

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

##### 1. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Rusman, 2014: 133). Ada juga menurut Soekamto (dalam Trianto, 2009: 22) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based learning* telah dikenal sejak zaman John Dewey. Menurut Dewey (dalam Trianto, 2009: 91) belajar berbasis masalah secara umum adalah pembelajaran yang terdiri atas menyajikan kepada siswa situasi masalah yang otentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri (Trianto, 2009: 91). Menurut Dasna (dalam Adawiyah, 2011: 7) Pembelajaran berbasis masalah merupakan pelaksanaan pembelajaran yang berangkat dari sebuah kasus tertentu dan kemudian di analisis lebih lanjut guna untuk

ditemukan masalahnya, dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa.

Model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *autentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2009: 90). Belajar berbasis masalah adalah interaksi antara stimulus dan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Menurut Arends (dalam Trianto, 2009: 92) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2014: 222) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Menurut Tan (dalam Rusman, 2014: 229) pembelajaran berdasarkan masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berdasarkan masalah kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat

memberdayakan, mengasah menguji dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah ( PBM ) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata untuk diselidiki sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengembangkan pengetahuan baru bagi siswa melalui proses kerja kelompok sehingga membuat siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

## 2. **Karakteristik Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

Menurut Arends (dalam Trianto, 2009: 93), berbagai pengembangan pembelajaran berbasis masalah telah memberikan model pembelajaran yang memiliki karakteristik khusus sebagai berikut:

### a. Pengajuan Pertanyaan atau Masalah (memahami masalah)

Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara bermakna untuk siswa.

### b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin

Meskipun pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pengajaran tertentu (IPA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata

agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan Autentik

Pembelajaran berbasis mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

d. Menghasilkan produk dan memamerkannya.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

e. Kolaborasi/kerja sama

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagai inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berfikir.

Menurut Dasna (dalam Adawiyah, 2011: 10) pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem based learning*) memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

- 1) Belajar dimulai dengan suatu masalah
- 2) Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- 3) Mengorganisasikan pelajaran diseperti masalah
- 4) Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pembelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- 5) Menggunakan kelompok kecil.
- 6) Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu kinerja.

Berdasarkan uraian tersebut tampak jelas bahwa karakteristik model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem based learning*):

- 1) Pembelajaran dimulai dengan pengajuan suatu masalah.
- 2) Masalah yang diajukan berhubungan dengan dunia nyata.
- 3) Menggunakan kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan autentik.
- 4) Menghasilkan suatu produk.
- 5) Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan produknya.

Adapun Tujuan Model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki tujuan sebagai berikut (Trianto, 2009: 94) :

- 1) Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah memberikan dorongan kepada peserta didik untuk tidak hanya sekedar berpikir sesuai yang bersifat konkret, tetapi lebih dari itu berpikir terhadap ide-ide yang abstrak dan kompleks (keterampilan berpikir tingkat tinggi)

2) Belajar peranan orang dewasa yang autentik.

Berdasarkan pendapat Resnick (dikutip Trianto, 2009: 95) PBL memiliki implikasi:

- a) Mendorong kerja sama dalam menyelesaikan tugas
- b) Memiliki elemen-elemen belajar magang, hal ini mendorong pengamatan dan dialog dengan orang lain, sehingga secara bertahap siswa dapat memahami peran orang yang diamati atau yang di ajak *dialog* (ilmuan, guru, dokter, dan sebagainya)
- c) Melibatkan siswa dalam menyelidiki pilihan sendiri, sehingga memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata membangun pemahaman terhadap fenomena tersebut secara mandiri.

3) Menjadi pembelajaran yang mandiri

Pembelajaran Berbasis Masalah berusaha membantu siswa menjadi pembelajaran yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, siswa belajar untuk menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri dalam hidupnya kelak.

### 3. Peranan Guru dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2009: 97), peran guru dalam kelas PBL (*Problem Based learning*) berbeda dengan kelas konvensional antara lain sebagai berikut :

- a. Mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari.
- b. Memfasilitasi/ membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen/percobaan.
- c. Memfasilitasi dialog siswa.
- d. Mendukung belajar siswa.

### 4. Tahapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Adapun tahapan-tahapan mengenai model pembelajaran berbasis masalah lihat tabel berikut:

**Tabel 2.1. Tahapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Tahap	Kegiatan guru
Tahap-1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, dan menjelaskan logistik yang dibutuhkan, serta memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan Individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan observasi/eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan Menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, poster, puisi dan model yang membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi Proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
--	--

Ibrahim (dalam Trianto, 2009: 98)

## 5. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut (Trianto, 2009: 96):

- a. Realistik dengan kehidupan siswa.
- b. Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c. Memupuk sifat inquiry siswa.
- d. Retensi konsep jadi kuat.
- e. Memupuk kemampuan *problem solving*.

Menurut Gultom (2013: 202) kelebihan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), antara lain:

- a. Pembelajaran menjadi bermakna. Peserta didik/maha peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik /maha peserta didik berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan.
- b. Dalam situasi pembelajaran berbasis masalah, peserta didik/maha peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara stimultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.



- c. Pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik/maha peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam berkerja kelompok.

Disamping kelebihan tersebut, Pembelajaran Berbasis masalah juga memiliki beberapa kekurangan antara lain (Trianto, 2009: 97):

- a. Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks.
- b. Sulitnya mencari problem yang relevan.
- c. Sering terjadi *miss-konsepsi*.
- d. Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan.

## **B. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut Hartatiana dan Darmawijoyo (2011: 147), ada dua jenis masalah yaitu masalah rutin dan non rutin. Masalah atau soal rutin biasanya mencakup aplikasi prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari. Sedangkan dalam masalah non rutin untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam. Masalah nonrutin sering membutuhkan pemikiran yang jauh, karena prosedur matematika untuk menyelesaikannya tidak sejelas dalam masalah rutin. Soal-soal nonrutin merupakan soal yang sulit dan rumit, serta tidak ada metode standar untuk menyelesaikannya. Masalah pada dasarnya merupakan suatu hambatan atau rintangan yang harus disingkirkan atau pertanyaan yang harus dijawab atau dipecahkan. Masalah

diartikan pula sebagai kesenjangan antara kenyataan dan yang seharusnya (Sumiati, 2009: 133).

Menurut Suriasumantri (2001) (dalam Narohita, 2010: 12) salah satu factor penting yang menjadi kunci dalam pemecahan masalah matematika adalah kemampuan penalaran formal. Hal ini disebabkan karena pemecahan masalah menurut kemampuan berfikir menurut alur kerangka berfikir logis yang berdasarkan logika matematika. Kemampuan berfikir logis menurut kerangka berfikir ini merupakan suatu penalaran. Menurut Arthur (dalam Mustafsiroh, 2008: 11) pemecahan masalah merupakan bagian dari berfikir. Sebagai bagian berfikir, latihan untuk memecahkan masalah akan meningkatkan kemampuan berfikir pada tingkat yang lebih tinggi. Sedangkan menurut Gunantara dkk (2014: 5) dalam penelitiannya mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dan dapat diterapkan siswa dalam memahami serta memilih strategi atau metode untuk menyelesaikan masalah.

Menurut Iru (2012: 37) kemampuan guru yang harus diperhatikan agar pemecahan masalah berhasil dengan baik diantaranya:

- 1) Mampu membimbing siswa dari merumuskan hipotesis sampai dengan pembuktian dan kesimpulan serta membuat laporan pemecahan masalah.

- 2) Menguasai konsep yang di-*problem solving*-kan
- 3) Mampu mengelola kelas.
- 4) Mampu menciptakan kondisi pembelajaran pemecahan masalah secara efektif.
- 5) Mampu memberi penilaian secara proses.

Kondisi dan kemampuan siswa yang harus diperhatikan untuk menunjang pemecahan masalah adalah:

- 1) Memiliki motivasi, perhatian, dan minat belajar melalui pemecahan masalah.
- 2) Memiliki kemampuan melaksanakan pemecahan masalah.
- 3) Memiliki sikap tekun, teliti, dan kerja keras.
- 4) Mampu menulis, membaca, menyimak dengan baik.

Menurut Hartatiana dan Darmawijoyo (2011: 147) secara umum karakteristik soal pemecahan masalah adalah soal yang menuntut siswa untuk:

- 1) Menggunakan beragam prosedur dimana para siswa dituntut untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi.
- 2) Melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya.
- 3) Memahami konsep-konsep dan istilah-istilah matematika.
- 4) Mencatat kesamaan, perbedaan dan perumpamaan.
- 5) Mengidentifikasi hal-hal kritis dan memilih prosedur dan data yang benar.

- 6) Mencatat perincian yang tidak relevan.
- 7) Memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta mengenai tempat dan hubungan antar fakta.
- 8) Membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan.
- 9) Mengestimasi dan mengalisa.

Menurut Polya (1985: 5) (dalam Sutanto, 2013: 202) menyebutkan ada empat langkah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Memahami masalah langkah ini meliputi: (a) apa yang diketahui, keterangan apa yang diberikan, atau bagaimana keterangan soal; (b) apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan; (c) apakah keterangan tersebut tidak cukup, atau keterangan itu berlebihan; dan (d) buatlah gambar atau notasi yang sesuai.
- 2) Merencanakan penyelesaian, langkah ini terdiri atas (a) pernahkan anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkan ada soal yang serupa dalam bentuk lain; (b) rumus mana yang dapat digunakan dalam masalah ini; (c) perhatikan apa yang ditanyakan; dan (d) dapatkan hasil dan metode yang lalu digunakan di sini.
- 3) Melalui perhitungan, langkah ini menekankan pada pelaksanaan rencana penyelesaian yang meliputi: (a) memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum; (b) bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar; dan (c) melaksanakan perhitungan sesuai dengan rencana yang dibuat.
- 4) Memeriksa kembali proses dan hasil. Langkah ini menekankan pada bagaimana cara memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh,

yang terdiri: (a) dapatkah diperiksa kebenaran jawaban; (b) dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain; dan (c) dapatkah jawaban atau cara tersebut digunakan untuk soal- soal lain.

Adapun indikator pemecahan masalah menurut Jihad Asep (2012: 150) yaitu:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah.
- 2) Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk.
- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- 7) Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Menurut Budiman, Y. (2016) (dalam Hendriana, H dan Sumarno, 2017: 53), indikator pemecahan masalah yaitu:

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah.
- 2) Membuat model matematik dari suatu masalah dan menyelesaikannya.
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
- 4) Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Menurut Depdiknas (dalam Asiah, 2009;87), aspek yang dinilai dari hasil tes berdasarkan kemampuan pemecahan masalah antara lain sebagai berikut:

- 1) Kemampuan memahami masalah

Aspek yang dinilai : a) pemahaman apa yang diketahui

b) pemahaman apa yang ditanyakan

2) Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah

Aspek yang dinilai : a) ketepatan strategi pemecahan masalah

b) Relevansi konsep yang dipilih dengan Permasalahan

3) Kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Aspek yang dinilai : a) ketepatan model matematika yang digunakan.

b) kebenaran dalam melakukan operasi hitung

4) Kemampuan memeriksa hasil yang diperoleh

Aspek yang dinilai : a) kebenaran jawaban

Dalam hal ini penulis mengambil pendapat menurut Budiman, Y. (2016) (dalam Hendriana, H dan Sumarno, 2017: 53), Indikator tersebut yaitu:

**Tabel 2.2. Indikator dan Deskriptor Pemecahan Masalah Matematika**

No	Indikator	Deskriptor
1	Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah.	Siswa mampu mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah.
2	Membuat model matematik dari suatu masalah dan menyelesaikannya.	Siswa mampu membuat model matematik apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
3	Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.	Siswa mampu memilih dan menerapkan strategi yang dipilih dalam meyelesaikan soal.
4	Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawabannya.

### **C. Hubungan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pelaksanaan pembelajaran yang berangkat dari sebuah kasus tertentu dan kemudian di analisis lebih lanjut guna untuk ditemukan masalahnya, dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa menurut Dasna (dalam Adawiyah, 2011: 7). Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *autentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2009: 90). Ada lima tahapan model pembelajaran berbasis masalah, yakni: Orientasi siswa kepada masalah, Mengorganisasi siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk dapat : mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah, membuat model matematik dari suatu masalah dan menyelesaikannya, memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa dibimbing oleh pendidik untuk Orientasi siswa kepada masalah yang ada dan mengorganisasi siswa untuk belajar sehingga siswa dapat mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah tersebut. Selanjutnya melalui kegiatan penyelidikan individu maupun kelompok siswa

dapat mengembangkan pengetahuannya dan dapat bertukar ide dengan siswa yang lain sehingga siswa tersebut dapat membuat model matematik dari suatu masalah dan menyelesaikannya. Selanjutnya dalam kegiatan mengembangkan dan menyajikan hasil karya siswa dituntut untuk kerjasama dengan baik agar dapat memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Setelah itu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah sehingga siswa dapat memeriksa kebenaran hasil atau jawaban yang mereka kerjakan. Dengan melalui tahapan pembelajaran berbasis masalah yang menekankan permasalahan dalam dunia nyata yang dikaitkan dalam proses belajar menjadikan kelas lebih hidup dan lebih bermakna karena siswa mengalami sendiri apa permasalahan yang dipelajarinya.

#### **D. Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Adapun beberapa penelitian yang terdahulu yang dijadikan referensi bagi peneliti, diantaranya yaitu:

1. Berdasarkan penelitian Robiatul Adawiyah (2011) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa” menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, dengan melihat Siklus I rata-rata persentase aktivitas belajar sebesar 55,2% dan rata-rata hasil belajar sebesar 46,9. Sedangkan pada siklus ke II, yaitu dari rata-rata persentase aktivitas belajar sebesar 82%, dengan hasil belajar siswa sebesar 71,04.



2. Berdasarkan penelitian Denmas Gozali (2014) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Tipe *Creatif Problem Solving* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VA SDN 17 Kota Bengkulu” menunjukkan bahwa penerapan model PBL tipe CPS dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa pada kelas V A SDN 17 Kota Bengkulu, dengan melihat dengan presentase, yaitu dari aktivitas siswa pada siklus I skor 29,5 kategori cukup dan skor meningkat menjadi 38,25 kategori baik pada siklus II; (3) hasil tes pada siklus I rata 6,74 dengan ketuntasan belajar klasikal 60,53%, meningkat menjadi 8,28 dengan ketuntasan belajar klasikal 97,37% pada siklus II.
3. Berdasarkan penelitian Dinandar (2014) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Smk Dharma Karya Jakarta” terbukti bahwa Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, presentase rata-rata pada aspek memberikan penjelasan sederhana 72,06%, membangun keterampilan dasar 71,32%, menyimpulkan 45,22%, dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah 63,41.

Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu yang Relevan

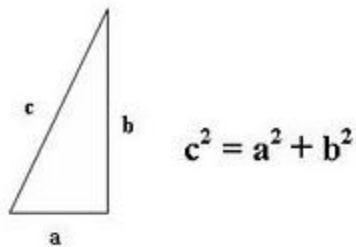
Nama	Tahun	Judul Penelitian	Model/Metode yang di Pakai	Aspek yang di Ukur
Robiatul Adawiyah	2011	“Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa”	Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	aktivitas belajar siswa
Denmas Gozali	2014	“Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Tipe <i>Creatif Problem Solving</i> untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VA SDN 17 Kota Bengkulu”	Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Tipe <i>Creatif Problem Solving</i>	Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa
Dinandar	2014	“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Smk Dharma Karya Jakarta”	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
Heri Setiawan	2019	“Pengaruh penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di MTs Ahiyah 1 Palembang”	Pembelajaran Berbasis Masalah	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

## E. Materi Pembelajaran

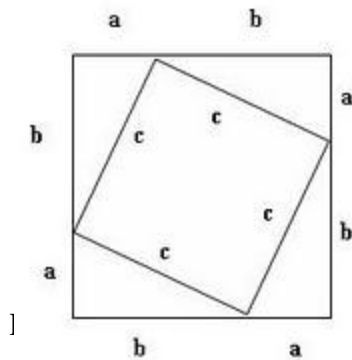
### Teorema Pythagoras

Teorema pythagoras adalah rumus yang berhubungan dengan segitiga siku-siku. Nama teorema ini diambil dari nama seorang matematikawan Yunani yang bernama Pythagoras. Teorema Pythagoras menyatakan bahwa: Kuadrat dari sisi terpanjang sebuah segitiga siku-siku adalah jumlah kuadrat dua sisi yang saling menyiku.

Rumus pythagoras :



Membuktikan kebenarannya, di mulai dengan membuat gambar sebuah persegi besar, kemudian gambarlah sebuah persegi kecil di dalam persegi besar tersebut, seperti gambar berikut:



Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 Luas segitiga

$$(b + a) \cdot (b + a) = c \cdot c + 4 \cdot \frac{1}{2} b \cdot a$$

$$b^2 + 2 b \cdot a + a^2 = c^2 + 2 b \cdot a$$

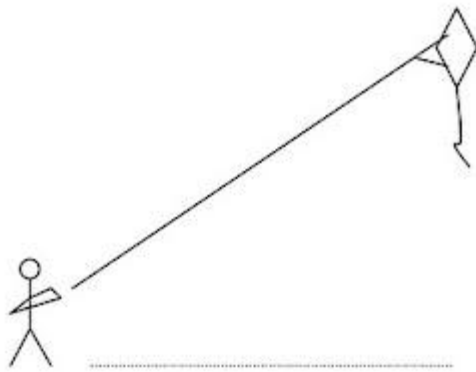
$$b^2 + a^2 = c^2 + 2 b \cdot a - 2 b \cdot a$$

$$b^2 + a^2 = c^2$$

Berdasarkan rumus tersebut terbukti bahwa sisi miring sebuah segitiga siku - siku adalah akar dari jumlah kuadrat sisi - sisi yang lain.

Contoh :

1. Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika panjang tali yang digunakan bila diukur dari tanah adalah 4 meter, dan jarak tanah dengan layang-layangnya adalah 3 meter, maka Berapa panjang tali sebenarnya yang digunakan pada layang-layang adalah:

misal,

a = jarak tanah dengan layang-layang

b = panjang tali bila di ukur dari tanah

c = panjang tali sebenarnya

jawab,

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

$$c^2 = 9 + 16$$

$$c^2 = 25$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5$$

Jadi panjang tali sebenarnya adalah = 5 meter.

2. Pak Budi mempunyai kebun berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya adalah 8 m, 15 m dan 17 m. Maka tentukan bentuk segitiga kebun pak budi dan tentukan luas kebun pak Budi?

Jawab :

$$a. \quad 17^2 = 289 \quad 15^2 = 225 \quad 8^2 = 64$$

Karena  $17^2 = 15^2 + 8^2$  maka ketiga bilangan tersebut memenuhi tripel pythagoras. Segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku.

$$b. \quad \begin{aligned} \text{Luas kebun pak Budi} &= \frac{1}{2} (8 \text{ m} \times 15 \text{ m}) \\ &= 60 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi, segitiga tersebut luasnya adalah  $60 \text{ cm}^2$ .

## F. Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan diatas bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika di MTs Ahiyah 1 Palembang. Jadi, dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  = Tidak ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MTs Ahiyah 1 Palembang.

$H_a$  = Ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MTs Ahiyah 1 Palembang.

