan alat bantu dalam proses belajar mengajar berbentuk 3 dimensi yang digunakan untuk menentukan pengaplikasian kepingan-kepingan *Puzzle* segitiga siku-siku untuk membantu pemahaman konsep terhadap Teorema Phytagoras yang melibatkan siswa sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sehingga atau seluruhnya ditemukan sendiri.

b. Ciri-Ciri Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema Phytagoras*)

- 1) Mengeksplorasi dan memecahkan masalah dengan menggunakan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema Phytagoras*) untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasikan pengetahuan yang diperoleh siswa.
- 2) Berpusat pada siswa, siswa bertindak sebagai seorang penemu, peneliti, dan ilmuwan.
- 3) Kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru yang diperoleh dari media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema Phytagoras*) dan pengetahuan yang sudah ada.
- 4) Bahan ajar berupa informasi yang dapat dari media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema Phytagoras*) dan guru berperan sebagai pembimbing.
- 5) Siswa melakukan kegiatan menghimpun, mengategorikan, menganalisis, serta menyimpulkan informasi dan pengetahuan berdasarkan informasi yang didapatkan dari media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema Phytagoras*).

c. Tujuan dan Manfaat model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema Phytagoras*)

Tujuan dari model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle Teorema*

Phytagoras) yaitu:

- 1) Siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran dengan dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi banyak siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
- 2) Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkrit maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu melalui media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat.
- 4) Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- 5) Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, komsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle*

Teorema Pythagoras) lebih bermakna.

- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar dengan penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktifitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Sedangkan manfaat dari model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Pythagoras) yaitu:

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
- 2) Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- 3) Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
- 4) Model pembelajaran ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 5) Siswa akan mengerti konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 6) Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.

d. Sintaks model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Pythagoras)

- 1) Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan menggunakan media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Pythagoras) pada

pokok bahasan Teorema Pythagoras sehingga terjadi secara langsung antara peneliti dengan siswa. Selanjutnya, peneliti menjelaskan pokok bahasan Teorema Pythagoras secara garis besar dan mulai bertanya, mengajukan persoalan untuk menyuruh siswa membaca atau mendengarkan uraian yang dijelaskan oleh peneliti tentang pokok bahasan Teorema Pythagoras.

- 2) Selanjutnya siswa diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dirumuskan dalam bentuk pertanyaan tentang pokok bahasan Teorema Pythagoras lalu diuraikan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan dan siswa mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan melakukan uji coba sendiri dan sebagainya. Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya jawaban tersebut, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan, membaca literatur, bertanya kepada peneliti serta melakukan uji coba sendiri dalam menyelesaikan pokok bahasan Teorema Pythagoras.
- 3) Semua informasi hasil bacaan dan pertanyaan yang diajukan siswa kepada peneliti, lalu diolah dan dihitung dengan tingkat kepercayaan sendiri dalam menyelesaikan pokok bahasan Teorema Pythagoras. Selanjutnya, setelah selesai menjelaskan pokok bahasan peneliti meminta siswa membentuk kelompok dan membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa), untuk

mengerjakan LKS tersebut peneliti membagikan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) kepada setiap kelompok untuk membuktikan apakah informasi yang mereka peroleh mengenai Teorema Phytagoras terbukti atau tidak.

- 4) Setelah selesai peneliti meminta siswa membuat intisari atau kesimpulan dari seluruh pembahasan pembelajaran yang dipelajari bersama dari diskusi seluruh kelompok. Setelah itu peneliti menegaskan siswa membaca intisari yang dibenaknya dan rincian ide pokok yang ada dalam benaknya kemudian memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya jika masih belum mengerti tentang pokok bahasan yang dipelajari.
- 5) Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya ini sama perlakuannya dengan pertemuan sebelumnya yaitu dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran *Discovery Learning*, tetapi dengan pokok bahasan yang berbeda, yaitu menghitung panjang sisi suatu segitiga siku- siku jika sisi lain diketahui.
- 6) Pada Pertemuan terakhir, dilaksanakan peneliti memberikan tes yang berupa soal uraian sebanyak 5 soal, peneliti mengarahkan agar siswa mengerjakan soal tes tersebut dengan kemampuan sendiri, tes dilakukan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah penerapan pendekatan model pembelajaran *Discovery Learning*.

e. Kelebihan dan Kelemahan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)

Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- 1) Teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan, serta penguasaan ketrampilan dalam proses kognitif/pengenalan siswa.
- 2) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/individual sehingga kokoh atau mendalam tertinggal dalam jiwa siswa.
- 3) Dapat meningkatkan kegairahan belajar siswa.

Sedangkan kelemahan dari penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) adalah sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran ini kurang berhasil untuk mengajar kelas besar.
- 2) Siswa yang lemah cenderung untuk belajar dibawah standar yang diinginkan, dan guru seringkali gagal mendeteksi siswa semacam ini (bahwa siswa memerlukan remidi dan *scaffolding*).
- 3) Menyita banyak waktu, karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing.

- 4) Kemampuan berpikir rasional siswa ada yang masih terbatas.

6. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung menurut Arends (dalam Trisbio, 2011:29) adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Menurut Dedeh (2010:150) bahwa pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai bagaimana orang melakukan sesuatu, sedangkan pengetahuan deklaratif yaitu pengetahuan tentang sesuatu.

Pembelajaran langsung tidak sama dengan model ceramah, tetapi ceramah dan resitasi (mengecek pemahaman dengan tanya jawab) berhubungan erat dengan model pembelajaran langsung. Guru berperan sebagai penyampai informasi, dan dalam hal ini guru seyogyanya menggunakan berbagai media yang sesuai, misalnya film, *tape recorder*, gambar, peragaan, dan sebagainya. Pembelajaran langsung memiliki pola urutan kegiatan yang sistematis untuk mengetahui kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh guru atau siswa, agar pembelajaran langsung tersebut terlaksana dengan baik.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, model pembelajaran langsung yaitu salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang penyajian pokok bahasan dilakukan dengan penjelasan lisan secara langsung (bersifat satu arah)

terhadap peserta (*audience*).

Menurut Daryanto (2013:34-35) model pembelajaran langsung melalui empat tahapan, yaitu:

a) Persiapan

Guru membangkitkan perhatian dan minat siswa dengan mengulangi bahan pelajaran yang telah diberikan, menerangkan tujuan yang hendak dicapai serta masalah yang hendak dipecahkan.

b) Penyajian bahan

Menghubngkan bahan pelajaran baru dengan bahan yang telah diketahui siswa, menuliskan dengan jelas judul dari bahan pelajaran baru, kemudian dilanjutkan dengan skema bahan pelajaran yang ingin disampaikan serta menjelaskannya.

c) Penilaian (evaluasi)

Guru menanyakan bahan yang telah disampaikan baik setelah pelaksanaan pembelajaran maupun terpisah dari kegiatan pembelajaran.

d) Penutup

Guru menyimpulkan isi dari bahan pelajaran yang baru saja disajikan dan kemudian memberikan waktu kepada siswa untuk mencatat, meresapi, dan emahaminya.

Kelebihan dan kelauman model pembelajaran langsung menurut Sanjaya (2010:148-149) adalah sebagai berikut:

1) Kelebihan model pembelajaran langsung antara lain:

a. Dapat menampung kelas besar dan setiap siswa mempunyai

- kesempatan yang sama untuk mendengarkan penjelasan guru.
- b. Kemampuan masing-masing siswa kurang mendapatkan perhatian, sehingga isi dari silabus dapat mudah diselesaikan.
 - c. Bahan pelajaran dapat diberikan secara urut sesuai kurikulum.
- 2) Kelemahan model pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:
- a. Pokok bahasan yang dapat dikuasai oleh siswa terbatas pada apa yang dikuasai guru.
 - b. Sangat sulit untuk mengetahui apakah semua siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum.
 - c. Membosankan bagi siswa.
 - d. Kurang merangsang kreativitas dan sulit mengetahui apakah siswa mengerti atau tidak.

7. Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dengan Model Pembelajaran Langsung

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat dibandingkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dengan model pembelajaran langsung.

Tabel 2.1. Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dengan Model Pembelajaran Langsung.

Dapat melibatkan seluruh siswa dalam belajar dan sekaligus mengajarkan kepada orang lain.	Siswa lebih memperhatikan penjelasan guru tentang pokok bahasan yang dipelajari.
---	--

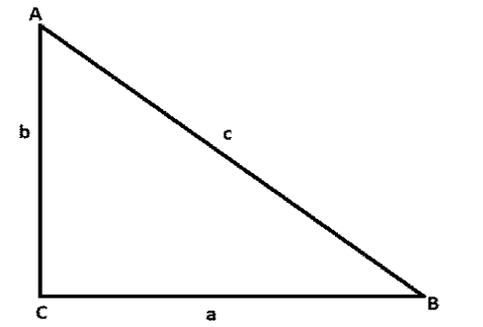
Siswa menemukan serta mengembangkan sendiri pengetahuan yang didapatkannya melalui media MEPREMAS (Menemukan <i>Puzzle</i> Teorema Phytagoras) yang telah disediakan oleh guru.	Siswa memperhatikan penjelasan guru kemudian mengerjakan soal yang diberikan sesuai penjelasan.
Meningkatkan kerjasama antar siswa/kelompok untuk memecahkan media MEPREMAS (Menemukan <i>Puzzle</i> Teorema Phytagoras).	Siswa cenderung pasif dalam kelas karena hanya memperhatikan penjelasan saja.
Siswa tidak hanya melihat penjelasan di depan kelas ataupun buku panduan, tetapi siswa ditunjukkan contoh konkrit melalui media MEPREMAS (Menemukan <i>Puzzle</i> Teorema Phytagoras).	Siswa mempelajari pokok bahasan Teorema Phytagoras dengan melihat penjelasan di depan kelas.

8. Pokok bahasan Teorema Phytagoras

Secara singkat, pokok bahasan Pythagoras dibagi dalam beberapa indikator berikut.

a) Teorema Phytagoras

Teorema Pythagoras berbunyi: pada suatu segitiga siku-siku berlaku sisi miring kuadrat sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya. Secara umum, jika segitiga ABC siku-siku di C maka teorema Pythagoras dapat dinyatakan $AB^2 = AC^2 + BC^2$. Banyak buku menuliskan teorema ini sebagai $c^2 = a^2 + b^2$. Dengan c adalah sisi miring.



Gambar 2.4. Segitiga Siku-siku

b) Dalil Kebalikan Teorema Pythagoras

Pada bahasan sebelumnya telah kalian temukan bahwa kuadrat sisi miring (hypotenusa) suatu segitiga siku – siku sama dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisinya. Dari pernyataan itu kita peroleh kebalikan dari dalil Pythagoras, yaitu :

- 1) Jika kuadrat sisi miring atau sisi terpanjang sebuah segitiga sama dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisinya, maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku - siku, atau
- 2) Jika pada suatu segitiga berlaku $c^2 = a^2 + b^2$ atau $a^2 = c^2 - b^2$ atau $b^2 = c^2 - a^2$, maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku -siku dengan besar salah satu sudutnya 90° .

c) Triple Pythagoras

Tiga buah bilangan a, b dan c dimana a dan b bilangan asli dan c merupakan bilangan terbesar, dikatakan merupakan triple Pythagoras jika ketiga bilangan tersebut memenuhi hubungan :

$$c^2 = a^2 + b^2 \text{ atau } b^2 = c^2 - a^2 \text{ atau } a^2 = c^2 - b^2.$$

B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Verial Rohisah, dkk (2014) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Karakter pada Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*) Pokok Bahasan Teorema Phytagoras untuk SMP Kelas VIII”, menyimpulkan bahwa Perangkat tersebut dikategorikan baik/layak untuk digunakan karena telah memenuhi tiga kriteria yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Persamaan:

- a. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*.
- b. Tingkat kelas yang diteliti yaitu kelas VIII.
- c. Pokok bahasan yang diteliti yaitu Teorema Phytagoras.

Perbedaannya

- a. Variabel terikat pada penelitian tersebut adalah Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Karakter, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah Prestasi Belajar Matematika.
 - b. Tempat penelitian dari Verial Rohisah pada SMP umum, sedangkan tempat penelitian dari peneliti di MTs Al-Ma’ruf Kartayuda Kedungtuban Blora.
2. Rahman Anas (2016), dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Pokok bahasan Teorema Phytagoras Siswa Kelas VIII” menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa lebih baik dengan

penerapan pembelajaran *Discovery Learning* dari pada pembelajaran konvensional.

Persamaan:

- a. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*.
- b. Tingkat kelas yang diteliti yaitu kelas VIII.

Perbedaannya:

- a. Variabel terikat pada penelitian tersebut adalah hasil belajar siswa, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah Prestasi Belajar Matematika.
 - b. Tempat penelitian dari Rahman Anas tidak dicantumkan, sedangkan tempat penelitian dari peneliti di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora.
3. Sherlyane Hendri dan Ary Kiswanto Kenedi, (2018) dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP" menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *Discovery Learning* pada pokok bahasan persamaan garis lurus yang dirancang valid, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP.

Persamaan :

- a. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*.
- b. Tingkat kelas yang diteliti yaitu kelas VIII.

Perbedaannya:

- a. Variabel terikat pada penelitian tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah siswa, sedangkan variabel terikat yang peneliti lakukan adalah Prestasi Belajar Matematika.
- b. Tempat penelitian dari Sherlyane Hendri dan Ary Kiswanto Kenedi tidak dicantumkan, sedangkan tempat penelitian dari peneliti di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang telah dijabarkan diatas, maka dapat dikemukakan pemikiran dalam penelitian ini, bahwa keberhasilan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan dapat diketahui dari prestasi belajar matematika. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar, diantaranya adalah model pembelajaran dan media pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika. Sebaliknya, jika seorang guru tidak dapat memilih model pembelajaran yang tepat maka tujuan pembelajaran tidak akan pernah tercapai. Penyesuaian model pembelajaran dengan pokok bahasan pelajaran wajib dipertimbangkan, kesesuaian antara keduanya akan menciptakan situasi belajar baru dan lebih menyenangkan sehingga siswa akan lebih mudah menerima materi yang disampaikan, dengan adanya model pembelajaran yang dikombinasikan dengan media pembelajaran yang sesuai akan mengurangi kejenuhan siswa dan akan semakin memotivasi siswa untuk belajar, dengan adanya hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.

Model pembelajaran yang tepat yang dikombinasikan dengan media pembelajaran perlu dipilih dan dilaksanakan oleh peneliti, yaitu penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) dalam pokok bahasan Teorema Phytagoras diharapkan sebagai jalan keluar atas kesulitan yang dihadapi oleh para siswa, dan pada akhirnya upaya meningkatkan prestasi belajar matematika dapat diwujudkan.

Proses pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) ini, siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat “menemukan” prinsip umum berdasarkan *Puzzle* yang telah disediakan oleh guru. Siswa dihadapkan pada situasi dimana dia bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan dari media yang ada dihadapannya. Guru bertindak sebagai penunjuk jalan, membantu siswa agar menggunakan ide-ide, konsep-konsep, dan keterampilan yang sudah mereka pelajari sebelumnya untuk mendapatkan pengetahuan baru. Pengajuan pertanyaan yang tepat oleh guru akan merangsang kreativitas siswa dan membantu mereka dalam “menemukan” pengetahuan baru. Pengetahuan baru melalui pengaplikasian media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) akan melekat lebih lama apabila siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pemahaman dan mengkonstruksi sendiri konsep atau pengetahuan tersebut.

Pokok bahasan Teorema Phytagoras merupakan salah satu pokok bahasan yang memerlukan model pembelajaran yang tepat. Pada pelajaran matematika kelas VIII MTs, pokok bahasan Teorema Phytagoras nilai

rata-rata siswa kelas VIII MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora pada tahun-tahun pelajaran sebelumnya masih menjadi permasalahan. Hal ini terbukti dengan nilai rata-rata ulangan tengah semester pada pokok bahasan tersebut yang masih cukup memprihatinkan. Sebagai upaya meningkatkan Prestasi Belajar Matematika khususnya dalam pokok bahasan Teorema Phytagoras, peneliti berusaha agar dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran yang lebih membantu siswa dalam penguasaan pokok bahasannya.

Peneliti juga berusaha agar persiapan serta rencana-rencana dalam penyampaian pokok bahasan lebih teliti dan seksama. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membuat rencana pembelajaran serta analisis pokok bahasan pelajaran. Penggunaan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras)" sebagai salah satu teknik pembelajaran dalam mengajarkan Teorema Phytagoras diharapkan dapat membantu siswa dalam mengikuti kegiatan belajarnya. Di samping itu kejenuhan siswa dapat berkurang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selanjutnya siswa dapat mengembangkan nalar dan kemampuannya sehingga memperoleh apa yang diinginkan terutama nilai yang setinggi-tinggiya. Dengan menggunakan media pembelajaran diharapkan siswa lebih cepat menerima pokok bahasan pelajaran, sehingga dalam mengerjakan soal-soal ulangan atau tes tertentu tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikannya. Selain itu siswa dapat mentransfer pokok bahasan yang telah dikuasai untuk mempelajari pokok bahasan selanjutnya.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka peneliti berasumsi bahwa pemilihan serta penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) berpengaruh dalam prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Teorema Phytagoras.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang masalah, rumusan masalah, dan landasan teori diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media pembelajaran MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras) terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Teorema Phytagoras kelas VIII MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah menyelidiki adanya kemungkinan keterkaitan sebab akibat dengan cara memberi perlakuan kepada kelompok eksperimen, kemudian membandingkan hasilnya dengan kelompok yang tidak mendapat perlakuan (kelompok kontrol). Tempat penelitiannya adalah di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora.

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.

No	Kelas	Kelompok	Perlakuan	
1	VIII-C	Kontrol	T_1	X_1
2	VIII-D	Eksperimen	T_1	X_2

Keterangan:

T_1 : Nilai ulangan tengah semester genap kelas VIII mata pelajaran matematika.

X_1 : Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran langsung.

X_2 : Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan *Puzzle* Teorema Phytagoras).

B. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yaitu dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai Agustus tahun 2019. Tahap-tahap yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3.2. Tahap Penelitian.

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Tahap Perencanaan Pengajuan Judul, Penyusunan Proposal, Penyusunan Instrumen Penelitian, dan Pengajuan Ijin Penelitian.	Desember 2018 s.d. Maret 2019
2	Tahap Pelaksanaan Uji Coba Instrumen, Pelaksanaan Eksperimen, Pengambilan Data dengan Instrumen yang Telah Diuji Validitas, Analisis Butir Soal dan Reabilitasnya.	April 2019 s.d. Mei 2019
3	Tahap Penyelesaian Analisis Data dan Penyusunan Laporan Penelitian	Juni 2019 s.d. Agustus 2019

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012:117). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sejumlah 125 siswa MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun 2018/2019 yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VIII A sebanyak 35 siswa, VIII B sebanyak 30 siswa, VIII C sebanyak 30 siswa, dan VIII D sebanyak 30 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012). Pada penelitian ini sampel diambil dua kelas dari empat kelas VIII yang ada di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora. Hasil penelitian terhadap

sampel ini akan digunakan untuk melakukan generalisasi terhadap populasi yang ada, dalam penelitian ini sampel yang diambil sebanyak dua kelas, yaitu kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik acak atau *random sampling*. Pengambilan sampel dalam teknik acak adalah pengambilan anggota-anggota sampel yang dilakukan dengan cara mengacak individu-individu anggota populasi (Zaenal Arifin, 2009:67). Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas uji coba.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi yaitu pengumpulan data dengan melihat benda-benda tertulis seperti nilai rapor atau yang berhubungan dengan hasil belajar siswa. Demi mengetahui keadaan awal siswa, maka peneliti mengambil dari nilai Ujian Tengah Semester siswa, semester genap mata pelajaran matematika kelas VIII. Data yang diperoleh digunakan untuk melihat kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Teknik Tes

Teknik tes yaitu daftar pertanyaan yang harus dikerjakan oleh subjek penelitian. Teknik tes yang digunakan pada penelitian ini untuk

mengumpulkan data mengenai prestasi belajar matematika pokok bahasan Teorema Pythagoras setelah dikenai suatu perlakuan. Tes ini berupa soal pilihan ganda pada pokok bahasan Teorema Pythagoras dengan skor 1 jika benar dan skor 0 jika salah.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes berupa soal pilihan ganda sejumlah 25 butir soal. Metode tes yang digunakan yaitu tes pilihan ganda yang berfungsi untuk mengetahui prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras.

Tes ini disusun berdasarkan hal-hal yang akan diuji dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Konsep yang diterapkan dalam menyusun soal yaitu:

- a. Menentukan pokok bahasan yang akan digunakan dalam membuat soal.
- b. Menentukan bentuk soal yang akan dibuat, yaitu obyektif.
- c. Menyusun tabel kisi-kisi soal tes.
- d. Menjabarkan kisi-kisi dalam butir-butir soal.
- e. Prosedur pemberian skor untuk jawaban tes, yaitu 1 jika benar dan 0 jika salah.
- f. Uji coba tes.

2. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir-butir soal. Pengujian validitas soal dilakukan untuk mengetahui kevalidan tiap butir soal.

a. Validitas Isi

Validitas isi didalam penelitian ini, ditentukan oleh pakar.

Kriteria penelaahan dalam validitas isi meliputi:

- a) Kesesuaian butir soal dengan kisi-kisi soal.
- b) Kesesuaian butir soal dengan indikator yang ingin dicapai.
- c) Kunci jawaban pada butir soal telah benar.
- d) Kalimat pada butir soal sudah dapat dipahami oleh siswa.
- e) Kalimat pada soal tidak memberikan interpretasi ganda.

Validitas dalam penelitian ini menggunakan 2 validator guru matematika dari MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora yaitu M. Khoirur Rozi, S.Pd. dan Elvisa Riska Novianti, S.Pd.

b. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen digunakan rumus KR20 (r_{11})

sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{st2 - \sum p_i q_i}{st2} \right)$$

(Budiyono, 2003: 93)

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

n : banyaknya item soal

p_i : proporsi subyek yang menjawab benar

q_i : banyaknya subyek yang menjawab salah

st^2 : varians total

Soal yang digunakan adalah soal dinyatakan reliabel jika indeks reabilitas telah melebihi 0,70 atau $r_{11} \geq 0,70$.

c. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah.

Didalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol P, singkatan dari kata “proporsi”. Dengan demikian maka soal dengan $P=0,70$ lebih mudah jika dibandingkan dengan $P=0,20$. Sebaliknya soal dengan $P=0,30$ lebih sukar daripada soal dengan $P=0,80$.

Rumus mencari P adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering didefinisikan sebagai berikut:

1. Soal dengan P 1,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
2. Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
3. Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

(Arikunto, 2012: 223)

Soal yang digunakan adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran 0,30 sampai 0,70 dengan kategori soal sedang.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda berbentuk pilihan ganda adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (*mean*) antara kelompok atas dengan kelompok bawah.

Rumus untuk mencari D :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Klasifikasi daya pembeda:

$D = 0,00 - 0,20 =$ Jelek

$D = 0,21 - 0,40 =$ Cukup

$D = 0,41 - 0,70 =$ Baik

$D = 0,71 - 1,00 =$ Baik sekali

$D =$ negatif, smuanya tidak baik

(Arikunto, 2012: 228-232)

Butir-butir soal yang digunakan adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi $0,41 - 0,70$ atau $D > 0,41$.

F. Teknik Analisis Data

Sebelum melakukan teknik analisis data, yang akan dilakukan terlebih dahulu memeriksa keabsahan sampel yaitu dengan menguji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

Analisis data yang digunakan yaitu: uji-*t*, metode Lilliefors, dan Uji *F*. Uji-*t* digunakan untuk menguji keseimbangan rata-rata antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode Lilliefors dan Uji-*F* digunakan untuk menguji persyaratan analisis, yaitu: normalitas dan homogenitas.

1. Uji Persyaratan Analisa

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan metode Lilliefors, uji ini digunakan apabila datanya tidak dalam distribusi frekuensi data

bergolong. Uji normalitas dengan metode Lilliefors menggunakan prosedur sebagai berikut

1) Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Tingkat Signifikansi $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji yang digunakan

$$L = \text{Max} | F(z_i) - S(z_i) |$$

Dengan :

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$$Z_i = \text{Skor standart untuk } X_i \text{ atau } Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

S = Standart Deviasi

$S(z_i)$ = Proporsi banyaknya $Z \leq Z_i$ terhadap banyaknya Z_i

4) Daerah kritis

$$D_k = \{L_{\text{obs}} \mid L_{\text{obs}} > L_{\alpha;n}\}$$

5) Keputusan uji

H_0 diterima jika harga statistik uji $L_{\text{hitung}} \notin D_k$

H_0 ditolak jika harga statistik uji $L_{\text{hitung}} \in D_k$

(Budiyono, 2003)

b. Uji Homogenitas

Dalam uji homogenitas ini penulis menggunakan Uji-F dengan prosedur sebagai berikut:

1) Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Variansi populasi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Variansi populasi tidak homogen)}$$

2) Tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

4) Daerah Kritis

$$Dk = \{ F \mid F > F_{\alpha; \nu_1; \nu_2} \}$$

Dengan :

$$Dk \text{ pembilang} = n-1$$

$$Dk \text{ penyebut} = n-1$$

5) Keputusan uji

$$H_0 \text{ diterima jika } F_{hitung} \notin Dk$$

$$H_0 \text{ ditolak jika } F_{hitung} \in Dk$$

(Sugiyono, 2012)

c. Uji keseimbangan

Untuk menguji keseimbangan sampel penelitian dengan menggunakan uji- t sebagai berikut:

1) Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan awal yang sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak memiliki kemampuan awal yang sama)

2) Tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \sim t(v)$$

$$v = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

4) Daerah kritis

$$DK = \left\{ t \mid t \leq -t_{\frac{\alpha}{2}, v} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}, v} \right\}$$

5) Keputusan uji

H_0 diterima jika $t_{\text{obs}} \notin Dk$ (harga statistik uji t tidak berada di daerah kritis)

H_0 ditolak jika $t_{\text{obs}} \in Dk$ (harga statistik uji t berada di daerah kritis)

(Budiyono, 2003)

d. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat analisa, maka dilakukan uji hipotesis sebagai analisa statistik yang akan disajikan sebagai berikut :

1) $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan Puzzle Teorema Phytagoras) terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII semester genap pada pokok bahasan Teorema Phytagoras di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (tidak ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan Puzzle Teorema Phytagoras) terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII semester genap pada pokok bahasan Teorema Phytagoras di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019)

2) Tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji yang digunakan

Pengujian akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Langkah satu

Mengubah hipotesis menjadi hipotesis nihil.

Hipotesis nihilnya adalah tidak ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan Puzzle Teorema Phytagoras)

terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII semester genap pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019. Dibuktikan apakah terdapat pengaruh atau tidak antar variabel terikat dengan variabel bebas.

b. Langkah dua

Mencari rata-rata dari masing-masing kelompok X dan Y

$$\text{Mean} = \frac{\sum f_i}{n}$$

$\sum f_i$ = jumlah nilai baik untuk kelas eksperimen (X) atau kelas kontrol (Y)

n = jumlah subjek

(Sugiyono, 2011: 49)

c. Langkah tiga

Mencari varians sampel kelompok X dan Y

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan :

S^2 = varians sampel

X_i = data ke -i

\bar{X} = rata-rata

n = jumlah subjek

(Sugiyono, 2011:57)

d. Langkah empat

Menghitung simpangan baku kelompok X dan Y

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

s = simpangan baku sampel

X_i = data ke -i

\bar{X} = rata-rata

n = jumlah subjek

(Sugiyono, 2011:57)

e. Langkah lima

Uji homogenitas varians kedua sampel homogen atau tidak, pengujian homogenitas varians digunakan uji f, sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

(Sugiyono, 2011:140)

f. Langkah enam

Karena $n_1 \neq n_2$ dan variansi homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka cara mencari nilai t menggunakan rumus *Polled varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

jika ternyata variansi tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka mencari nilai t menggunakan *Seperated varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} t$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata- rata sampel 1

\bar{x}_2 = Rata- rata sampel 2

S_1 = Simpangan baku rata-rata 1

S_2 = Simpangan baku rata-rata 2

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2

(Sugiyono, 2011:138-139)

g. Langkah tujuh

Menentukan derajat kebebasan (dk), dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Dk = n_1 + n_2 - 2$$

keterangan :

Dk = Derajat kebebasan

n_1 = Jumlah subjek kelompok X

n_2 = Jumlah subjek kelompok Y

h. Langkah delapan

Menguji nilai t yang diperoleh dengan tabel uji t dengan derajat kebebasan dan taraf keasaman yang telah ditetapkan, yaitu:

- 1) Bila harga t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} ($t_{hitung} < t_{tabel}$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jadi, tidak ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan Puzzle Teorema Phytagoras) terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII semester genap pada pokok bahasan Teorema Phytagoras di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019.

- 2) Bila harga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jadi, ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan media MEPREMAS (Menemukan Puzzle Teorema Phytagoras) terhadap prestasi belajar matematika pada siswa kelas VIII semester genap pada pokok bahasan Teorema Phytagoras di MTs Al-Ma'ruf Kartayuda Kedungtuban Blora tahun pelajaran 2018/2019.

- 3) Daerah kritis $D_k = \{t \mid t > t_{a,v}\}$

- 4) Keputusan uji

H_0 diterima jika $\notin D_k$ (jika nilai statistik uji amatan tidak berada di D_k)

H_0 ditolak jika $\in D_k$ (jika nilai statistik uji amatan berada di D_k).