

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Mata Pelajaran Matematika

a. Pengertian Matematika

Matematika merupakan ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan lain, untuk itu pembelajaran matematika sangatlah penting diajarkan di Sekolah Dasar (SD). Mata pelajaran Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari sekolah dasar bahkan sampai perguruan tinggi. Hakikat dari Matematika itu sendiri adalah suatu objek mata pelajaran yang bersifat abstrak. Matematika lebih menekankan dalam kegiatan penalaran pemikiran hingga kemampuan untuk dapat mengambil keputusan.

Matematika adalah penelaahan struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika, simbolik, dan notasi. Pembelajaran matematika yang berupa angka, bilangan, dan simbol – simbol notasi, merupakan hal yang umum dijumpai dalam matematika. Matematika di menurut Ahmad Susanto (2013:190) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel,

diagram, atau media lain untuk memperjelas keadan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat ahli di atas bahwa matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak dan memerlukan penalaran untuk dapat lebih memahaminya juga memiliki pola keteraturan yang berhubungan dengan ide, proses dan hasil. Matematika adalah ilmu yang mempelajari simbol – simbol, angka, sesuai konsep – konsep didalam matematika yang abstrak. Matematika dapat dinalar dengan logika, saling berhubungan satu sama lain, proses pengerjaan soal dapat dilakukan secara logis, cermat, jelas dan akurat.

Matematika di SD meliputi statistika. Pada materi statistika yang diajarkan masih sebatas penyajian dan interpretasi data yang berbentuk sederhana. Hal tersebut menyesuaikan dengan tingkat perkembangan anak usia sekolah dasar, sehingga data yang diproses maupun yang akan digunakan belumlah rumit. Salah satu yang menjadi tantangan dalam pengerjaannya yaitu berkenaan dengan ketelitian dan kemampuan untuk mengurai serta mengelola data yang saling berhubungan.

b. Tujuan Matematika

Tujuan adalah sesuatu yang dicapai atau juga hasil yang ingin didapatkan dari proses melakukannya. Matematika merupakan mata pelajaran yang menuntut peserta didik untuk dapat menalar, memahami dan berpikir rasional. Tujuan matematika secara umum adalah agar peserta didik mampu dan terampil menggunakan matematika. Menurut Depdiknas dalam Ahmad Susanto

(2013:189), kompetensi atau kemampuan umum matematika di sekolah dasar adalah sebagai berikut :

1. Melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian beserta operasi campurannya, termasuk yang melibatkan pecahan.
2. Menentukan sifat dan unsur berbagai bangun datar dan bangun ruang sederhana, termasuk penggunaan sudut, keliling, luas, dan volume.
3. Menentukan sifat simetri, kesebangunan, dan sistem koordinat.
4. Menggunakan pengukuran: satuan, kesetaraan antarsatuan, dan penaksiran pengukuran.
5. Menentukan dan menafsirkan data sederhana, seperti: ukuran tertinggi, terendah, rata-rata, modus, mengumpulkan, dan menyajikannya.
6. Memecahkan masalah, melakukan penalaran, dan mengomunikasikan gagasan secara matematika.

Ada beberapa cara untuk mencapai tujuan matematika tersebut antara lain seorang guru hendaknya dapat membimbing peserta didik untuk memahami konsep matematika dari dasar yang selanjutnya mengarahkan pada pembentukan sikap agar dapat mencapai kegunaan matematika. Hal tersebut dapat dilakukan antara lain dengan menciptakan pembelajaran yang bervariasi, menantang bagi peserta didik, bermakna dan menyenangkan sehingga pola pikir terhadap matematika yang membosankan dan terkesan sulit dapat diminimalisir.

2. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran

Belajar adalah hal yang biasa terjadi pada kehidupan sehari – hari. Saat seorang ibu yang sedang berbicara kepada bayinya secara langsung merangsang bayi tersebut untuk menirukannya, walaupun belum dapat berbicara tetapi hal tersebut membuat bayi belajar agar dapat berbicara. Belajar merupakan usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksinya dengan

lingkungan. Trianto (2011: 16) menyatakan bahwa belajar bukanlah semata-mata mentransfer pengetahuan yang ada di luar dirinya, tetapi belajar lebih pada bagaimana otak memproses pengalaman yang baru didapat dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dalam format yang baru.

Pembelajaran merupakan suatu proses di mana seseorang turut serta dalam tingkah laku tertentu, sehingga menghasilkan respons terhadap situasi dalam mempelajari suatu informasi dan proses yang dirancang secara matang akan menghasilkan tindakan maupun hal baru. Saat ini arah pendidikan cenderung untuk menjadikan guru sebagai fasilitator dan pembelajaran berorientasi pada peserta didik (*student centered*). Guru sebagai fasilitator pembelajaran tugas utamanya adalah memudahkan belajar siswa. Guru pada saat proses pembelajaran harus berusaha semaksimal mungkin membantu siswa agar belajar lebih terarah, bervariasi, mudah dan berkualitas. Pada keseharian di sekolah-sekolah, istilah pembelajaran atau proses pembelajaran sering dipahami sama dengan proses belajar mengajar di mana ada interaksi pendidik dan peserta didik serta sesama peserta didik untuk mencapai suatu tujuan yaitu perubahan sikap dan tingkah laku peserta didik. Pelaksanaan proses pembelajaran hendaknya berpegang pada rencana pelaksanaan pembelajaran, akan tetapi kenyataannya meskipun sudah berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran tujuan yang ingin dicapai sepertinya belum dapat optimal.

Hal ini dikarenakan ada beberapa faktor yang harus diperhatikan, antara lain : 1.) Faktor Guru, merupakan pengelola pembelajaran yang paling berpengaruh dan memegang kendali utama keberhasilan tercapainya suatu

tujuan pembelajaran, oleh sebab itu guru harus memiliki ketrampilan, mengajar, mengelola tahapan pembelajaran, menggunakan metode dan model yang tepat, menggunakan media pembelajaran dan mengalokasikan waktu. Kelima keterampilan tersebut merupakan kompetensi guru yang dapat menampilkan kinerjanya secara profesional. 2.) Faktor Siswa, sebagai subjek pembelajaran yang akan menerima dan memahami materi pembelajaran dari gurunya. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah karakteristik siswa, di mana pada usia sekolah dasar pada umumnya masih senang dengan bermain. Menurut Piaget, peserta didik sekolah dasar pada umumnya berada pada tahap praoperasional menuju ke tahap operasional konkrit. Hal tersebut berarti bahwa peserta didik sekolah dasar pada pembelajaran masih membutuhkan bimbingan guru, membutuhkan alat bantu dalam merealisasikan konsep serta variasi penunjang kemudahan untuk menyelesaikan hal yang bersifat abstrak. Salah satu keuntungan atau juga manfaat mengetahui karakteristik peserta didik, guru bisa menggunakan metode dan model pembelajaran yang tepat, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai optimal. 3.) Faktor Kurikulum, merupakan pedoman bagi guru dan siswa dalam mengorganisasikan tujuan dan isi pembelajaran. Pada faktor ini perlu diperhatikan bagaimana merumuskan tujuan dan isi pembelajaran. Di dalam kurikulum 2013 setiap mata pelajaran pada umumnya berupa tematik dan terintegrasi. Pada setiap pembelajaran telah ditentukan kompetensi, indikator pencapaian hasil belajar, dan materi pembelajaran.

Dari pemaparan diatas dapat dipahami bahwa pembelajaran adalah suatu proses membelajarkan yang dilaksanakan oleh lebih dari satu individu, di sekolah pada umumnya adalah seorang guru kepada siswa. Tujuan pembelajaran antara lain yaitu agar siswa lebih mudah dalam menerima dan memahami apa yang diajarkan lalu agar menjadikan siswa menjadi lebih baik dalam menuju perubahan serta dapat beradaptasi mengikuti perubahan perkembangan zaman..

b. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Pembelajaran matematika merupakan salah satu yang pokok di sekolah dasar, diajarkan dari kelas 1 sampai dengan kelas 6. Pembelajaran dilakukan dengan menyesuaikan tahapan perkembangan peserta didik. Pada kelas rendah pembelajaran matematika cenderung pada pengenalan awal mengenai konsep angka dan berhitung. Pada kegiatannya lebih banyak bermain dan belajar sehingga peserta didik mau untuk mengikuti pembelajaran. Selanjutnya pada kelas tinggi, pembelajaran matematika di kelas tinggi sudah mulai kepada hal yang abstrak, peserta didik diarahkan dan dilatih kemampuan kognitifnya. Menurut teori kognitif Piaget dalam Ahmad Susanto (2013:184) usia peserta didik di sekolah dasar berkisar 7-8 tahun hingga 12-13 tahun termasuk pada tahap operasional konkret. Berdasarkan perkembangan kognitif ini, maka anak usia sekolah dasar pada umumnya mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu

menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungan di saat pembelajaran matematika sedang berlangsung. Menurut Wragg dalam Ahmad Susanto (2013:188) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memudahkan peserta didik untuk mempelajari sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup serasi dengan sesama, atau suatu hasil belajar yang diinginkan.

Kesimpulan dari uraian diatas adalah bahwa proses pembelajaran matematika bukan sekedar transfer ilmu dari guru ke siswa, melainkan suatu proses kegiatan, yaitu terjadi interaksi antara guru dengan siswa, antara siswa dengan siswa, serta antara siswa dengan lingkungannya. Seseorang dapat dikatakan belajar matematika apabila diri seseorang tersebut terjadi suatu kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan, tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. Perubahan tersebut terjadi dari yang sebelumnya tidak tahu sesuatu menjadi tahu konsep matematika sehingga mampu menggunakannya atau juga mempraktekannya dalam kehidupan sehari – hari.

3. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model merupakan suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan suatu hal, sedangkan pembelajaran adalah upaya untuk membantu peserta didik dalam mencapai standar kompetensi. Model pembelajaran menurut Rahyubi (2012:251) merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan

pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam desain pembelajaran untuk membantu dalam proses kegiatan pembelajaran, serta membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Komalasari (2010:57) model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Model pembelajaran menurut Arends dalam Suprijono (2009: 45) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu rancangan agar memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar secara sistematis, serta mengorganisasikan pengalaman belajar siswa guna mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran juga dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang baik. Pada pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menjadikan kegiatan belajar menjadi sebuah proses pembelajaran yang optimal. Pada penelitian yang akan dilaksanakan rencananya akan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), karena model tersebut dianggap

dapat berperan dalam proses berpikir kritis. Melalui setiap tahapan pemecahan masalah siswa akan berusaha berpikir kritis, mulai dari tahap memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana sampai pada melihat kembali hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan.

b. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* adalah suatu model berpikir yang cenderung pada memecahkan masalah. Dalam hal ini siswa dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diminta untuk memecahkannya. Masalah adalah perbedaan antara kondisi yang ada (objektif) dengan kondisi yang diharapkan. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, suatu masalah menjadi tantangan yang tidak dapat segera diselesaikan dengan prosedur rutin yang diketahui oleh siswa. *Model Problem Based Learning* merupakan satu model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik kepada permasalahan permasalahan kontekstual sehingga memberikan pijakan dalam belajar dan dorongan peserta didik untuk belajar. Menurut Arends (2013: 100) pembelajaran berbasis masalah merupakan penyajian situasi permasalahan yang autentik dan bermakna kepada peserta didik yang dapat menjadi landasan penyelidikan dan inkuiri. Pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk mendukung pemikiran tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah.

Menurut Suyadi (2013: 130) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran aktif dan kolaboratif, serta berpusat kepada peserta didik sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri. Melalui

model *problem based learning*, diharapkan peserta didik dapat menyusun dan menemukan konsep yang benar dari masalah yang diberikan.

Pendapat dari para ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* merupakan sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menjadikan “masalah” sebagai kata kunci dalam pembelajaran yang digunakan di dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat mengembangkan daya pikirannya untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. *Problem Based Learning* salah satu model yang inovatif, guru dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dengan cara memberikan permasalahan yang nyata sehingga peserta didik dapat memiliki ketrampilan dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Merrit Joy (2017) menjelaskan “*Thought there seems to be a positive effect of problem based learning is at least as effective as traditional indicate that PBL, on the other hand, our analysis indicates that problem based learning has a positive effect on students conceptual development*”. Model *problem based learning* ini dapat memberikan pengaruh yang positif kepada peserta didik sehingga efektif untuk dapat meningkatkan pembelajaran.

c. Kriteria Model *Problem Based Learning*

Kriteria berkaitan dengan suatu spesifikasi tertentu yang dibutuhkan, dalam hal ini yaitu mengenai model *problem based learning*. Pada model pembelajaran *problem based learning* ini, pembelajaran harus diawali dengan mengangkat permasalahan sesuai dengan materi pelajaran dan lingkungan

peserta didik. Pernyataan dan masalah yang diajukan menurut Arends (2013:109–110) haruslah memenuhi 5 kriteria sebagai berikut :

- 1) Autentik, hal ini berarti bahwa masalah harus dikaitkan dengan pengalaman nyata peserta didik dan bukan dengan prinsip- prinsip disiplin akademis tertentu.
- 2) Masalah harus didefinisikan kurang sempurna dan memunculkan sensasi misteri atau kebingungan. Masalah yang kurang di definisikan tersebut menolak jawaban sederhana dan menuntut solusi alternatif yang masing masing memiliki kekuatan dan kelemahan.
- 3) Masalah itu harusnya bermakna bagi peserta didik dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual mereka.
- 4) Masalah harus cukup luas untuk memungkinkan guru mencapai tujuan pembelajaran, namun terbatas untuk membuat pelajaran mampu dilaksanakan dalam keterbatasan waktu.
- 5) Masalah yang baik harus memetik manfaat dari usaha kelompok, tidak dihalangi olehnya.

Kriteria - kriteria tersebut dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yang diberikan dalam sebuah pembelajaran. Masalah yang berkaitan pada kehidupan nyata akan membuat peserta didik familiar atau juga terbiasa dengan masalah yang akan dibahas. Masalah yang diangkat juga harus jelas dan tidak menimbulkan masalah baru, sehingga tidak terjadi miskonsepsi peserta didik. Masalah yang akan dibahas akan bermanfaat bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

d. Tujuan Model *Problem Based Learning*

Tujuan adalah sesuatu yang ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan maupun aktivitas. Setiap model pembelajaran memiliki tujuannya masing – masing, terkait model *Problem Based Learning* antara lain adalah melatih peserta didik agar terampil dalam menyelesaikan masalah. Menurut Arends (2013:107) tujuan model pembelajaran *problem based learning* antara lain yaitu:

- a. Meningkatkan keterampilan intelektual dan meneliti
- b. Memahami peran orang dewasa
- c. Membantu siswa untuk menjadi pembelajar mandiri.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, melalui model *problem based learning* setiap peserta didik dilatih untuk meningkatkan keterampilan intelektual yaitu keterampilan yang berkaitan dengan kecerdasan, lalu meneliti yaitu sebuah keterampilan agar dapat melakukan investigasi. Maksud dari memahami peran orang dewasa adalah dalam hal kemampuan untuk memecahkan masalah, karena kemampuan tersebut akan penting untuk dimiliki peserta didik. Guru sebagai fasilitator bertujuan agar siswa dapat menjadi pembelajar mandiri sehingga siswa dapat mengkonstruksikan pengalamannya sendiri ketika belajar.

Tujuan model *problem based learning* menurut Rusman (2013:238) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah penguasaan isi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* memberikan tujuan agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari – hari..

e. Langkah- langkah *Model Problem Based Learning*

Model pembelajaran memiliki langkah- langkah pembelajaran menurut Arends (2013: 115) mengemukakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah terdiri atas 5 tahap utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan peserta didik dengan sebuah masalah dan diakhiri dengan penyajiannya dan

analisis hasil kerja peserta didik. Tahap model *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Tahap – tahap model *problem based learning*

Tahap	Perilaku Guru
Tahap 1 Mengarahkan peserta didik kepada masalah	Guru meninjau ulang tujuan pelajaran, menjabarkan persyaratan logistik yang penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
Tahap 2 Memperiapkan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan menyusun tugas – tugas belajar yang terkait dengan permasalahan.
Tahap 3 Membantu penelitian mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, mengadakan eksperimen, dan mencari penjelasan mereka dengan oranglain.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang (hasil karya)	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan mempersiapkan artefak yang sesuai seperti laporan, video, dan model, serta membantu mereka membagikan pekerjaan mereka dengan orang lain.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk merefleksikan penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

(sumber: Arends,2013: 115)

Menurut Arends (2013: 115) tahap – tahap model *problem based learning* yang dilaksanakan secara sistematis berpotensi mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi tertentu. Hal ini membuat peserta didik dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang ada pada kehidupan sehari-hari peserta didik.

f. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Karakteristik model pembelajaran *problem based learning* menurut Rusman (2011: 232), adalah sebagai berikut :

- 1) Permasalahan menjadi starting point dalam belajar.
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*).
- 4) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- 5) Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama.
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PMB.
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi dan kooperatif.
- 8) Pengembangan ketrampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- 9) Keterbukaan proses dalam PMB meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, dan
- 10) PMB melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Karakteristik dari model *problem based learning* menjadi sesuatu yang penting dalam pelaksanaan model ini. Pembelajaran mengacu kepada permasalahan yang terkait pembelajaran maka menuntut peserta didik untuk dapat menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama kemampuan pemecahan masalah dengan dibekali pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh peserta didik.

g. Keunggulan dan Kelemahan Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan. Kelebihan pada model pembelajaran tersebut merupakan salah satu nilai lebih yang dimiliki, akan tetapi disisi lain model pembelajaran *problem based learning* juga memiliki kelemahan yang dapat

diminimalisir apabila memang ingin menggunakan model pembelajaran tersebut sehingga pembelajaran yang akan dilaksanakan dapat lebih maksimal. Hal lain yang juga penting adalah mengenai kesesuaian antara model pembelajaran dengan materi pelajaran agar keduanya saling mendukung. Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Trianto (2014) adalah sebagai berikut :

- a. Memupuk kemampuan berpikir tingkat tinggi
- b. Retensi tentang konsep lebih bertahan lama
- c. Realistis dengan kehidupan siswa
- d. Memupuk sifat inkuiri siswa
- e. Memupuk sikap mandiri, bertanggungjawab, bekerja sama, dan percaya diri
- f. Memupuk kemampuan pemecahan masalah

Sedangkan kelemahan model *Problem Based Learning* menurut Suyadi (2013: 143) antara lain :

- a. Ketika peserta didik tidak memiliki minat yang tinggi atau tidak mempunyai kepercayaan diri bahwa dirinya mampu menyelesaikan masalah yang dipelajari, maka mereka cenderung enggan untuk mencoba karena takut salah.
- b. Tanpa pemahaman “mengapa mereka berusaha” untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin dipelajari. Artinya, perlu dijelaskan manfaat menyelesaikan masalah yang dibahas pada peserta didik.
- c. Proses pelaksanaan model *Problem Based Learning* membutuhkan waktu yang lebih lama atau panjang.

Berdasarkan pendapat ahli mengenai keunggulan model *Problem Based Learning* dapat disimpulkan bahwa model tersebut dapat melatih peserta didik dalam pemecahan masalah, sehingga peserta didik juga dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah. Meskipun pembelajaran berbasis masalah ini memiliki berbagai keunggulan jika diterapkan, namun tetap terdapat kelemahan yang harus diperhatikan. Guru juga

harus memberikan batasan waktu atau juga pembagian waktu pada tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan seimbang dalam proses pembelajaran sehingga waktu yang digunakan sesuai alokasi waktu yang telah ditentukan di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Sehingga pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dapat lebih maksimal dalam penerapannya jika bisa meminimalisir kekurangannya dengan lebih baik.

4. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

a. Pengertian Berpikir

Berpikir tidak terlepas dari aktivitas manusia, karena berpikir merupakan ciri penting yang membedakan antara manusia dengan makhluk hidup yang lainnya. Berpikir merupakan suatu aktivitas mental untuk membantu memecahkan masalah, membuat keputusan atau memenuhi rasa keingintahuan. Kuswana (2011:2) berpendapat bahwa berpikir secara umum dilandasi oleh asumsi aktivitas mental atau intelektual yang melibatkan kesadaran dan subjektivitas individu. Hal ini dapat merujuk ke suatu tindakan pemikiran atau ide-ide atau pengaturan ide. Oleh karena itu, berpikir melandasi hampir semua tindakan manusia dan interaksinya.

Asumsi aktivitas mental atau intelektual ini menghasilkan pengetahuan bagi manusia. Susanto (2013: 121) berpendapat bahwa berpikir didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Beberapa pendapat para ahli tersebut menunjukkan bahwa pengertian berpikir adalah aktivitas mental yang melibatkan kesadaran dan subjektivitas individu yang menghasilkan pemikiran atau pengetahuan. Pengetahuan tersebut merupakan

hasil berpikir manusia yang diperoleh dari proses berpikir dan mengarahkan untuk mencapai tujuan dan sasaran. Hasil berpikir dapat berupa ide, gagasan, penemuan dan pemecahan masalah, keputusan serta selanjutnya dapat dikonkretisasi ke arah perwujudan, baik berupa tindakan untuk mencapai tujuan kehidupan praksis maupun untuk mencapai tujuan keilmuan tertentu. Sehingga, mampu mempersiapkan individu pada berbagai disiplin serta dapat dipakai untuk pemenuhan kebutuhan intelektual dan pengembangan individu.

b. Pengertian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Manusia diciptakan sebagai makhluk Allah swt. yang memiliki akal pikiran, namun akal pikiran tersebut harus difungsikan dengan baik agar menjadi manusia yang memiliki derajat yang lebih tinggi, salah satunya dengan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi penting dikuasai peserta didik. Pada dasarnya kemampuan berpikir tingkat tinggi melatih peserta didik untuk dapat berpikir kritis yang berkaitan dengan kegiatan atau apa yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari. Menurut Thomas & Thorne dalam Retnawati (2018:3), Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan cara berpikir yang lebih tinggi daripada menghafalkan fakta, mengemukakan fakta, atau menerapkan peraturan, rumus, dan prosedur. Kemampuan berpikir tingkat tinggi mengharuskan melakukan sesuatu berdasarkan fakta, membuat keterkaitan antara fakta, mengkategorikannya, memanipulasinya, menempatkannya pada konteks atau cara baru, dan mampu menerapkannya untuk mencari solusi baru terhadap sebuah permasalahan.

Menurut Conway dalam Kuswana (2013:24) bahwa kemampuan berpikir melibatkan enam jenis berpikir, diantaranya :

- 1) Metakognisi
- 2) Berpikir kritis
- 3) Berpikir kreatif
- 4) Proses kognitif (pemecahan masalah dan pengambilan keputusan)
- 5) Kemampuan berpikir inti (seperti representasi dan meringkas)
- 6) Memahami peran konten pengetahuan.

Metakognisi adalah kemampuan untuk menyadari cara berpikir dan strategi berpikir kognitif (pengetahuan). Kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai berpikir kritis didefinisikan sebagai keterampilan memberikan penilaian yang bijak dan mengkritisi sesuatu menggunakan alasan logis dan ilmiah. Berpikir kreatif adalah cara berpikir yang dapat menciptakan suatu hal atau juga terobosan yang baru. Tujuan pembelajaran, salah satunya adalah menjadikan siswanya mampu mengungkapkan argumentasi, melakukan refleksi, dan membuat keputusan yang tepat. Hal tersebut merupakan hasil dari proses kognitif, kemampuan berpikir inti, serta memahami apa saja peran konten pengetahuan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai pemecahan masalah didefinisikan sebagai keterampilan mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan masalah menggunakan strategi yang *nonautomatic*. Melalui kemampuan ini, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan mereka sendiri dan bekerja dengan lebih efektif.

Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) di implementasikan dengan arah tujuan yang jelas. Tujuan kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Saputra (2016: 91-92) adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir anak didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan kemampuan untuk berpikir

secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi yang datang kepadanya, berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dengan pengetahuan yang dimilikinya serta membuat putusan dalam situasi – situasi yang kompleks. Penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang diberikan oleh guru supaya peserta didik dapat berpikir secara kritis (*Critical Thinking*), kreatif (*Creative Thinking*), mampu menyelesaikan masalah (*problem solving*), dan mampu membuat putusan (*making decision*) pada situasi tertentu.

Penggunaan kognitif melalui berpikir tingkat tinggi peserta didik akan menciptakan aktivitas kelas yang efektif. Kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi salah satu cara untuk mendorong terciptanya aktivitas kelas yang diikuti dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Membiasakan kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada peserta didik tidak dapat dilakukan secara instan dan membutuhkan strategi holistik dari guru. Pelatihan kurikulum 2013 yang berbasis kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan untuk membentuk guru yang matang guna menerapkan desain pembelajaran yang sesuai dengan konteks peserta didik dan materi ajar. Nugroho, R.Arifin (2018: 67-68) menyatakan bahwa :

“Salah satu strategi mendesain pembelajaran untuk membiasakan HOTS adalah pembelajaran berbasis inkuiri *open ended* (terbuka) dan *problem solving*. Pada inkuiri guru berfungsi sebagai fasilitator. Peserta didik bisa mengajukan pertanyaan yang mendasar dari suatu permasalahan dan peserta didik menemukan sendiri jawabannya melalui penalaran. Dari proses ini peserta didik dilatih berpikir secara kompleks dan *networking*. Proses pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik akan melibatkan level kognisi.”

Proses berpikir dikelompokkan menjadi berpikir dasar dan berpikir kompleks. Berpikir dalam Taksonomi Bloom sebagaimana yang telah disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl, terdiri atas kemampuan : mengetahui (*knowing-C1*), memahami (*understanding-C2*), menerapkan (*applying-C3*), menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*), dan mencipta (*creating-C6*). Soal-soal HOTS pada umumnya mengukur kemampuan pada ranah menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*) dan mencipta (*Creating-C6*). Keenam dimensi berpikir tinggi semakin kompleks dan luas, dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 Proses kognitif sesuai dengan level kognitif bloom

Proses kognitif		Definisi
C1	L O	Mengingat Mengambil pengetahuan yang relevan dari ingatan
C2	T S	Memahami Membangun arti dari proses pembelajaran, termasuk komunikasi lisan, tertulis, dan gambar
C3		Menerapkan Melakukan atau menggunakan prosedur di dalam situasi yang tidak biasa
C4	H O T S	Menganalisis memecah materi kedalam bagian-bagiannya dan menentukan bagaimana bagian-bagian itu terhubung antarbagian dan terstruktur atau tujuan keseluruham
C5		Mengevaluasi Membuat pertimbangan berdasarkan kriteria atau standar
C6		Mencipta Menempatkan unsur – unsur secara bersama- sama untuk membentuk keseluruhan secara koheren atau fungsional ; menyusun kembali unsur-unsur ke dalam pola atau struktur baru

(sumber : Nugroho, R.Arifin, 2018 : 20)

Pada taksonomi Bloom dalam Nugroho, R.Arifin (2018) indikator HOTS yang bisa di gunakan adalah sebagai berikut :

1) Level Analisis

Level analisis yakni memecah materi menjadi beberapa bagian penyusunan dan menentukan hubungannya, baik antarbagian maupun secara keseluruhan. Level analisis terdiri dari kemampuan atau keterampilan membedakan, mengorganisasi, dan menghubungkan. Nugroho, R.Arifin (2018 : 29) menyatakan bahwa: Peserta didik dapat menganalisis informasi secara kritis melalui keterbukaan cara berpikir, peserta didik harus mampu menganalisis berbagai informasi menggunakan berbagai sudut pandang. Pembiasaan ini bisa dilakukan ketika peserta didik terbiasa berelasi dengan situasi yang majemuk.

2) Level Evaluasi

Level Evaluasi pada prinsipnya mengukur kemampuan mengambil keputusan berdasarkan kriteria- kriteria tertentu. Level ini terdiri atas mengecek dan mengkritisi. Menurut Sternberg dalam (Nugroho, 2018 : 37) menyatakan bahwa :

“Kemampuan mengambil keputusan digunakan untuk melatih peserta didik ketika dihadapkan dengan berbagai pilihan. Guru akan memberikan suatu permasalahan yang menimbulkan cara berpikir divergen pada peserta didik yang nantinya akan membiasakan peserta didik dapat mengambil suatu.”

3) Level Mencipta

Level mencipta merupakan level tertinggi dari taksonomi berpikir bloom. Level mencipta ini terdiri dari merumuskan, merencanakan, dan memproduksi. Pernyataan Anderson & Krathwohl (Nugroho, 2018 : 39) menegaskan bahwa kreativitas tidak hanya menunjukkan desain produk yang unik, tetapi juga mengombinasikan berbagai sumber informasi untuk menghasilkan produk, perspektif, strategi arti maupun pemahaman baru.

Soal – soal HOTS sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas. Bentuk soal cenderung bersifat terbuka yaitu berupa soal yang di dalamnya diselesaikan dengan cara yang tidak rutin, akan tetapi masih disesuaikan dengan lingkungan tempat tinggal peserta didik. Widana (2017:3-6) mengatakan bahwa untuk menginspirasi guru menyusun soal- soal HOTS ditingkat satuan pendidikan, berikut ini karakteristik soal – soal HOTS :

1. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi
2. Berbasis permasalahan kontekstual
3. Menggunakan bentuk soal beragam

Dilihat dari dimensi pengetahuan, umumnya soal HOTS mengukur dimensi metakognitif, tidak sekedar mengukur dimensi faktual, konseptual, atau prosedural saja. Dimensi Metakognitif menggambarkan kemampuan untuk menghubungkan beberapa konsep yang berbeda, menginterpretasikan, memecahkan masalah (*problem solving*), memilih strategi pemecahan masalah, menemukan metode baru, berargumentasi, dan mengambil keputusan yang tepat.

Menurut Kemendikbud (2017,p.23) langkah-langkah penyusunan soal HOTS diantaranya :

- a. Menganalisis Kompetensi Dasar yang dibuat soal- soal HOTS
- b. Menyusun kisi – kisi soal
- c. Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual
- d. Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi – kisi soal
- e. Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.

Taksonomi pembelajaran yang diolah oleh Anderson dan Krathwohl dapat menjadi instrumen penilaian penugasan peserta didik atas HOTS yang dikemukakan oleh anderson dan krathwohl dalam Saputra (2016:10) ditunjukkan pada tabel 2.3 berikut :

Tabel 2.3 Instrumen penilaian peserta didik atas HOTS

	<i>Factual Knowledge</i>	<i>Conceptual Knowledge</i>	<i>Procedural Knowledge</i>	<i>Metakognitive Knowledge</i>
<i>Remember</i> <i>Understand</i> <i>Apply</i>				
<i>Analyze</i> <i>Evaluate</i> <i>Create</i>			HOTS	

Pada Tabel 2.3 diatas menjelaskan bahawa HOTS dilatih dan diterapkan berfokus pada tindakan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan pengetahuan oleh peserta didik. Proses tersebut disesuaikan juga dengan dimensi pengetahuan konseptual, prosedural, dan metakognitif. Kemampuan berpikir peserta didik tidak hanya berhenti pada level hafalan dan ingatan, pemahaman, dan penerapan semata. Peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri secara lebih leluasa dengan penerapan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik akan berpikir lebih kritis, kreatif, mampu menyelesaikan masalah dan membuat keputusan seiring dengan peningkatan kognitif dan dimensi pengetahuannya.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki memberikan banyak manfaat bagi peserta didik maupun sekitarnya. Ada tiga hal diantaranya:

- a. Meningkatkan Prestasi
Prestasi dalam dunia pendidikan menjadi tolak ukur utama. HOTS merupakan pilar pedagogik pendidikan jika mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Brookhart dalam (Nugroho, 2018 : 64) menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan kemampuan berpikir sangat efektif untuk mendukung cara berpikir, prestasi belajar, dan motivasi belajar peserta didik.
- b. Meningkatkan Motivasi
Menurut Brookhart dalam (Nugroho, 2018 : 65) menyatakan bahwa HOTS mampu meningkatkan kemampuan motivasi belajar peserta didik. Motivasi yang berbentuk abstrak mampu membangkitkan rasa senang peserta didik daripada suatu proses mengingat saja.
- c. Meningkatkan sikap positif
Sikap positif yang muncul melalui HOTS dapat membangun kinerja dan karakter moral peserta didik seperti disiplin, jujur, bertanggung jawab, mandiri, pantang menyerah. Hasil penelitian Hugerat & Kortam (Nugroho, 2018 : 66) menunjukkan bahwa pembelajaran sikap positif, emosional, dan kognitif yang baik.

c. Pentingnya Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kompetensi yang harus dikembangkan kepada peserta didik, karena melalui keterampilan berpikir tingkat tinggi, peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi dan memunculkan rasa ingin tahunya sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah serta mampu mengaplikasikan sesuai situasi yang terjadi. Penerapan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran memerlukan keahlian seorang guru. Pada kehidupan sehari-hari ada dua alasan utama mengapa berpikir tingkat tinggi itu penting. Conklin dalam Retnawati (2018:11) menjelaskan bahwa pertama siswa harus sukses (berprestasi) di sekolah dan kedua siswa akan tumbuh menjadi orang dewasa yang memberikan kontribusi positif kepada masyarakat. Oleh karena itu, berpikir tingkat tinggi penting untuk dilatihkan melalui pembelajaran di sekolah dan diharapkan menjadi bekal bagi siswa untuk berkontribusi dalam kehidupan sosial.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi penting untuk diterapkan, bukan hanya menghafalkan teori saja yang mudah dilupakan akan tetapi mampu menganalisis dan memahami maknanya serta memperoleh keterampilan yang berguna bagi kehidupan di masyarakat. Keterampilan berpikir berpikir tingkat tinggi merupakan implementasi awal dari ide peserta didik dalam menemukan konsep. Pada prinsipnya pembelajaran yang maksimal itu diharapkan bukan hanya memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan hafalan, pemahaman konsep dan aplikasi, tetapi juga harus mampu untuk peserta didik yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir

kritis, berpikir kreatif, penalaran, dan lain sebagainya. Demi hal tersebut antara lain guru harus mempunyai strategi pembelajaran yang sesuai guna memenuhi tuntutan tersebut. Miri, David, & Uri (2007) mengusulkan tiga strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan berpikir tingkat tinggi, yaitu :

- 1) Menyediakan permasalahan nyata di kelas
- 2) Menyediakan kegiatan diskusi terbuka di kelas
- 3) Membimbing siswa melakukan penyelidikan dan penelitian.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat menggali rasa ingin tahu peserta didik sehingga, peserta didik dapat menggunakan potensi pikirannya secara optimal untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru. Pada akhirnya permasalahan dalam suatu pembelajaran dapat diatasi serta prestasi belajar peserta didik dapat meningkat.

d. Mengajarkan Peserta Didik Berpikir Tingkat Tinggi

Guru dalam mengajarkan pemahaman materi harus memberikan kebebasan dalam berpikir dan keleluasaan dalam bertindak kepada peserta didiknya. Dalam membangun sistem pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi kunci utamanya yaitu meminimalisir dominasi guru serta memaksimalkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Peran guru mengalami perubahan tidak lagi sekedar menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didiknya, tetapi harus mampu menjadi mediator dan fasilitator bagi peserta didik agar peserta didik mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dimilikinya.

Milvain dalam Retnawati (2018,13) menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan dasar dari pengajaran kemampuan berpikir tingkat tinggi di mana peserta didik mengkonstruksi dan merekonstruksi pengetahuan dan pemahaman melalui proses berpikir aktif. Penting bagi guru mendesain pembelajaran secara eksplisit untuk membantu siswa memperoleh dan menggunakan pengetahuan mendalam, keterampilan, dan disposisi (sikap terhadap matematika). Prothereo dalam Retnawati (2018:13) menyarankan bahwa untuk mencapai lingkungan berpikir tingkat tinggi yang efektif harus dilakukan hal – hal antara lain :

1. Secara aktif terlibat dalam melakukan (*doing*) matematika
2. Menyelesaikan masalah – masalah yang menantang
3. Membuat koneksi antar disiplin ilmu
4. Membagi ide – ide matematika
5. Menggunakan berbagai representasi untuk mengomunikasikan ide matematika
6. Menggunakan manipulasi dan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah matematika

Anderson & Krathwohl dalam Retnawati (2018:14) menyatakan bahwa aktivitas berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika mengarah pada bagaimana agar peserta didik mampu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta baik pada dimensi pengetahuan, konseptual, prosedural, maupun metakognitif. Keterlibatan peserta didik secara aktif untuk melakukan analisis, evaluasi, dan sintesis (taksonomi Bloom) atau menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (taksonomi Anderson & Krathwohl) dapat difasilitasi dengan pengajuan sebuah masalah. Hal ini didasari oleh pendapat para ahli yang menyatakan bahwa salah satu strategi pengajaran kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan oleh guru yaitu pemecahan masalah (Miri, David, & Uri, 2007: Murray, 2011; Prothereo,2007).

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa peserta didik mampu mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi karena kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dengan cara pemberian latihan-latihan soal yang terintegrasi dengan pemecahan masalah nyata kepada peserta didik. Melalui latihan-latihan soal tersebut peserta didik mampu melakukan refleksi terhadap cara berpikirnya. Sehingga peserta didik dapat menganalisis dan memecahkan masalah serta, dapat menyimpulkan permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam mengungkapkan ide atau pendapatnya.

B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian tentang berpikir tingkat tinggi telah dilakukan baik dalam dan luar negeri, diantaranya :

1. Penelitian oleh Arini Ulfah Hidayati, 2017, *Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Dasar*. Pada penelitian tersebut peneliti berupaya untuk mengetahui bagaimana melatih keterampilan tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. Penelitian menunjukkan hasil antara lain yaitu bahwa tidak mudah guru dalam membuat dan melatih siswa berpikir tingkat tinggi, terutama dalam membuat soal – soal terbuka dan penggunaan kata tanya yang sesuai, karena tidak semua soal matematika mudah dibuat soal terbuka. Perlu bagi guru melatih diri untuk membuat soal – soal terbuka yang memadai. Hal ini akan berpengaruh pada siswa untuk mendapatkan kemampuan kritis dan kreatif. Guru juga perlu mengimplementasikan suatu pendekatan atau model pembelajaran yang

dapat mendorong siswa berpikir tingkat tinggi seperti pendekatan saintifik dan juga pendekatan *problem based learning*. Kedua hal tersebut didesain secara khusus untuk melatih siswa berpikir kritis dan kreatif.

2. Penelitian oleh Prathana Phonapichat, Suwimon Wongwanich, dan Siridej Sujiva, 2013, *An analysis of elementary school students difficulties in mathematical problem solving*. Pada penelitian tersebut, para peneliti berupaya untuk menganalisa kesulitan siswa sekolah dasar dalam pemecahan masalah matematika. Penelitian menunjukkan hasil yang terdiri dari 2 sudut pandang yaitu dari guru dan juga siswa sekolah dasar. Berdasarkan dari interview terhadap guru matematika menunjukkan, 1) siswa tidak dapat membaca teks atau mempunyai kesulitan pada membaca, faktor utama kesulitan pada pemecahan masalah matematika, 2) siswa selalu misinterpretasi bacaan/teks, 3) siswa tidak suka dengan problem yang panjang, 4) ketika siswa tidak memahami suatu problemnya, mereka lebih suka untuk membuat pernyataan tanpa menggunakan proses berpikir matematika, 5) siswa tidak nyaman dan tidak suka untuk membaca problem/masalah, 6) siswa tidak dapat membayangkan asumsi dan informasi dari masalah untuk dapat menyelesaikannya, 7) siswa mempunyai kesulitan untuk memahami kata kunci yang muncul pada masalah lalu tidak dapat menginterpretasi hal tersebut ke dalam simbol. Hasil dari survei tes siswa antara lain, 1) siswa tidak dapat memahami apa masalah yang ditanyakan, 2) siswa pasti membuat kesalahpahaman pada menulis kalimat matematika, 3) siswa mempunyai kesulitan pada saat menginterpretasi kata

kunci pada masalah, seperti “distribusi”, yang mana berarti untuk membagi pada beberapa masalah, tetapi mereka menginterpretasi itu menjadi berkurang, 4) siswa kadang-kadang tidak peduli ketika mereka membaca masalah, seperti ketika kebanyakan dari mereka salah paham “berapa banyak uang yang dimiliki Nadech sebelumnya?” dan jawaban dari masalah jika mereka berpikir ini menanyakan “berapa banyak uang yang dimiliki Nadech sekarang?” yang mana sangat berbeda. 5) proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa tidak terorganisasi dengan baik, mereka tidak dapat menulis deskripsi proses dengan baik.

3. Penelitian oleh Laine, Anu, dkk., 2014, *Development of finnish elementary pupils' problem solving skills in matematics*. Pada penelitian tersebut para peneliti berusaha mengembangkan *problem solving* pada anak-anak kelas 3 dan kelas 5 di mata pelajaran matematika. Para peneliti berusaha untuk membandingkan hasil pengamatan dari kelas 3 dan kelas 5. Akan tetapi, pada akhirnya sulit untuk membandingkan keseluruhan kesimpulan antara kelas 3 dan kelas 5. Dari penelitian ada sebuah hal menarik dimana jika anak-anak dimulai untuk sering diberikan latihan – latihan atau juga tes, maka itu cukup berpengaruh terhadap kegiatan yang lebih dekat pada ide – ide yang tidak terbatas. Selain itu juga penting untuk memperhatikan bagaimana kepedulian terhadap penjelasan yang disampaikan anak-anak. Sebagai contoh, meskipun beberapa anak –anak dapat memberikan banyak variasi jawaban, mereka tidak dapat menjelaskannya. Mereka tidak dapat memahami secara penuh jawabannya sendiri. Guru harus lebih

memerhatikan jawaban yang ditulis peserta didik karena ini adalah jalan bagaimana mereka akan mendapatkan informasi yang berguna mengenai kalimat / pernyataan dan kemungkinan problem berpikir peserta didik. Ini membantu guru mengarahkan bagaimana peserta didik menjawab pertanyaan sehingga mengubah kemampuan memahaminya menjadi lebih dalam.

4. Penelitian oleh Usmaedi, 2017, yang berjudul *Menggagas pembelajaran hots pada anak usia sekolah dasar*. Pada penelitian tersebut, peneliti berupaya untuk mengetahui cara-cara untuk mengimplementasikan gagasan pembelajaran hots pada anak usia sekolah dasar. Penelitian menunjukkan hasil bahwa untuk dapat melaksanakan pembelajaran hots pada anak usia sekolah dasar, sebaiknya mempelajari dan memahami terlebih dahulu mengenai tingkatan kognitif, yaitu dimana dalam hirarki Bloom terdiri dari tingkatan – tingkatan. Bloom mengklasifikasikan ranah kognitif ke dalam enam tingkatan : 1) pengetahuan (*knowledge*), 2) pemahaman (*comprehension*), 3) penerapan (*application*), 4) menganalisis (*analysis*), 5) mensintesis (*synthesis*), 6) menilai (*evaluation*). Keenam tingkatan ini merupakan rangkaian tingkatan berpikir manusia. Berdasarkan tingkatan tersebut, maka dapat diketahui bahwa berpikir untuk mengetahui merupakan tingkatan berpikir yang paling bawah (*lower*) sedangkan tingkatan berpikir tingkat tinggi (*higher*) adalah menilai. HOTS sesuai dengan pelaksanaan *active learning* dan *student centered learning*.

Hasil analisis terhadap penelitian yang relevan menunjukkan bahwa memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Penelitian – penelitian yang dirujuk memiliki kesamaan yaitu mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi di sekolah dasar akan tetapi terdapat perbedaan yakni, penelitian tersebut berupa referensi gagasan sedangkan peneliti berupa pembuktian yang lebih khusus antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal yang membedakan adalah pada metode penelitian dan fokus penelitian serta luaran penelitian.

C. Kerangka Pikir

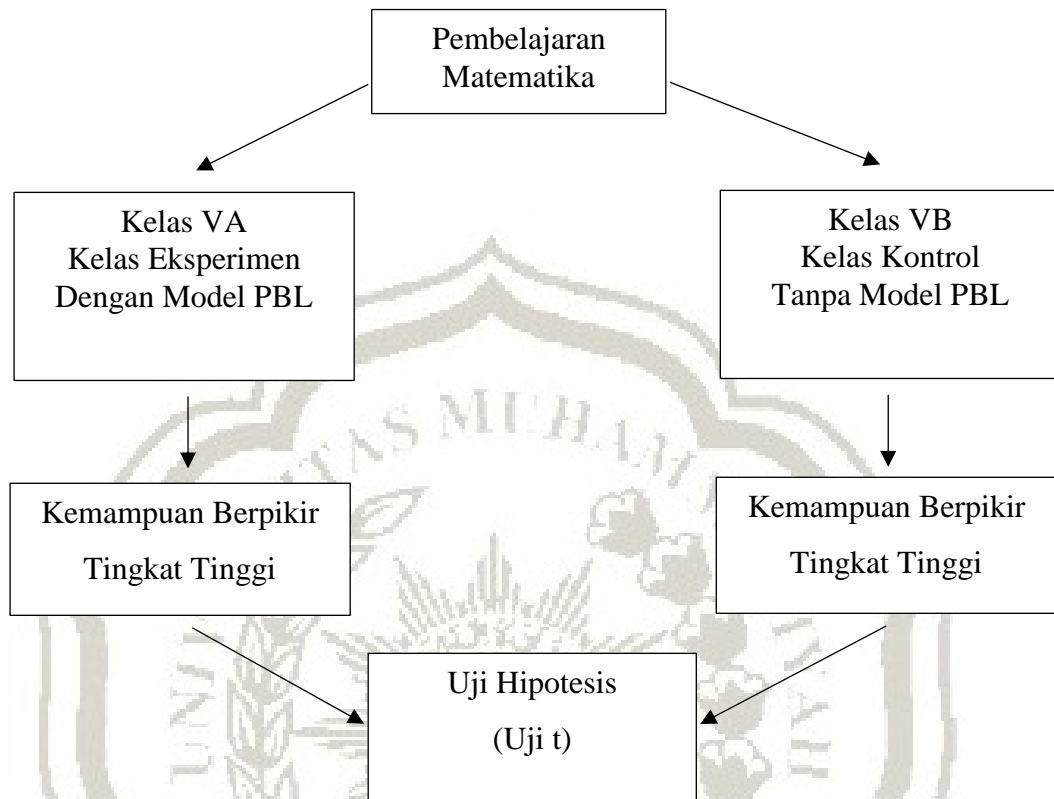
Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kediri dalam kegiatan pembelajaran matematika dapat dikatakan kurang sehingga dalam hasil pembelajaran yang dicapai peserta didik tergolong rendah. Peserta didik cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk ingin tahu terhadap materi pelajaran yang baru diajarkan, terdapat peserta didik yang kurang konsentrasi saat guru menjelaskan materi yang diajarkan sehingga membuat guru harus mengulang-ulang penjelasan materi yang diajarkan dan peserta didik belum berani bertanya atau mengemukakan pendapat atau juga gagasan saat pembelajaran berlangsung. Perlunya pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam diri peserta didik.

Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti akan melakukan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran matematika. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model

pembelajaran yang mana dalam proses pembelajaran dikaitkan dengan *real case* atau permasalahan nyata. Hal memberi kesempatan pada peserta didik untuk berlatih menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimilikinya, antara lain berpikir kritis dan kreatif., dapat menemukan pemecahan masalah dan mengambil keputusan yang akan dilaksanakan berdasarkan analisis, evaluasi dan kreasi pemikirannya. Pada model ini juga peserta didik tidak dihadapkan dengan soal-soal yang biasa muncul baik dalam buku paket ataupun yang lainnya yang bersifat soal tertutup akan tetapi pada model pembelajaran ini lebih cenderung pada *open ended*.

Melalui model pembelajaran *Problem based learning*, keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik diprediksi dapat berkembang secara optimal dan peserta didik lebih dapat mengembangkan daya nalarnya dengan cara menghubungkan antara permasalahan keseharian dengan apa yang dipelajari di sekolah. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan pada kelas VA sedangkan Model Pembelajaran *Cooperative Learning* dilakukan pada kelas VB, jenis penelitian kuantitatif dengan desain Kuasi eksperimen dan uji hipotesis menggunakan uji t.

Hal ini dapat dirumuskan dengan skema gambar 2.1 sebagai berikut :



2.1 Skema Gambar Kerangka Pikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pemaparan uraian tersebut maka hipotesis dalam penelitian ini adalah, “Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi data matematika kelas V SD Negeri 1 Kediri Banyumas”.