

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan wawasan keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu untuk mengembangkan bakat serta kepribadian manusia. Seperti yang diungkapkan oleh yanti, dkk (2013:1) bahwa “*pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam rangka mencerdaskan sumber daya manusia di indonseia. Pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas dan mamlu bersaing di era globalisasi.*” (Sari, 2018:196-203).

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Sedangkan pendidikan menurut konferensi pendidikan islam sedunia mendefinisikan: *Education should aim at the balanced growth of the total personality of man through the training of man’s spirit, intellect, the rational self, feelings and bodily senses.*

Education should there for cater for growth of man in all aspects: spiritual, intellectual, imaginative, physical, scientific, linguistic both individual and collectively and motivate all these aspects towards goodness and the attainment of perfection. The ultimate aim of muslim education lies in the realization of complete submission to Allah on the level of individual, the community and humanity at large". (Daulay, 2014: 15).

Pada uraian di atas dapat dijelaskan bahwa suatu pendidikan diartikan bahwasannya pendidikan haruslah memiliki kualitas atau mutu kedudukannya untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan memajukan kebudayaan nasional dengan pendidikan yang berhasil membentuk generasi muda yang cerdas, berkarakter, bermoral dan berkepribadian, dan yang tidak kalah akan pentingnya bahwa pendidikan yang seharusnya akan lebih menambah konektivitas peserta didik kepada Allah SWT. Hal ini dapat kita artikan bahwasannya pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting serta mampu dalam mengembangkan potensi setiap individu untuk memberikan manfaat baik bagi dirinya sendiri, masyarakat, agama, serta bangsa. Oleh karena itu sangat perlu merancang kembali suatu system pendidikan yang mampu menciptakan suasana dan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dan menantang bagi peserta didik sehingga dapat mengembangkan potensi diri peserta didik secara optimal sesuai dengan bakat dan kemampuan individu peserta didik.

Salah satu faktor Kualitas hidup seseorang dapat dilihat dari pendidikan, karena berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengenai fungsi dan tujuan yaitu:

Pendidikan nasional berfungsi membentuk watak dan mengembangkan kemampuan serta peradaban bangsa, untuk , untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertaqwa kepada tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Yusnadi dan Silvia, 2014: 24).

Pendidikan sangat berkaitan pada pengalaman. Karena pengalaman dapat merubah system pada pendidikan jauh lebih baik lagi. Pengalaman juga dapat menjadikan sistem pendidikan terus semakin berkembang. Dengan berkembangnya sistem pendidikan ini dapat menjadikan negara ini semakin berkembang. Hal ini sangat berkaitan dengan matematika, karena matematika sangat mengandalkan pengalaman. Hal ini dikarenakan sifat matematika itu bersifat kontinu. Artinya memiliki kesinambungan antara tahap satu ke tahap berikutnya dan sangat erat hubungannya bahkan tidak dapat dipisahkan. Oleh karena itu materi matematika berkesinambungan antara satu dengan yang lain.

Matematika menjadi salah satu ilmu dasar yang berkembang sangat cepat baik materi maupun dalam kegunaan pengaplikasiannya. Matematika merupakan sebuah komponen dari

serangkaian mata pelajaran yang memiliki peranan amat penting dalam pendidikan. Beberapa pendapat para ahli mengartikan matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*). Salah satu bagian dari peranan matematika mencakup cara berfikir kritis dan dalam bagaimana cara mereka memecahkan dengan adanya berpikir kreatif. Matematika mampu membentuk manusia agar berpikir logis, kritis, kreatif, dan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari agar mereka sanggup menghadapi sebuah perubahan kehidupan yang bersifat tak tentu.

Pengembangan kemampuan siswa secara maksimal sangatlah diperlukan saat ini. Mengingat di era globalisasi sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, akan mengarahkan manusia kedalam era persaingan global yang semakin pesat. Sehingga akan sangat berguna dalam menghadapi tantangan hidup dan dapat juga membantu dalam kemampuan berpikir siswa di kehidupan sehari-hari, yang pada dasarnya masih berkaitan dengan matematika. Menurut pendapat ahli, Susanto (2013:183) bahwa “bidang studi matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dasar yang terdapat pengajaran. Dimana pada bidang studi ini diperlukan proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat amat dibutuhkan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah.” Salah satu pembelajaran yang kurang bermakna bagi siswa disebabkan oleh guru yang kurang dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini

dapat dilihat dari pembelajaran matematika di sekolah, dimana guru memberikan materi kepada siswa tanpa memberikan kesempatan bagi siswanya untuk mengembangkan ide dan pengetahuan yang dimilikinya. Rendahnya pemahaman dan tingkat kualitas belajar terhadap mata pelajaran matematika, sehingga mengakibatkan kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat menghambat keaktifan dan penguasaan konsep materi pelajaran matematika.

Pada dasarnya selain kemampuan berpikir kritis, salah satu kemampuan yang juga terbilang penting untuk dimiliki oleh setiap siswa adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Dimana kemampuan berpikir kreatif siswa ini merupakan salah satu proses berpikir yang menghasilkan suatu ide yang baru. Menurut pendapat weiberg dikutip dari buku Siswanto (2018: 26) mengemukakan “bahwa berpikir kreatif lebih mengacu kepada proses-proses untuk menghasilkan suatu produk yang kreatif yang merupakan karya baru (inovatif) yang diperoleh dari suatu aktivitas/ kegiatan yang teratur sesuai dengan tujuannya.” Sehingga dalam hal ini kemampuan berpikir kreatif sangat erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara (**lihat lampiran 1 halaman 108**) di MTsP Negeri 4 Medan dengan Ibu Fatimah Zahra, S. Pd sebagai guru matematika menunjukkan bahwa terdapat masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran, yaitu: siswa

kurang aktif dan masih menganggap matematika adalah pelajaran yang amat sulit dipelajari. Untuk dalam kegiatan proses mengajar lebih berpusat kepada gurunya. Guru lebih banyak menjelaskan materi kepada peserta didik. Sehingga siswa sangat jarang untuk berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam memberikan penjelasan yang logis atas jawabannya. Oleh karena itu proses pembelajaran dikelas tersebut memberikan dampak terhadap lemahnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Didalam Pembelajaran Matematika, Masalah yang biasanya dikaitkan dengan soal matematika. Suatu soal matematika yang disebut masalah bagi seorang siswa, jika “(1) Pertanyaan yang dihadapkan dapat dimengerti oleh siswa, namun pertanyaan itu harus merupakan sebuah tantangan baginya untuk menjawabnya, dan (2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa”. (Hudojo, 2010: 16).

Pada saat ini, upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam matematika jarang dikembangkan pada penerapan proses pembelajaran di kelas. Padahal dizaman era globalisasi sekarang ini kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk menalar secara logika dan dapat memecahkan permasalahan yang terjadi di dalam pembelajaran matematika.

Setelah peneliti menganalisis RPP (**lihat lampiran 4 halaman 116-122**) yang dijelaskan dari penjelasan Ibu Fatimah

Zahra selaku guru Matematika MTs Persiapan Negeri 4 Medan, diketahui bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika adalah **75 (lihat lampiran 2&3 halaman 110-113)**. Siswa juga dalam proses melakukan sebuah ujian masih belum sesuai dengan nilai KKM. Hal ini berarti bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran matematika belum mencapai kriteria Ketuntasan Minimal KKM yang ditetapkan sekolah. Dalam proses kegiatan pembelajaran juga ditemukan beberapa kesulitan diantaranya yaitu disebabkan adanya perbedaan kemampuan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah yang intervalnya sangat jauh berbeda, sehingga terjadi kesenjangan pemahaman tingkat kemampuan. Kemudian secara umum siswa juga berasal dari keluarga tingkat perekonomian menengah kebawah sehingga untuk mendapatkan pemahaman yang lebih diluar sekolah seperti bimbel atau les mata pelajaran tidak dapat terpenuhi. Salah satu faktor nya juga dapat diketahui bahwasannya dasar pemahaman matematika yang dimiliki siswa juga yang tidak kuat, baik itu konsep matematika yang diajarkan di tingkat SD maupun SMP/MTs, sehingga siswa bingung dalam mengikuti pelajaran dan harus sering diingatkan Kembali mengenai konsep dasar yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Faktanya yang diperoleh juga dalam hal merespon pembelajaran di kelas, perbandingan antara laki-laki dengan perempuan juga tidak seimbang, lebih cenderung mengarahkan ke

siswa perempuan yang lebih cepat merespon pembelajaran dibandingkan laki-laki.

Selain itu, untuk persentase siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) juga dominan siswa perempuan yang mampu mencapainya. Artinya dari 50% jumlah siswa dikelas yang dapat mencapai KKM, sekitar 75% adalah siswa perempuan dan 30% adalah laki-laki.

Sesuai dengan fakta Branata juga menyatakan bahwa ” Perempuan pada umumnya lebih baik dalam mengingat, sedangkan laki-laki lebih baik dalam berpikir logis. Secara umum siswa laki-laki memiliki kemampuan sama dengan siswa perempuan, namun siswa laki-laki mempunyai daya abstraksi yang lebih baik daripada siswa perempuan sehingga lebih memungkinkan siswa laki-laki akan lebih baik daripada siswa perempuan dalam bidang matematika”. (Ambarawati dkk, 2014:984-994).

Dalam hal ini kedua kemampuan berpikir matematika siswa ini sangat penting untuk dikuasai. Oleh karena itu guru harus mampu mencari model yang tepat untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang menarik bagi siswa maka diperlukan model pembelajaran yang inovatif yang dapat disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran matematika. salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika adalah model

pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning*.

Menurut Pendapat warsono dan hariyanto (2012:147) bahwa Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan permasalahan yang terjadi. Model *Problem Based Learning* ini merupakan salah satu model yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan yang bersifat kontekstual. Dengan melibatkan masalah di kehidupan yang nyata sebagai salah satu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara dalam kemampuan berpikir kritis serta memperoleh pengetahuan yang berasal dari materi.

Sedangkan Model *Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk membantu siswa mengembangkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan kerja proyek. Salah satu bentuk penerapan pada Model ini dengan siswa melaksanakan proyek secara bersama-sama dalam kelompok dan pada akhirnya menghasilkan penyelesaian dari tugas proyek yang dapat dipresentasikan ke depan kelas. Thomas mengemukakan pendapatnya mengenai *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menyangkut pemusatan pertanyaan dan masalah yang bermakna, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, proses pencaharian dari

berbagai sumber, dan melakukan pemberian kesempatan kepada anggota teman lainnya.

Dengan adanya Model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* ini akan mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dalam proses belajar mengajar. Dari sinilah dilihat pengaruhnya apakah siswa dapat lebih banyak berperan dalam proses pembelajaran dan siswa akan menunjukkan atau memberikan contoh-contoh yang telah mereka berikan keterkaitan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari mereka. Jadi dengan adanya kedua Model ini akan membuat siswa tidak hanya terfokus pada penjelasan yang diberikan guru akan tetapi siswa juga dapat memikirkan atau mengungkapkan pendapat yang mereka ketahui.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : ***“Pengaruh Model Problem Based Learning dan Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dikelas VII MTsP Negeri Medan”***.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.
2. Kurangnya pengembangan cara berpikir kreatif pada siswa

3. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.
4. Model pembelajaran yang kreatif jarang digunakan oleh guru.
5. Kurangnya keleluasaan untuk berpikir bagi siswa.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti siswa yang diberi Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Dan *Project Based Learning (PBJL)* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis Matematika siswa kelas VII MTsP Negeri 4 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui terdapat pengaruh pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.
2. Untuk mengetahui terdapat pengaruh pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.
3. Untuk mengetahui terdapat pengaruh pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi guru
Sebagai bahan masukan bagi guru untuk menerapkan Model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* dalam pemahaman berfikir kreatif dan berfikir kritis siswa pada pelajaran matematika.
2. Bagi siswa
Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* dapat memberikan

dorongan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Melalui Kedua Model ini siswa dapat berperan aktif dan bekerja sama dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan suatu masalah.

3. Bagi peneliti

Sebagai pedoman serta menjadikan tempat pengembangan diri dalam menuangkan ide dan gagasan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran yaitu model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga pada nantinya Ketika penulis menjadi pendidik dapat mengupayakan untuk menciptakan ide-ide, kreatif dan penyelesaian yang kritis, dalam kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan kritis matematika siswa.

BAB II

TELAAH KEPUSTAKAAN

2.1. Kerangka Teori

2.1.1. Model Pembelajaran Kooperatif

1. *Problem Based Learning*

Pemecahan masalah akan menjadi salah satu cara untuk siswa agar dapat memberikan solusi dari permasalahan yang telah diberikan. Model pembelajaran merupakan salah satu bagian dari rencana proses penyampaian konsep agar siswa mengembangkan kemampuan berfikirnya. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan sebagai alat bantu guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa selama mereka mengikuti proses mempelajari materi pembelajaran. (Abidin, 2014:159).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang mendasari teori ini adalah Prof. Howard Barrows yang merupakan seorang pelopor pengembangan PBL dan Kelson. Pada dasarnya kurikulum yang ada di dalamnya, telah didesain berdasarkan masalah-masalah yang menuntut siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang penting, yang membuat mereka

dapat memecahkan suatu masalah, dan mempunyai model pembelajaran sendiri serta membuat siswa mempunyai kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pendekatan pembelajaran model *Problem Based Learning* ini siswa akan memiliki kecakapan untuk dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. (M, 2009: 21)

Menurut Bahasa Indonesia *Problem based Learning (PBL)* di sebut juga Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang merupakan model pembelajaran dimana strategi pembelajarannya berpusat pada siswa dengan cara memberikan siswa berbagai permasalahan yang ada dalam kehidupannya yang akan nantinya di analisis bertujuan mendapatkan pemecahan solusinya. Sehingga dari sini dapat meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada zaman era globalisasi saat ini. (Nata, 2010:214).

Menurut Duch bahwa, PBL atau pembelajaran berbasis masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik agar belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. (Shoiman, 2014: 130). Finkle dan Torp mengemukakan pendapat bahwa, “PBL merupakan pengembangan kurikulum dan salah satu sistem

pengajaran yang dapat mengembangkan secara simultan strategi pada pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan juga keterampilan dengan adanya penempatan para peserta didik dalam peran aktif sebagai salah satu pemecah masalah dalam kehidupan sehari-hari yang tidak berjalan dengan baik. (Shoiman, 2014:130).

Ditegaskan oleh pendapat Tan mengemukakan bahwa, “pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa akan betul-betul di optimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang disusun secara sistematis, sehingga siswa akan dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.” (Rusman, 2013:229).

Model *Problem Based Learning* salah satu model pembelajaran yang dijadikan sebagai proses pengembangan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner. Dimana konsep yaitu konsep *Discovery Learning* atau penemuan baru. Konsep ini menjadi salah satu sumbangsih dalam pengembangan model *problem based learning* yang berorientasikan pada kecakapan dalam melakukan sebuah proses informasi.

Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan diatas dapat di Tarik kesimpulan bahwa Model *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik yang inovatif yang mampu menghadapkan siswa pada suatu permasalahan yang nyata sehingga siswa mampu menemukan sendiri solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Model ini juga dapat membuat kondisi pembelajaran akan lebih aktif. Tugas guru hanyalah memberikan kasus atau masalah kepada peserta didik untuk dipecahkan.

Tujuan utama dari Model *Problem Based Learning* yang sangat ingin dicapai adalah meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk mendapatkan solusi atas suatu permasalahan melalui eskplorasi data secara empiris untuk meningkatkan salah satu sikap yang ilmiah. Nah model ini juga digunakan untuk meningkatkan kemandirian belajar keterampilan social agar siswa mampu berkolaborasi untuk mencari informasi, strategi dan sumber belajar yang sesuai dalam menyelesaikan suatu masalah.

Savoie dan hughes menyatakan bahwa pada pembelajaran berbasis masalah ini memiliki karakteristik antara lain sebagai berikut.

1. Belajar dimulai dengan suatu masalah
2. Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata peserta didik.
3. Mengorganisasikan pelajaran diseperti masalah, bukan disiplin ilmu saja.
4. Memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
5. Menggunakan kelompok kecil.
6. Menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk dan kinerja.

Dipertegasakan oleh pendapat Rusman, karakteristik pembelajaran Berbasis Masalah antara lain 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 setiap siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian dibutuhkan dengan mengidentifikasi

dari setiap kebutuhan belajar dan bidang baru dalam pembelajaran.

- 5) Belajar dari arahan diri menjadi lebih utama
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM.
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- 8) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi dari pengetahuan untuk menemukan salah satu solusi dari sebuah permasalahan.
- 9) Keterbukaan proses dari dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar dan
- 10) PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dalam proses belajar. (Rusman, 2013:232).

Berdasarkan penjelasan menurut dua pendapat diatas mengenai karakteristik Model *Problem Based Learning* meliputi 4 unsur yaitu: suatu permasalahan menjadi awal belajar, proses pembelajaran berpusat pada siswa, dan belajar dalam bentuk kelompok kecil.

Adapun Langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* yang dikemukakan oleh pendapat Rusman. (Rusman, 2013:131)

Tabel 2.1

Sintaks Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

| Tahapan | Keterangan |
|---|---|
| Tahap 1 Orientasi Masalah | Guru menjelaskan dari tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya. |
| Tahap 2 Mengkoordinasikan siswa untuk belajar | Guru membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan dari tugas belajar yang berhubungan dengan sebuah permasalahan tersebut. |
| Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan instrument, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan permasalahan tersebut. |
| Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan solusi | Peserta didik menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan kasus dari informasi yang telah dikumpulkan. |
| Tahap 5 Evaluasi | Guru membantu siswa melakukan refleksi atau melakukan sebuah evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan salah satu proses-proses yang mereka gunakan. |

(sumber; Rusman,2013)

Pada dasarnya setiap model tentu saja memiliki salah satu kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Adapaun kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pemanfaatannya adalah sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kritis dan keterampilan kreatif dan mandiri.
- 2) Meningkatkan motivasi dan kemampuan memecahkan masalah.
- 3) Membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.
- 4) Dengan adanya PBM akan terjadi pembelajaran yang jauh lebih bermakna.
- 5) Dalam situasi PBM, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam sebuah konteks yang relevan.
- 6) PBM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, memotivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan

hubungan antara interpersonal dalam bekerja kelompok. (Nurdin 2016:227).

Sementara itu kekurangan dalam pembelajaran berbasis masalah dalam pemanfaatannya adalah sebagai berikut:

- 1) Kurang terbiasanya peserta didik dan pendidik dengan metode ini
- 2) Kurangnya pada waktu pembelajaran
- 3) Siswa tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagi mereka untuk belajar
- 4) Seseorang pendidik akan terlihat sulit menjadi alat fasilitator yang baik. (Nurdin, 2016:228).

2. Project Based Learning

Model pembelajaran adalah segala suatu perencanaan atau segala pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam bentuk tutorial. Model *Project Based Learning* merupakan salah satu model penerapan dari pembelajaran aktif. Secara sederhana pembelajaran berbasis proyek didefinisikan sebagai suatu pengajaran yang lebih untuk mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari yang akan lebih bisa akrab

dengan siswa. Model pembelajaran berbasis proyek ini adalah salah satu pembelajaran yang inovatif, dan lebih menekankan kepada belajar yang jauh lebih kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang terbilang kompleks. (Wena, 2011:145).

Menurut Grant pada buku (sir Nurhayati, Ai, Harrianti, 2019) menyatakan arti Model Pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik Langkah pertama yang dilakukan peserta didik yaitu melakukan investigasi mendalam terhadap suatu topik yang akan dikerjakan. (Syarifah dkk, 2021:258).

Dan ditegaskan lagi oleh pendapat Bander yang dikutip dari buku (satrianawati dan hidayah, 2017), mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* adalah model pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, dapat menentukan bagaimana masalah tersebut bisa muncul, dan menyelesaikan permasalahan tersebut secara bersama-sama. (Lailatus dkk,2021:258).

Murti (2016:21-32) bahwa Pembelajaran berbasis proyek akan lebih memiliki kemampuan yang amat besar untuk membuat daya tarik untuk pengalaman belajar bagi pelajar. Di dalam pembelajaran berbasis proyek, pelajar menjadi terdorong lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung, guru sebagai fasilitator agar siswa lebih kreatif dan lebih aktif. Selain itu, guru

juga bertugas mengevaluasi hasil kerja siswa agar lebih efektif dan penerapannya akan sampai kepada kehidupan sehari-hari mereka.

Menurut pendapat (ajib amarullah 2019), mengatakan bahwa dengan adanya penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* akan berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran karena media memiliki beberapa fungsi salah satunya yaitu media yang dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit, dan realistik.

Pada sistem pembelajaran proyek ini mempunyai beberapa prinsip yaitu diantaranya: a) prinsip sentralistik (*centrality*) yang lebih menegaskan bahwa kerja proyek merupakan esensi dari kurikulum yaitu merupakan pusat strategi pembelajaran.; b) Prinsip pertanyaan pendorong atau sebagai penuntun (*driving question*) yang bermakna bahwa kerja proyek berfokus pada “*pertanyaan atau permasalahan*” yang juga akan mendorong siswa untuk berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu. c) Prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*) yang merupakan salah satu proses yang lebih mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung segala kegiatan inquiri, pembangunan konsep, dan resolusi; d) Prinsip otonomi (*autonomy*)

yang dapat diartikan juga sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan segala proses pembelajaran, yaitu bebas dalam menentukan pilihannya sendiri, bekerja dengan minimal supervise, dan dapat bertanggung jawab; dan e) Prinsip realistik (*realism*) berarti bahwa sifat proyek ini merupakan suatu yang nyata. (Wena, 2011:145-147).

Langkah-langkah untuk Model Pembelajaran *Project Based Learning* sebagai berikut :

1) Penyajian Permasalahan

Segala bentuk permasalahan di sajikan dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan yang disajikan adalah bentuk pertanyaan yang bersifat penting yang dapat membangun motivasi siswa untuk terlibat dalam belajar. Topik penugasan sesuai dengan dunia nyata yang relevan untuk siswa. Dan dapat dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.

2) Membuat perencanaan

Perencanaan ini dilakukan dengan cara kolaborasi antara guru dan siswa. Dengan begitu siswa diharapkan akan merasa memiliki atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan yang

bersifat penting dengan menggunakan pengintegrasian berbagai subjek yang mungkin, serta menegtahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian suatu proyek.

3) Menyusun Penjadwalan

Guru dan siswa akan kolaborasi Menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Ada beberapa hal yang harus di perhatikan yaitu:

- a) membuat *timeline* / alokasi waktu
- b) membuat *deadline* (batas waktu akhir)
- c) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru
- d) membimbing peserta didik Ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek
- e) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

4) Memonitor Pembuatan Proyek

Pelaksanaan pekerjaan siswa harus di monitor dan di fasilitasikan prosesnya, paling sedikit pada dua tahapan yang dilakukan oleh siswa (*checkpoint*). Guru melakukan monitoring

pelaksanaan proses, serta menyediakan rubrik dan intruksi tentang apa yang harus dilakukan untuk setiap konten pembelajaran.

5) Melakukan Penilaian

Penilaian ini dilakukan secara autentik dan guru perlu memvariasikan jenis penilaian yang digunakan. Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu yang telah ditentukan.

6) Evaluasi

Evaluasi yang dikatakan adalah memberikan kesempatan pada siswa dalam melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan baik secara individual maupun secara kelompok. Disini siswa sangat perlu membagikan pengalamannya kepada teman lainnya agar dapat mengarahkan pembelajaran yang terbaru. (Sani, 2014:181-182)

Dari sintaks Model Pembelajaran *Project Based Learning* yang telah dipaparkan di atas maka Langkah-langkah Model *Project Based Learning* pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2.2

Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning*

| Langkah-Langkah Pembelajaran | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Penyajian permasalahan | Menyampaikan tujuan dan mengajukan sebuah pertanyaan yang amat penting yang dapat memotivasi siswa untuk belajar, sehingga siswa memahami tujuan dari pembelajaran yang akan di capai dan akan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. |
| 2. Membuat Perencanaan | Kegiatan yang dilakukan adalah : a. Merancang seluruh proyek, kegiatan dalam Langkah ini yang mencakup pemberian informasi tujuan pembelajaran, guru |

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>menginformasikan mengenai masalah nyata sebagai sumber masalah, memotivasikan dalam memunculkan masalah dan pembuatan laporan.</p> <p>b. Mengorganisir pekerjaan, kegiatan dalam Langkah ini dengan cara merencanakan proyek secara lebih rinci yang meliputi mengorganisir kerja sama, memilih topik, memilih informasi terkait proyek, membuat prediksi dan membuat desain investigasi.</p> |
| <p>3. Menyusun Penjadwalan</p> | <p>Pada tahapan ini siswa Menyusun jadwal dan mengembangkan gagasan-</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| | gagasan proyek, mengkombinasikan ide yang muncul kedalam kelompok dan membangun proyek. |
| 4. Memonitor Pembuatan Proyek | Pada tahapan ini termasuk aktifitas pengembangan dan dokumentasi . pada tahapan ini pula siswa menghasilkan suatu produk yang akan di presentasikan. |
| 5. Melakukan Penilaian | Pada tahapan diantaranya presentasi proyek. Pada presentasi proyek ini akan terjadi komunikasi secara actual kreasi maupun temuan dari investigasi kelompok. |
| 6. Evaluasi | Pada tahapan evaluasi ini dengan dilakukannya sebuah refleksi diri terhadap hasil proyek, analisis dan evaluasi dari proses-proses belajar. |

Pada dasarnya setiap Model Pembelajaran adakalanya kelebihan dan kekurangan terkhusus pada Model Project Based Learning ini. Adapun kelebihan menurut widyanti (2014:5-6) bahwa

kelebihan dari Model Project Based Learning adalah untuk meningkatkan motivasi pada siswa, meningkatkan daya kemampuan pada setiap pemecahan masalah, meningkatkan kolaborasi, meningkatkan keterampilan dalam mengelola sumber, meningkatkan keaktifan siswa meningkatkan keterampilan pada siswa dalam mencari informasi, dapat juga mendorong siswa agar dapat mengembangkan keterampilan komunikasi, memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengorganisasikan proyek, memberikan pengalaman dalam membuat alokasi waktu untuk menyelesaikan tugas, menyediakan dalam pengalaman belajar yang melibatkan siswa sesuai dunia nyata dan membuat suasana dalam belajar menjadi lebih menyenangkan.

Adapun kelemahan yang dimiliki pada Model Pembelajaran Project Based Learning sebagai berikut :

1. Memerlukan banyak waktu untuk dapat menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk
2. Membutuhkan biaya yang cukup
3. Membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar

4. Membutuhkan fasilitas, peralatan dan bahan yang memadai
5. Tidak sesuai untuk siswa yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan
6. Kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok. (Sani, 2014:171-178)

Untuk mengatasi kelemahan dari pembelajaran berbasis proyek ini seorang guru haruslah dapat mengatasi dengan berbagai salah satunya dengan memfasilitasi peserta didik dalam menghadapi masalah, membatasi waktu peserta dalam menyelesaikan sebuah proyeknya, meminimalis dan menyediakan peralatan yang sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar, memilih lokasi penelitian yang mudah di jangkau agar tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya, dan menciptakan suasana ketika belajar lebih menyenangkan sehingga instruktur dan peserta didik merasa lebih nyaman dalam proses pembelajaran.

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Sejak lahir kita sudah memiliki kemampuan berpikir. Semakin sering orang berinteraksi dengan

sesuatu yang menuntutnya untuk berpikir maka akan semakin berkembang tingkatlah kemampuan berpikirnya. Sekalipun tidak mendapatkan sekolah formal seseorang pasti sudah memiliki kemampuan berpikir jika mengalami suatu masalah yang harus dipikirkannya. Berpikir adalah salah satu usaha memanipulasi atau mengelola serta dapat mentranspormasi menjadi informasi dalam memori. Usaha ini sering dilakukan untuk sebuah konsep, bernalar dan berpikir secara kritis. (Santrock, 2013:357).

W. scaffolding, 2012:115 bahwa Berpikir kritis matematika merupakan salah satu dasar proses berpikir untuk menganalisa pendapat dan memunculkan kembali suatu gagasan tersebut untuk mengembangkan pola pikir dengan cara yang logis. Ennis mengemukakan bahwa defenisi berpikir kritis adalah *“critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused om deciding what to believe or do.”* Berdasarkan kutipan ini, Ennis mengemukakan tentang konsep “berpikir kritis terutama berdasarkan keterampilan khusus seperti mengamati, menduga, mengeneralisasi, penalaran, dan mengevaluasi penalaran. Beberapa ahli banyak yang mengemukakan

pendapatnya mengenai berpikir kritis salah satunya adalah Tatag menyatakan pendapatnya bahwa,

Berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Beberapa keterampilan berpikir yang berkaitan dengan berpikir kritis adalah dengan membanding, membedakan, memperkirakan, menarik kesimpulan, mempengaruhi, generalisasi, spesialisasi, mengklasifikasi, mengelompokkan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat pola. (Siswono, 2018:7).

Mempertegas mengenai berpikir kritis menurut Ratna dkk (2007) dalam tulisannya pada suatu jurnal yang berjudul *Critical Thinking Skill*. Konsep dan indikator penilaian. *Critical Thinking Skill* adalah kemampuan berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diaplikasikan dalam membuat sebuah pertimbangan dan pengambilan keputusan yang baik. (Zakiah, 2019:4).

Terdapat pada Al-Qur'an surah Ali Imran Allah berfirman, yang membahasa tentang berpikir kritis.

إِنَّمَا فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١١٠﴾

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ قَوْلًا عَذَابَ النَّارِ ﴿١١١﴾

Yang berbunyi:

Artinya : “seseungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.”

Yaitu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka.” (QS: Ali Imran;190-191)

Pada ayat ini menjelaskan bahwa Allah berfirman bahwasannya mereka yang mempunyai akal yang sempurna lagi bersih, yang mengetahui hakikat banyak hal secara jelas dan nyata. Yaitu Mereka yang bukan orang-orang tuli dan bisu yang tidak berakal. Melaikan orang-orang yang telah diberika Allah suatu kenikmatan akal sehat yang baik. (Departemen Agama RI, 2006:59)

Adapun kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah setiap seorang siswa harus dapat berpikir kritis dalam memahami, menganalisis soal-soal matematika yang diberikan oleh guru dan siswa tidak boleh berputus asa dalam berpikir. Karena jika dengan satu cara tidak dapat terselesaikan, maka masih ada banyak cara untuk mendapatkan penyelesaiannya yang lainnya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis siswa sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika.

Di dalam buku surip (2017:1) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayakan atau dilakukan. Dapat kita pahami bahwasannya bahwa berpikir kritis adalah suatu pemahaman terhadap suatu permasalahan yang dilakukan secara menyeluruh dan mendalam serta menguraikan secara jelas untuk lebih dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis matematika yang dimiliki siswa, maka dapat mengukur dengan berpedoman pada indikator. Glaser membagikan indikator-indikator yang dapat kita jadikan pedoman sebagai berikut :

- 1) Mengenal masalah

- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu
- 3) Mengumpulkan dan Menyusun informasi yang diperlukan
- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan
- 5) Memahami dan menggunakan Bahasa yang tepat, jelas dan khas.
- 6) Menganalisis data
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 8) Mengenal adanya hubungan-hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
(Siswono, 2018:11)

Ennis juga mengemukakan mengenai keterampilan dalam berpikir kritis meliputi kemampuan-kemampuan sebagai berikut.

- 1) Mampu membedakan antara fakta yang bisa diverifikasi dengan tuntutan nilai.
- 2) Mampu membedakan antara informasi, alasan dan tuntutan-tuntutan yang relevan dengan yang tidak relevan.
- 3) Mampu menetapkan fakta yang akurat

- 4) Mampu mengidentifikasi tuntutan dan argument-argumen yang bersifat ambigu
- 5) Mampu mengidentifikasi asumsi-asumsi yang tidak diungkapkan.
- 6) Mampu mendeteksi bias.
- 7) Mampu mengidentifikasi logika-logika yang keliru.
- 8) Mampu menetapkan argumentasi atau tuntutan yang paling kuat. (Siswono, 2018:14)

Dari beberapa pendapat ahli mengenai indikator yang diuraikan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa indikator untuk kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasikan atau merumuskan sebuah pertanyaan
- 2) Menjawab pertanyaan, serta dapat mempertimbangkan dan memikirkan secara logika dari keputusan yang diambil.
- 3) Menyimpulkan serta dapat mempertimbangkan nilai keputusan tersebut.

Adapun pengembangan kemampuan berpikir kritis sebagai salah satu faktor peningkatan kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan menurut pendapat Kincaid dan duffus yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengajukan pertanyaan -pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk menyatakan pandangan-pandangan dan mengembangkan ide-idenya;
- 2) Memberikan kesempatan peserta didik mendiskusikan isu-isu (masalah) terbuka (*open-ended*) dan memberikan argument-argumen;
- 3) Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengambil peran dalam pembicaraan (diskusi) kolaboratif untuk memberikan gambaran sesuatu, memecahkan masalah-masalah, dan membuat keputusan;
- 4) Mengarahkan pengajaran pada keterampilan-keterampilan khusus, seperti mengklasifikasi, menganalisis, mengevaluasi, membuat kesimpulan-kesimpulan; dan
- 5) Mengajarkan beberapa prinsip berpikir logis dan memberikan Latihan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan dalam argument-argumen logis. (Siswono, 2018:14)

Ennis juga mengemukakan pendapat mengenai pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan tiga hal diantaranya sebagai berikut;

- 1) Memperhatikan tentang bagaimana “mendapatkan sesuatu yang benar”, dengan memperhatikan sesuatu yang terabik, jawaban yang tidak biasa, dan sesuai dengan lingkungan sekelilingnya.
- 2) Memperhatikan kejujuran dan kejelasan tentang sesuatu yang ditulis, dipikirkan, dan dikatakan.
- 3) Memperhatikan nilai-nilai/ manfaat (*worth*) dan martabat (*dignity*) orang lain. (Siswono, 2018:15)

Dari pernyataan pendapat diatas terlihat sangat jelas bahwa pengajuan masalah maupun pemecahan masalah merupakan salah satu aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif

Banyak sekali penjuror yang berusaha memahami arti berpikir kreatif dan berusaha untuk mengembangkan di setiap lingkungan sekolah, bisnis maupun di lingkungan rumah. Kemampuan berpikir kreatif terdiri atas dua kata yaitu berpikir dan kreatif. Pada dasarnya tidak ada pendapat yang sangat tepat dalam mendefinisikan bagaimana ciri-ciri orang yang kreatif.

Di dalam kamus Bahasa Indonesia kata berpikir berasal dari pikir yang artinya akal budi, ingatan, angan-angan, kata dalam hati, atau pendapat. Sedangkan untuk kreatif itu sendiri diartikan sebagai yang memiliki daya cipta dan bersifat daya cipta. (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)).

Suryabrata (2011:54) Menurut pendapat ahli yaitu plato beranggapan bahwa berpikir itu adalah berbicara dalam hati. Keterkaitan dengan pendapat plato ini adalah pendapat yang menyatakan bahwa berpikir adalah salah satu kegiatan ideasional. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang pada saat mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus mereka pecahkan. Berpikir juga dapat diartikan sebagai suatu aktivitas mental yang bertujuan untuk membantu dalam memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi keinginan yang terlalu tinggi. Pada pendapat ini menunjukkan bahwa Ketika seseorang merumuskan sesuatu permasalahan, ataupun ingin memahami sesuatu, maka mereka sedang melakukan suatu kegiatan yang disebut berpikir.

Terdapat di dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah ayat 44 yang menjelaskan tentang agar kita dianjurkan untuk berpikir. Yang berbunyi sebagai berikut :

﴿ أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ نَتْلُونَ الْكِتَابَ ۗ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴾

Artinya :

“mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebajikan, sedangkan kamu melupakan diri (kewajiban)mu sendiri, padahal kamu membaca alkitab (taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?”

Di perjelaslasi oleh sabda Rasullullah saw. Beliau bersabda:

﴿ تَفَكَّرُوا فِي الْخَلْقِ وَلَا تَفَكَّرُوا فِي الْخَالِقِ فَإِنَّكُمْ لَا تَقْدِرُونَ قَدْرَهُ ﴾

Artinya: dari ibnu umar, ia berkata, “Rasulullah saw bersabda, berpikirlah kamu tentang ciptaan Allah swt dan janganlah kamu memikirkan dzat-Nya” (HR. Ath-Thabrani). (Bukhari umar, 2012:57)

Dari ayat dan hadist yang telah dipaparkan sangat jelas bahwa kita sangat dianjurkan untuk berpikir. Karena dengan berpikir kita akan menemukan dan dapat memecahkan permasalahan yang terjadi. Seseorang yang mau berpikir untuk menyelesaikan

permasalahannya akan dapat untuk menyelesaikan dan memberikan solusi dalam permasalahan tersebut.

Mustari (2014:73) mengatakan bahwa Kreatif adalah salah satu upaya untuk menciptakan ide-ide dan karya baru yang bermanfaat untuk orang banyak. Pemikiran kreatif adalah pemikiran yang dapat menemukan hal-hal maupun cara-cara baru yang berbeda dari yang biasa dan pemikiran yang mampu mengemukakan ide atau gagasan yang memiliki nilai tambah (manfaat). Sedangkan Berpikir kreatif merupakan salah satu proses berpikir yang dapat memberikan ide-ide atau gagasan-gagasan yang berbeda kemudian dapat menjadi sebuah pengetahuan baru serta jawaban yang dibutuhkan. (Mustari, 2014:73)

Rachmawati (2010:13) bahwa James J. mengemukakan pendapat mengenai berpikir kreatif adalah suatu proses mental yang dilakukan individu berupa gagasan ataupun produk baru, atau menggabungkan individu yang dapat berupa sebuah gagasan maupun produk baru, dengan mengkombinasikan antara keduanya yang pada akhirnya akan melekat pada dirinya. Lebih mendalam lagi supriadi mengutarakan bahwa:

Berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relative berbebeda dengan apa yang telah ada. Selanjutnya ia juga menambahkan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengimplikasikan terjadinya eskalasi dalam kemampuan berpikir, dengan ditandai oleh suksesi, discontinuitas, deiferensiasi, dan integrasi antara setiap tahap perkembangan.

Menurut pendapat semiawan juga mengemukakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan untuk memberikan gagasan baru dan menerapkan dalam memecahkan masalah. (Rachmawati, 2010:13).

Menurut Rahman kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu komponen kognitif peserta didika yang menunjang keberhasilan mereka. Meskipun demikian, kreativitas cenderung jarang sekali diperhatikan dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir kreatif matematis adalah suatu kemampuan dalam matematika yang meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi. Kelancaran adalah kemampuan menjawab msalah matematika secara tepat. Keluwesan adalah kemampuan menjawab masalah matematika, melalui cara yang tidak baku. Keaslian adalah kemampuan siswa dalam menjawab masalah matematika dengan menggunakan Bahasa, cara atau idenya sendiri.

Elaborasi adalah suatu kemampuan memperluas jawaban masalah, memunculkan masalah baru atau gagasan baru. (Rahman, 2012:19)

Agar siswa dapat dikatakan kreatif apabila dapat memecahkan masalah dengan ide atau gagasannya sendiri dan menghasilkan ide maupun gagasan yang baru. Ada beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar yang disajikan pada table berikut ini: (Munandar, 1999:88-90)

Tabel 2.3

Indikator kemampuan berpikir kreatif

| Pengertian | Perilaku |
|---|---|
| <p>1. Lancar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau permasalahan. - Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal - Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban. | <ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan banyak pertanyaan - Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan - Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah - lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya. - Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak dari pada anak-anak lain - Dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi. |
| <p>2. Luwes</p> | |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi - Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda - Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda - Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikir | <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan aneka ragam penggunaan yang tak lazim terhadap suatu objek - Memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah - Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda - Memberikan pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain - Dalam membahas/ mendiskusikan suatu situasi selalu mempunyai posisi yang bertentangan dengan mayoritas kelompok - Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya - Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda-beda - Mampu mengubah arah berpikir secara spontan |
| <p>3. Orsinil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu melahirkan ungkapan baru dan unil - Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan | <ul style="list-style-type: none"> - Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak dipikirkan oleh orang lain |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur | <ul style="list-style-type: none"> - Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru - Memilih a-simetri dalam menggambar atau membuat desain - Memilih cara berpikir yang lain dari pada yang lain - Mencari pendekatan yang baru dari yang streotip - Setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan, bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru - Lebih senang mensintesis dari pada menganalisis situasi |
| <p>4. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk - Menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. | <ul style="list-style-type: none"> - mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan Langkah-langkah yang terperinci - mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain - mencoba atau menguji detil-detil untuk melihat arah yang akan ditempuh - mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana. - Menambahkan garis-garis, warna-warni dan detil-detil |

| | |
|--|--|
| | (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain. |
|--|--|

Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan dapat kita ketahui bahwasannya berpikir kreatif dapat melahirkan suatu gagasan, proses, metode, ataupun produk baru yang efektif yang berguna dalam memecahkan suatu persoalan/ permasalahan. Indikator kemampuan berpikir kreatif meliputi kefasihan, fleksibilitas, maupun kebaruan. Berikut ini penjelasan mengenai tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika. (Siswono. 2008:23-48).yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2.4

Tingkat kemampuan berpikir kreatif

| Tingkat | Karakteristik |
|-------------------------------|---|
| Tingkat 4 (sangat kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah. |

| | |
|-------------------------------|---|
| Tingkat 3 (kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan sebuah permasalahan. |
| Tingkat 2 (cukup kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah. |
| Tingkat 1 (kurang kreatif) | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah |
| Tingkat 0 (tidak kreatif) | Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga spek indikator berpikir kreatif. |

Berdasarkan pendapat ahli di atas, indikator kemampuan kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas, maupun kebaruan yang terdapat dalam kemampuan berpikir kreatif. melalui tingkatan kemampuan berpikir kreatif meliputi: 1) siswa dikatakan sangat kreatif jika mampu memenuhi kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam

memecahkan masalah maupun dalam mengajukan suatu masalah; 2) siswa dikatakan kreatif jika mampu menunjukkan kefasihan, dan kebaruan atau kefasihsn dan fleksibelitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah; 3) siswa dikatakan cukup kreatif jika mampu menunjukkan kebaruan dan fleksibelitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah; 4) siswa dikatakan kurang kratif jika mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah maupun mengajukan suatu masalah; dan 5) siswa dikatakan tidak kreatif jika tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif ini.

Adapun indikator kemampuan berpikir kreatif matematika yang dikemukakan oleh parnes terdapat pada tabel dibawah ini: (Rachmawati, 2010:14)

Tabel 2.5

**Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
Matematika**

| Pengertian | Perilaku |
|---|---|
| a. Kelancaran (<i>fluency</i>) Yaitu kemampuan | - lancar dalam mengungkapkan gagasannya |

| | |
|---|---|
| <p>yang mengemukakan ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah</p> | <p>- dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi</p> |
| <p>b. Keluesan (<i>flexibility</i>), yaitu kemampuan untuk menghasilkan berbagai macam ide guna memecahkan suatu masalah di luar kategori yang biasa.</p> | <p>- Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita dan masalah</p> <p>- jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan bermacam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya</p> |
| <p>c. Keterperincian (<i>elaboration</i>), yaitu kemampuan meyantakan</p> | <p>- Mencari arti yang lebih dalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan</p> |

| | |
|--|---|
| <p>pengarahan ide secara terperinci untuk mewujudkan ide menjadi kenyataan.</p> | <p>melakukan Langkah-langkah terperinci</p> |
| <p>d. Kepekaan (<i>sensitivity</i>), yaitu kepekaan menangkap dan menghasilkan masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.</p> | <p>- cepat dalam menangkap permasalahan terhadap situasi.</p> |

Indikator-indikator yang telah diuraikan sangat diharapkan agar dapat tercapai melalui model pembelajaran matematika yang telah ditentukan.

5. Tes

“Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan” (arikunto,2012:53). Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka

melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku siswa.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan berpikir kritis dan tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang berbentuk uraian yang berjumlah 8 butir soal. Dimana 4 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir kritis dan 4 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. jenis tes yang digunakan adalah tes uraian dan dilakukan 2 tes dalam penelitian ini yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).**(lihat pada lampiran 14&15 pada halaman 164-167)**

6. Validitas Tes

Validitas adalah sebuah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukur dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku. Salah satu bentuk validitas ini dapat berupa instrument, dimana instrument tersebut dapat dikatakan valid jika sudah bisa mengukur apa yang hendak di ukur, artinya instrument itu sudah dapat mengungkapkan data dari variabel yang akan dikaji secara tepat.

Hidayat, (2017:143) bahwa “Validitas dalam instrument penelitian ini berupa tes. dimana tes tersebut

dilakukan untuk pengukuran yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan dalam mencari validitas instrument." Dalam hal ini validitas yang diinginkan yaitu untuk menunjukkan apakah terdapat pengaruh pada model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika siswa. Untuk menguji validitas butir soal digunakan dengan rumus Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar.

Berikut Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *Product Moment Angka kasar*, yaitu : (Jaya, 2019:124)

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\}\{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

x = Skor butir

y = Skor Total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} >$

r_{tabel} (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r product moment)

. jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan instrument dikatakan valid, sehingga instrument dapat digunakan dalam sampel penelitian. (Jaya, 2010:122).

7. Reabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Seperti beberapa Teknik yang digunakan pada rumus korelasi *Product Moment* untuk mengetahui validitas, kesejajaran hasil dalam reliabilitas. Dalam pemilihan soal tes uraian dapat kita gunakan rumus bentuk objektif. Dimana skor untuk masing-masing butir soal dicantumkan pada kolom item yang telah disediakan. Rumus yang digunakan adalah rumus *Alpha* sebagai berikut: (Hidayat, 2017:160-169).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes

n = Jumlah Butir tes

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah Varians skor

σ_t^2 = Varians total

$$\sigma^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

2.2. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa (2019) Jurusan Pendidikan Matematika, FITK, UIN SU, dengan judul “*Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*”

dan Berpikir Kritis siswa yang di ajar dengan model Problem Based Learning (PBL) dan kontekstual kelas X SMA Negeri 1 pangkalan susu Tahun Pelajaran 2018/2019. Dalam hasil penelitiannya adalah pada hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa; terdapa perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan susu. Pada temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan Model PBL dan siswa yang diajar dengan Model Kontekstual kelas X SMA Negeri 1 pangkalan susu. Dengan temuan kedua ini membuktikan bahwa keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan Model Kontekstual.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Siregar (2014) dalam hasil penelitiannya adalah menunjukkan adanya oeningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran langsung. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen memperoleh N-Gain sebesar 0,579 dan pada kelas Kontrol N-Gain sebesar 0,3153.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ismayandi (2018) Jurusan Pendidikan Matematika , FITK, UIN SU, dengan judul “ *Perbandingan Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan Model Problem Based Learning dan Model Reciprocal Teaching di SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun ajaran 2017/2018*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Reciprocal Teaching pada materi kubus dan balok dikelas VII SMP Swasta Al-washliyah 8 Medan. (2) Kemampuan Berpikir kritis matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Program Based Learning* tidak lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Reciprocal Teaching pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Program based learning tidak lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Reciprocal Teaching pada materi kubus dan balok dikelass VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. (4) Tidak

4. Penelitian ini dilakukan oleh Annisah Oktari (2020). Jurusan Pendidikan Matematika, FITK, UIN SU, dengan judul “ *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament dan Problem Based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA MAS PAB 2 Helvatia*. Dalam hasil uji hipotesis juga dapat diketahui bahwa *Problem Based Learning* ternyata memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif. hasil uji hipotesis yang didapat sebesar 0,00 yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team game Tournament* dan *Problem based learning* dengan kemampuan pembelajaran siswa juga diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa yang di ajarkan dengan model kooperatif tipe *Program Based Learning* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament*.
5. Penelitian ini dilakukan oleh Erniati Umar dengan judul “*Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Keterampilan Pemecahan Masalah peserta didik kelas X SMA Negeri 18 Makasar*”. Dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: 1) keterampilan berpikir kreatif peserta didik diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah

berada pada kategori sedang dan keterampilan pemecahan masalah yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori sangat rendah, 2) keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional berada pada kategori rendah dan sangat rendah sedangkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional berada pada kategori sangat rendah 3) terdapat perbedaan berpikir kreatif peserta didik yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional, 4) terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional.

6. Penelitian ini dilakukan oleh Siti Annisa “Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik kelas VII SMPN 3 Pattallassang Kabupaten Gowa (2017)” Pengujian hipotesis menunjukkan terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasilnya diperoleh bahwa tabel hitung $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan 70% nilai rata-rata 86,69 dan didapatkan 20,89 > 1,66. Berdasarkan kriteria pengujian dapat dikatakan bahwa ada pengaruh pembelajaran CTL terhadap

kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 pattallasang Kabupaten Gowa.

7. Penelitian ini dilakukan oleh Zulfah Ubaidillah dengan judul: "*Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*". Hasil Penelitian menunjukkan signifikansi = $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas PBL lebih tinggi dari kelas konvensional. Jadi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* lebih tinggi dengan diajarkan pembelajaran konvensional.
8. Penelitian ini dilakukan oleh Fujari Lumbantobing dengan judul: "*Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII MTs Swasta Islamiyah Urung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018*". Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,411 > 1,995$ dengan taraf signifikan = $0,05$ yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs Swasta Islamiyah Urung

Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018”

2.3. Kerangka Pikir

Salah satu kegiatan guru disekolah adalah proses pembelajaran. Dimana proses pembelajaran tersebut berguna untuk menyampaikan informasi, pengetahuan dan pengalaman kepada siswa. Siswa dituntut untuk mengkontruksikan dan menemukan sendiri pengetahuan yang mereka butuhkan melalui keterlibatan langsung siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Terlebih di masa sekarang ini proses pembelajaran matematika masih dalam pembelajaran yang konvensional, dimana guru masih terlihat lebih aktif dibandingkan siswa. Sehingga hal ini akan menyebabkan siswa menjadi kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika. Salah satu faktor penyebab terjadinya rendahnya pembelajaran matematika diantaranya adalah kurangnya kemampuan mereka dalam berpikir kritis siswa dan berpikir kreatif matematika siswa dalam proses pembelajaran. Sebagian siswa yang lain mengatakan kurangnya bimbingan guru terhadap siswa dalam pemahaman materi secara berkelompok yang dapat mengimplementasikan beberapa konsep dan materi yang dipelajari apalagi jika soal yang diberikan berkaitan dengan bagaimana cara siswa dalam berpikir kritis dan bagaimana menjadikan siswa dapat berpikir secara kreatif

siswa pasti akan menjadi tidak percaya diri untuk menyelesaikannya.

Salah satu faktor penyebab rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa disebabkan pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa hanya dijadikan sebagai objek pembelajaran yang pasif. Siswa sangat jarang sekali untuk diminta agar berpikir kritis pada ide-ide matematikanya sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas dan logis atas jawabannya. Siswa juga tidak terbiasakan untuk berpikir kreatif. Padahal banyak sekali yang diperlukan menghadapi tantangan globalisasi yang dengan sendirinya kita akan di tuntut untuk bersaing, hal ini berat dikarenakan cara berpikir orang pada umumnya sama, karena itu cara berpikir yang cerdas dan imaginative yaitu dengan berpikir kreatif akan lebih berguna dalam menghadapi tantangan tersebut.

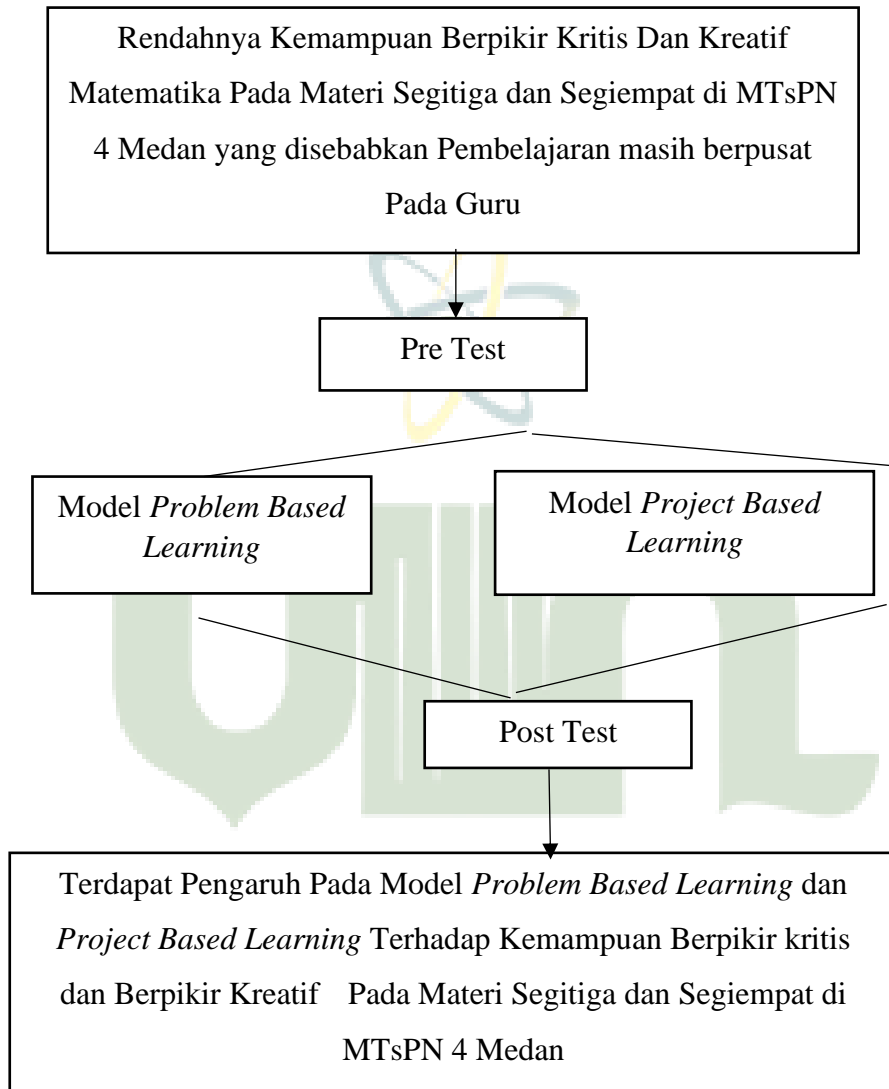
Untuk itu dengan berbagai manfaat kemampuan berpikir kritis dan berfikir kreatif yang telah dijelaskan diatas, maka upaya yang perlu dilakukan oleh guru untuk meningkatkan dua kemampuan tersebut dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa agar dapat memberikan sebuah kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan yang terdapat pada diri siswa tersebut.

Salat satu Model yang digunakan pada penelitian ini adalah Model pembelajaran yang berpusat kepada siswa adalah Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan model yang mengajarkan peserta didik untuk mengerjakan sebuah permasalahan matematika yang digunakan untuk mengembangkan pengetahuan mereka melalui proses kerja kelompok. Pada model ini siswa dilatih untuk berpikir kritis dan analitis, serta mencari dan menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai guna menghadapi suatu *problem* yang ada. Model ini juga berguna untuk melatih serta mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di kehidupan nyata di kehidupan sehari-hari.

Sedangkan Model *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik dapat Menyusun tugas yang diberikan oleh guru dan menghasilkan produk karya hasil peserta didik. Model ini dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menghasilkan produk atau hasil dari permasalahan yang terjadi pada matematika, siswa dapat berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat Pengaruh pada Model

Problem Based Learning dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa.



Gambar 2.1Bagan Kerangka Berpikir

2.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara atas suatu masalah yang mengarahkan jalan penelitian yang memperoleh kesimpulan yang dibuktikan kebenarannya di dalam analisis permasalahan yang telah ditetapkan. Berdasarkan Latar Belakang, rumusan masalah dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis statistic dalam penelitian adalah:

1. Hipotesis Pertama

H_a : Terdapat pengaruh secara signifikan pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa

2. Hipotesis Kedua

H_a : Terdapat pengaruh secara signifikan pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

3. Hipotesis Ketiga

H_a : Terdapat pengaruh secara signifikan pada Model *Problem Based Learning* dan Model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika siswa