

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam kehidupan. Menurut Sambiring salah satu alasan mengapa matematika dipelajari adalah karena berguna, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai bahasa dan alat dalam perkembangan sains dan teknologi.¹ Oleh sebab itu, matematika sering diterapkan atau digunakan dalam berbagai bidang usaha seperti perdagangan, perkantoran, pertanian, pendidikan dll. Matematika memiliki kegunaan serta fungsi tersendiri untuk menunjang aktivitas manusia. Nurhadi menjelaskan fungsi matematika adalah mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar dan trigonometri, matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan

¹ Novia E.I dan Anita Listiara, *Evektifitas Metode Pembelajaran Gontong Royong untuk Menurunkan Kecemasan Siswa dalam menghadapi Pelajaran Matematika*, (Semarang: Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro Vol. 3 No. 1, 2006), hal 11

peramaan matematika, diagram, grafik, atau tabel.² Matematika memuat satu kumpulan konsep dan operasi-operasi, tetapi di dalam pembelajaran matematika pemahaman siswa mengenai hal-hal tersebut lebih objektif dibanding mengembangkan kekuatannya dalam perhitungan-perhitungannya.³ Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika guru harus dapat mengembangkan beberapa aspek yang dimiliki siswa, baik itu berupa aspek kognitif, efektif ataupun kreativitas siswa. Pembelajaran matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.⁴ Pengetahuan matematika siswa lebih baik jika siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang mereka dapatkan. Oleh⁵ karenanya, keterlibatan siswa yang aktif sangat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematik dapat membentuk pola pikir dalam penalaran suatu hubungan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya.⁶ Selain memahami dan menguasai konsep matematika, siswa akan terlatih berkeja mandiri maupun berkerja sama dengan kelompok,

² Rosmaini Sembiring dan Julaga Situmorong, Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematikam, (medan : Jurnal Pendidikan Universitas Medan, 2010), hal 2

³ Heris Hendriani dan Utari Soemarmo, Penilaian Pembelajaran Matematika, (Bandung: Refika Aditama, 2014), hal 6

⁴ Rahma Fitri, *Penerapan Strategi The Firing Line pada Pemelajaran Matematika*, (Bandung: Rafika Aditama, 2014), hal 6

⁵ Haris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penelitian Pembelajaran*, hal 18

⁶ Ibid., hal 18

bersikap kritis kreatif, konsisten, berpikir logis, sistematis, menghargai pendapat, jujur, percaya diri dan bertanggung jawab. Pembelajaran matematika adalah suatu aktifitas mental untuk memahami arti dan hubungan hubungan serta simbol simbol kemudian di terapkan pada situasi nyata.⁷ Hal tersebut sesuai dengan fungsi matematika sekolah sebagai wahana untuk meningkatkan ketajaman penalaran peserta didik yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari hari.⁸ Menurut Fathani mengemukakan salah satu ciri Pembelajaran matematika adalah bukan hanya menunjukkan konsep konsep satu rumus rumus matematika saja, melainkan juga menunjukkan tentang aplikasi dan pemanfaatannya adalah kehidupan, yang tentunya dalam menginformasikannyadisesuaikan dengan tingkatan atau jenjang sekolah siswa.⁹ Belajar matematika pada hakekatnya adalah berkenaan dengan ide- ide, struktur, yang diatur menurut aturan yang logis.¹⁰ Matematika berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol tertentu dan tersusun secara hierarkis serta penalarannya deduktif, karena matematika merupakan ide-

⁷ Rahma Fitri, Penerapan Strategi The Firing Line,.,hal 18

⁸ Ali Hazah dan Muhlisarini, *perencanaan dan setera tegi Pembelajaran Matematika*,(Depok : Raja Gerafindo Persada,2014) hal 68

⁹ Haris Hendriana dan Utari Soemarno, *Penelitian Pembelajaran Matematika*,.hal 10

¹⁰ Nuril Milati, "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Ar-Rahmah Jabung Malang." (Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2009), h. 67.

ide abstrak yang diberi simbol-simbol, maka konsep matematika harus dipahami lebih dahulu. Proses belajar matematika akan lancar apabila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinyu.

Berikut adalah definisi lain tentang Matematika:¹¹

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan ekstrak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, hasil belajar merupakan wujud dari keberhasilan belajar yang menunjukkan kecakapan dalam penguasaan materi pengajaran.¹² Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan

¹¹ Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 25

¹² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 22

psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowlwdge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan) *analysis* (menguraikan, menentukan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organizations* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotorik meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *rountinized*. Psikomotorik juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.¹³

Berdasarkan uraian-uraian tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika adalah tingkat keberhasilan yang dicapai dari suatu kegiatan atau usaha yang dapat memberikan kepuasan emosional, dan dapat diukur dengan alat atau tes tertentu.

Pembelajaran matematika memiliki tujuan tersendiri untuk tercapainya pembelajaran yang efektif. Dalam kurikulum KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2016 mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:¹⁴

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep, dan mengaplikasikan

¹³ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 7

¹⁴ *Ibid.* hal 7

konsep algoritma secara luwes, akurat, efisien tepat dalam pemecahan masalah.

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, dan media untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika.

2. Kemampuan Numerik Dalam Matematika

Pelajaran matematika yang penuh dengan rumus-rumus, angka-angka dan membutuhkan ketelitian dalam perhitungan. Maka untuk dapat memudahkan seseorang atau peserta didik dalam belajar matematika dibutuhkan suatu kemampuan dalam matematika yaitu kemampuan numerik, yakni kemampuan dalam hiting menghitung, kemampuan ini juga penting dalam kehidupan sehari-hari.¹⁵

Kemampuan angka khususnya penting, artinya dalam mata pelajaran sekolah menengah seperti matematika, fisika dan kimia. Para peserta didik yang dapat mengerjakan tes ini

¹⁵ Christine Sujan, *Cara Mengembangkan Komponen Kecerdasan*, (Yogyakarta: PT INDEKS,2008), hlm.44

dengan baik, juga memungkinkan kecendrungan dapat mengerjakan dengan baik perhitungan dan pengukuran yang bersefat umum di kantor-kantor, pabrik-pabrik dan took-toko. Dari tes ini juga bermanfaat dalam pekerjaan dalam pekerjaan asisten labolatorium, pemegang buku, ahli statistik, juru ekspedisi, tukang kayu dan pembuatan prabot/alat-alat.¹⁶

3. Kemampuan Numerik

a. Pengertian Kemampuan Numerik

Kemampuan numerik berasal dari kata kemampuan dan numerik.

Pembelajaran matematika identik dengan rumus-rumus, angka-angka dan membutuhkan ketelitian dalam perhitungan. Maka untuk dapat memudahkan seseorang atau peserta didik dalam belajar matematika dibutuhkan suatu kemampuan dalam matematika yang dapat membantu dalam pengolahan angka yaitu kemampuan numerik atau sering disebut kecerdasan numerik. Kemampuan numerik adalah kemampuan berfikir secara matematis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan angka-angka. Kemampuan numerik ini meliputi tentang penjumlahan, pembagian, perkalian dan pengurangan. Kemampuan numerik menuntut seseorang berpikir secara logis, linier, teratur yang dalam belahan otak

¹⁶ Dewa Ketut Sukardi, Opcit, hlm 120

disebut berpikir konvergen atau dalam fungsi belahan otak, kemampuan numerik merupakan fungsi kerja otak bagian kiri.¹⁷

5. Selain faktor model pembelajaran yang diterapkan secara tepat, sesuai dengan materi yang disajikan oleh seorang pendidik, bakat seorang siswa dapat juga mempengaruhi hasil belajar siswa, karena bakat merupakan kemampuan yang dimiliki setiap orang sejak lahir. Bakat numerik merupakan kemampuan untuk melakukan operasi hitung matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Bakat terhadap angka akan mempengaruhi kemauan siswa untuk mempelajari mata pelajaran yang berhubungan dengan angka-angka seperti matematika.

Seorang yang memiliki bakat numerik tinggi juga akan memiliki semangat besar yang lebih tinggi untuk belajar pelajaran matematika sehingga akan mempengaruhi hasil belajar mereka dengan lebih baik lagi, dengan bakat yang dimiliki mereka akan selalu berusaha untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika. Demikian pula mereka yang memiliki bakat numerik yang rendah semangat belajar terhadap mata pelajaran matematika akan lebih rendah, oleh karena itu prestasi belajar yang

¹⁷ Halimatul sholeha, " Hubungan Antara Kemampuan Nunerik Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Menengah Pertama Pertama Negeri 2 Betara Tanjung Barat, skripsi 2021 h. 8

dicapai pun akan lebih rendah.¹⁸ Bakat adalah kemampuan untuk belajar, jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasil belajarnya lebih baik karena ia senang belajar dan pastinya selanjutnya ia lebih giat lagi dalam belajarnya itu.

Kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar. Jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka kemampuan ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis.¹⁹ Kemampuan numerik peserta didik merupakan kemampuan yang dikuasai oleh peserta didik yang berhubungan dengan angka dan kemampuan berhitung.²⁰ kemampuan numerik berdasarkan pada kemampuan pemecahan masalah.²¹ mengklasifikasikan

¹⁸ Putu Sri Haryanti, Made Yudana, I Made candiasa, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Division) Berbasis Asesmen Kinerja Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Bakat Numerik Pada Siswa Kelas X Smkn 3 Singaraja", *e-Journal Pascasarjana universitas pendidikan ganesha program studi penelitian dan evaluasi pendidikan* (Volum 3 Tahun 2013), h. 4

¹⁹ Ida Ayu Komang Astuti, A.A.I.N. Marhaeni, Sariyasa, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Numerik". *e-Journal program pascasarjana universitas pendidikan ganesha jurusan pendidikan dasar* .3 (2013), h.3

²⁰ Ari Irawan and Gita Kencanawat y, "Peranan Kemampuan Verbal Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika", *AKSIOMA Journal of Mathematics Education* 5, no. 2 (2017): 110, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.669>.

²¹ Nyoman Ayu Putri Lestari, "Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Matematika Dengan Kovariabel Kemampuan Numerik Dan Kemampuan Verbal", *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 5, no. 1 (2019): 72, <https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i1.12845>.

dan membedakan kategori dari sebuah informasi.²² bekerja dengan konsep-konsep abstrak.²³ serta mampu melakukan perhitungan matematika secara cepat dan tepat.²⁴ Kemampuan, ketepatan, keterampilan dan ketelitian dalam berhitung serta sangat erat hubungannya dengan pengetahuan peserta didik yang biasanya ditekankan dalam ilmu pengetahuan seperti matematika disebut dengan kemampuan numerik.²⁵ sehingga pengoperasian digunakan untuk melihat kemampuan numerik peserta didik yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian.²⁶ Berdasarkan pengertian di atas tentang kemampuan numerik atau berhitung dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecepatan, ketepatan, keterampilan, ketelitian, dan kecerdasan seseorang dalam berhitung serta potensi yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan masalah masalah yang berhubungan dengan angka.

Richar Pauli mengatakan bahwa kemampuan numerik adalah pemahaman dan nalar dibidang yang

²² demola K Badru, "Problem-Based Instructional Strategy and Numerical Ability as Determinants of Senior Secondary Achievement in Mathematics," *Journal of Education and Practice* 7, no. 13 (2016): 89–95

²³ Syamsul Huda et al., "Numerical Ability Analysis: The Impact of the Two Stay-Two Stray Learning Model on the Sequence and Series Topic in Islamic Boarding School," *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012002>.

²⁴ Nore Wijns et al., "Four-Year Olds' Understanding of Repeating and Growing Patterns and Its Association with Early Numerical Ability," *Early Childhood Research Quarterly* 49 (2019): 152–63, <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.06.004>.

²⁵ Satria Afriza, Ahmad Hamid, and Marwan AR, "Pengaruh Kemampuan Numerik Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Xi Sma Negeri 5 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* 1, no. 4 (2016): 161–63

²⁶ Howard E Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (Amerika: Hachette Uk, 2011)

berkaitan dengan angka-angka. Sedangkan menurut Dandy kemampuan numerik adalah kemampuan dalam hal hitungan angka-angka untuk mengetahui seberapa baik seseorang dapat memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta seberapa mudah seseorang dapat berfikir dan menyelesaikan masalah dengan angka-angka.²⁷

Berbeda dengan Howard Gardner menyebut kemampuan numerik dengan bakat numerik, yaitu: kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran. Kecerdasan ini meliputi bidang sains, mengklasifikasikan dan mengkategorikan informasi, berfikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan berbagai hal dan memecahkan masalah secara logis terutama dalam memanipulasi angka. Seseorang yang mempunyai kecerdasan numerik, pada umumnya mempunyai cara berfikir yang teratur dalam mengerjakan sesuatu dan menyelesaikan masalah. Hal tersebut disebabkan karena kecerdasan numerik mempunyai komponen khas, yaitu: kepekaan serta kemampuan untuk membedakan pola bilangan atau angka dan kemampuan menangani rangkaian penalaran panjang. Irawan mengemukakan bahwa kemampuan numerik adalah kemampuan dalam menggunakan angka-angka dan

²⁷ Indrawati, "Pengaruh Kemampuan...", hal. 218

penalaran (logika) meliputi bilangan matematik, mengklarifikasikan dan mengkatagorikan informasi,berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya.²⁸ Menurut Prasetyo, kemampuan numerik adalah kemampuan dalam berhitung dan mengoprasian suatu bilangan.²⁹

Dapat di simpulkan bahwa kemampuan numerik merupakan kemampuan sangat penting bagi siswa untuk menyelesaikan masalah matematika yang bentuk angka-angka. Kemampuan numerik merupakan bagian dari sistem operasi hitung dalam matematika, kemampuan numerik dapat dikatakan sebagai kemampuan seseorang dalam mengoprasikan bilangan, khususnya dalam penyelesaian persoalan yang berhubungan dengan angka secara perhitungan matematis. Kemampuan numerik merupakan kemampuan khusus dalam hitung menghitung, sehingga kemampuan numerik mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika. Namun, kemampuan numerik siswa berbeda-beda. Ada siswa yang memiliki kemampuan numerik yang latihatinggi dan rendah. Dimana siswa yang

²⁸Ari Irawan, "Peranan Kemampuan Numerik Dan Verbal Dalam Berpikir Kritis Matematika Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas Vol.6 No.2 | Desember 2016

²⁹ Ademola K Badru, " Problem Based Instruction strategy and Numerikal Ability as Determinants of Senior Secondary Achievement in Mathematics," *Jurnal of Education and Practice* 7, no 13 (2016): 89-95

mempunyai kemampuan numerik yang tinggi akan bekerja lebih baik dalam berhitung, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan numerik rendah akan mengalami kesulitan dalam berhitung.³⁰

Kemampuan numerik adalah kemampuan berpikir, mengorganisasi informasi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka. Kemampuan numerik meliputi kemampuan menghitung dalam hal penjumlahan, kemampuan menghitung dalam hal pengurangan, kemampuan menghitung dalam hal perkalian, dan kemampuan menghitung dalam hal pembagian. Kemampuan numerik dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan secara teratur dan mencoba berbagai macam hitungan sehingga pada akhirnya dapat menemukan cara-cara baru dalam kalkulasi bilangan.³¹ Kemampuan numerik dapat di lihat melalui tes yang dapat dijadikan sebagai tes kecepatan yang digunakan untuk menguji kemampuan dasar dalam berhitung. Tes kemampuan numerik yaitu kemampuan memahami hubungan angka dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep bilangan. Semua tes numerik melibatkan penambahan, pengurangan,

³⁰ Thoriq Dwi Cahyo, Mohammad Masyukuri, Ashadi, "Kontribusi Kemampuan Numerik Dan Kreatifitas Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hidrolisis Kelas XI MIA1 Dan MIA5 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahaun Pelajaran 2015/2016". Juenal Pendidikan Kimia, Vol. 5 no 2, 2016, Diakses Pada Tnggal 01 Februari Dari Situs: <http://Jurnal.fkip.uns.Ac.Id/index>

³¹ Ari Irawan, Gita Kencanawaty, "Peranan kemampuan,.....", vol. 5, No. 2,2016

pembagian atau perkalian angka. Bahkan tes paling abstrak menggunakan dasar, cara sederhana mengerjakan dengan angka. Ini berarti bahwa semua kemampuan numerik menggunakan tes yang melibatkan semua operasi hitung dasar yakni penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kemampuan numerik sering diklaim sebagai induk ilmu matematika, dimana kemampuan numerik yang berwujud nomor (angka), yang bersifat angka/sistem angka, data statistika/data yang memerlukan pengolahan yang cermat, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan matematika dasar, dan berfungsi sebagai evaluasi potensi prestasi akademik siswa.³²

b. Indikator Kemampuan Numerik

Kemampuan numerik mempunyai empat indikator meliputi perhitungan secara matematis, kemampuan berpikir dengan logis, kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah, dan kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya. Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya. Berpikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis. Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian

³² Fudyartatanta, Ki., *Tes Bakat dan Perskalaan Kecerdasan*, (Yogyakarta:Pustaka Belajar,2010), h.68

merumuskannya ke dalam persamaan matematika. Ketajaman pola-pola numerik serta hubungan-hubungan adalah kemampuan menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf yang saling berhubungan.³³

Tabel 1.1 Kriteria penskoran tes kemampuan numerik

Skor	Respon Siswa
4	Jawaban lengkap dan melakukan perhitungan dengan benar
3	Jawaban hampir benar lengkap, penggunaan logaritma secara lengkap dan benar, namun terdapat sedikit kesalahan
2	Jawaban kurang lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah
1	Jawaban sebagian benar mengandung perhitungan yang salah
0	Tidak ada jawaban atau salah menginterpretasikan

34

4. Kemampuan Matematis

Kemampuan matematis didefinisikan oleh NCTM sebagai kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam

³³Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi (SNPMT), “Peningkatan Mutu Pendidikan MIPA dan Teknologi di Era Revolusi Industri 4.0” Pontianak, 2019, h.

³⁴ Reni Angesti, “ Pengaruh Model Pembelajaran Savi (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau Dari IQ (Intellectual Quotient) Siswa, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intn Lampung 2019 h. 40

matematika ataupun dalam kehidupan nyata. Kemampuan matematis terdiri dari yaitu: penalaran matematis, komunikasi matematis, berfikir kreatif, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi dan berfikir kritis.³⁵

➤ Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran adalah kemampuan siswa untuk berpikir logika menurut alur kerangka berpikir tertentu. Kemampuan penalaran berarti kemampuan menarik konklusi atau kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu. Kemampuan penalaran matematis merupakan tahapan akhir matematik tingkat tinggi yang mencakup kapasitas berpikir secara logik dan sistematis³⁶.

Berdasarkan pendapat NCTM guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis ketika mengajar pembelajaran matematika, yaitu: koneksi, penalaran dan pembuktian, komunikasi, pemecahan masalah, dan representasi. Guru berperan penting dalam

³⁵Rena Ernawati, "Peningkatan kemampuan kritis, penalaran, dan Disposisi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Strategi Abduktif (PSAD)", Universitas Pendidikan Indonesia 2016 h.1

³⁶Febi Ayu Wulandari Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Di Tinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII Mts Negeri 3 Bulu Kumba Universitas Muhammadiyah Makassar, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Januari 2020

pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa, baik dalam bentuk metode pembelajaran yang digunakan maupun dalam evaluasi

berupa pembuatan soal yang mendukung.³⁷

Memecahkan persoalan yang dihadapi dalam dunia matematika memerlukan penalaran matematis karena dalam penalaran tahapan yang digunakan bersifat logis dalam proses berpikirnya. Permendikbud Nomor 58 tahun 2014, menjelaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar: peserta didik memiliki kemampuan untuk menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah, serta dapat mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.³⁸ Menurut Math

³⁷ Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2016): 148

³⁸ Anisa Safitri, Armiami, and Nonong Amalita, "Pengaruh Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP," *Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 1.

Glossary, penalaran matematis adalah berpikir secara logis tentang suatu masalah matematika untuk memperoleh solusi dan penalaran matematis membutuhkan kemampuan untuk memahami apa yang penting dan tidak penting untuk memecahkan suatu masalah dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atau solusi. Berdasarkan definisi yang tercantum dalam Math Glossary tersebut, untuk melakukan penalaran matematis ada dua hal yang harus dimiliki oleh seorang siswa, yaitu kemampuan untuk melakukan prosedur penyelesaian masalah secara matematis dan kemampuan menjalankan atau memberikan alasan atas penyelesaian yang dilakukan.³⁹

Menurut Nickerson, Kemampuan penalaran matematis harus mampu menjelaskan hubungan antara premis-premis yang membantu untuk menghasilkan dugaan dengan proses membuat kesimpulan matematis yang logis.⁴⁰

Menurut Russeffendi, matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio

³⁹ Dyah Retno Kusumawardani, Wardono Wardono, and Kartono Kartono, "Pentingnya Penalaran Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 1, 2018: 592.

⁴⁰ Raymond S. Nickerson, *Mathematical Reasoning: Patterns, Problems, Conjectures, and Proofs* (New York: Taylor & Francis, 2011): 8.

(penalaran), daripada menekankan hasil eksperimen dan observasi. Matematika dibentuk dari pikiran manusia yang meliputi ide, proses, dan penalaran. Pada tahap awal matematika, secara empiris terbentuk dari pengalaman manusia di dunia. Pengalaman itu kemudian diolah dalam dunia rasio, dan diproses secara analitis bersama menggunakan penalaran secara struktur kognitif untuk membentuk konsep-konsep matematika.⁴¹

Menurut standar proses NCTM, beberapa kemampuan yang termasuk dalam penalaran matematis diantaranya adalah (a) menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, lisan, atau gambar, (b) menyusun pola hubungan guna mengajukan dugaan, (c) memperkirakan jawaban dan proses solusi atau memanipulasi matematika, (d) menyusun pembuktian dari suatu argumen, (e) menarik kesimpulan secara logis dari suatu pernyataan, (f) memeriksa validitas dari suatu pernyataan, (g) memberi sebuah penjelasan terhadap fakta, model, hubungan, sifat, atau pola.

⁴¹ Almira Amir, "Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika," *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 2, no. 1 (2014):24, <http://jurnal.iainpadangsidempuan.ac.id/index.php/LGR/article/view/211>.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas yang mengungkapkan pengertian mengenai penalaran matematis, peneliti menyimpulkan penalaran matematis merupakan proses berpikir logis tentang masalah matematika untuk sampai pada suatu kesimpulan berdasarkan sumber-sumber yang relevan dan atas dasar pada fakta atau kebenarannya telah terbukti. Adapun indikator yang peneliti gunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Menurut Subanidro kemampuan penalaran adalah kemampuan untuk menghubungkan antara ide-ide atau objek-objek matematika, membuat, menyelidiki dan mengevaluasi dugaan matematik, dan mengembangkan argumen-argumen dan bukti-bukti matematika untuk meyakinkan diri sendiri dan orang lain bahwa dugaan yang dikemukakan adalah benar. Senada dengan hal itu, Hartati menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika.

Indikator kemampuan penalaran matematis yang dikemukakan oleh TIM PPPG Matematika adalah sebagai berikut:

- a) Mengajukan dugaan
- b) Melakukan manipulasi matematik
- c) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- d) Menarik kesimpulan dari pernyataan
- e) Memeriksa kesahihan suatu argument
- f) Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

➤ Kemampuan Komunikasi Matematis

Kegiatan pembelajaran merupakan proses transformasi pesan edukatif berupa materi belajar dari sumber belajar kepada pembelajar.

Dalam pembelajaran terjadi proses komunikasi untuk menyampaikan pesan dari pendidik kepada peserta didik dengan tujuan agar pesan dapat diterima dengan baik dan berpengaruh terhadap pemahaman serta perubahan tingkah laku. Dengan demikian keberhasilan kegiatan pembelajaran sangat tergantung kepada efektifitas proses komunikasi yang terjadi dalam pembelajaran tersebut. Proses

pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses komunikasi, yang menunjuk pada proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Pesan yang ingin disampaikan dalam hal ini adalah materi pelajaran yang diorganisir dan disusun sesuai dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dalam proses komunikasi guru berfungsi sebagai sumber pesan dan siswa berfungsi sebagai penerima pesan⁴²

1. Pengertian Komunikasi

Secara etimologi, istilah komunikasi berasal dari bahasa latin "*communication*", yang berasal dari akar kata "*communis*", yang berarti sama. "sama" disini maksudnya adalah "sama makna". Kata "*commis*" juga diartikan milik bersama atau berlaku dimana-mana.

Menurut satriawati, komunikasi matematika adalah sebuah cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman, maka melalui komunikasi ideide direfleksikan, diperbaiki,

⁴² Wina Sanjaya, (2008), kurikulum dan pembelajaran, Jakarta: kencana prenada media Group, h. 300.

didiskusikan dan diubah.⁴³ Sedangkan Saragih dan Rahmiyana menyatakan bahwa komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan informasi atau pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas.⁴⁴ Menurut Gamage dan Pang sebagaimana dikutip oleh Syafruddin dan Nurmawati, komunikasi adalah upaya yang berfokus pada kebersamaan organisasi. Komunikasi membantu anggota organisasi untuk mencapai tujuan, menerapkan dan merespon pertukaran pesan dalam organisasi, aktivitas kerjasama organisasi.⁴⁵ Menurut NCTM (2000), komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara untuk berbagi gagasan dan mengklarifikasi kesalahpahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi dan perubahan menuju kearah perbaikan.⁴⁶

⁴³ Gusni Satriawati, "Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa", *Algoritma, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika : CeMED*, Vol. 1 no. 1 h. 109

⁴⁴ Sahat Saragih dan Rahmiyana, (2013), *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA/MA di Kecamatan Simpang Ulim melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*, *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol. 19, No. 2, h. 177-178

⁴⁵ Syafruddin dan Nurmawati, (2011), *Pengelolaan Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, h. 171

⁴⁶ NCTM, (2000), *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc, h. 6

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa komunikasi adalah sebuah interaksi atau penyampaian pesan berupa informasi dari seseorang kepada orang lain baik secara lisan maupun dalam bentuk tulisan. Komunikasi berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Komunikasi adalah aktivitas kelas yang menawarkan kemungkinan bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang matematika yang mereka pelajari. Melalui komunikasi akan terlihat sejauh mana siswa mengeksplorasi pemikiran dan pemahaman mereka terhadap matematika.

Ketercapaian tujuan merupakan keberhasilan komunikasi. Untuk mencapai keberhasilan komunikasi diperlukan komunikasi yang efektif. Komunikasi dikatakan efektif apabila terdapat aliran informasi dua arah antara komunikator dan komunikan, dan informasi tersebut sama-sama direspon sesuai harapan kedua pelaku komunikasi tersebut. Majid mengemukakan setidaknya terdapat lima aspek yang perlu dipahami dalam membangun

komunikasi yang efektif. Kelima aspek tersebut adalah sebagai berikut:⁴⁷

- a. Kejelasan, hal ini dimaksudkan bahwa dalam komunikasi harus menggunakan bahasa dan mengemas informasi secara jelas sehingga mudah diterima dan dipahami oleh komunikan.
- b. Ketepatan, ketepatan atau akurasi ini menyangkut penggunaan bahasa yang benar dan kebenaran informasi yang disampaikan.
- c. Konteks, konteks atau sering disebut dengan situasi, maksudnya adalah bahwa bahasa dan informasi yang disampaikan harus sesuai
- d. dengan keadaan dan lingkungan tempat komunikasi itu terjadi. Alur, bahasa dan informasi yang akan disajikan harus disusun dengan alur atau sistematika yang jelas sehingga pihak yang menerima informasi cepat tanggap.
- e. Budaya, aspek ini tidak hanya menyangkut bahasa dan informasi, tetapi juga berkaitan dengan tatakrama

⁴⁷ Abdul Majid, (2012), *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, h. 276

dan etika. Artinya dalam berkomunikasi itu harus menyesuaikan dengan budaya orang yang diajak berkomunikasi, baik dalam penggunaan bahasa verbal maupun nonverbal, agar tidak menimbulkan kesalahan persepsi

Komunikasi matematika adalah kemampuan menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis, tabel, dan grafik.⁴⁸ Komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematik merupakan suatu aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengar, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan gagasan-gagasan matematika.⁴⁹

Menurut NCTM komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara untuk berbagi gagasan dan mengklarifikasi kesalahpahaman. Melalui komunikasi, gagasan

⁴⁸ Depag, Standar Kompetensi, (Jakarta : Dirjen Kelembagaan Agama Islam, 2004), h. 222

⁴⁹ Abdul Muin, "Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika SMA", *Algoritma, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika : CeMED*, Vol. 1 no. 1 h.36

menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi dan perubahan menuju kearah perbaikan⁵⁰.

indikator komunikasi matematis menurut NCTM

sebagaimana dikutip oleh Fachrurazi dapat dilihat dari:⁵¹

a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual

b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya

c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi

➤ Kemampuan Berpikir Kreatif matematis

Berpikir itu adalah aktivitas, jadi subjek yang berpikir aktif dan bahwa aktivitas itu

⁵⁰ NCTN, (2000), *Principles and standars for school Mathematics*, Reston : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc, h. 60.

⁵¹ Fachrurazi, (2011),

sifatnya ideasional, jadi bukan sensoris dan bukan motoris, walaupun dapat disertai oleh kedudukan hal itu, berpikir itu mempergunakan abstraksi-abstraksi atau “ideas”.⁵² Setiap manusia pada hakikatnya pasti selalu berpikir, namun tingkat keluasan berpikir akan selalu berbeda. Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan terarah kepada suatu tujuan.⁵³ Berpikir melibatkan kegiatan memanipulasi mentransformasikan informasi dalam memori. Kita berpikir untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, kreatif, membuat keputusan dan memecahkan masalah.⁵⁴ Ditangan orang yang kreatif, benda yang pada mulanya biasa-biasa saja akan menjadi luar biasa, sesuatu yang tidak terpikirkan oleh orang lain akan terpikirkan olehnya. Menurut Ahmad Susanto berpikir kreatif adalah sebuah proses menjadi sensitif atau sadar terhadap masalah-masalah, kekurangan dan celah-celah di dalam pengetahuan yang untuknya tidak ada solusi yang dipelajari, membawa serta informasi yang

⁵² Sumadi Syryabrata, Psikologi Pendidikan, Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2012,

⁵³ Suyatno, Menjelajah Pembelajaran Inovatif, Surabaya: Busna Pustaka, 2009, h.62.

⁵⁴ John W.Sanroc, Psikologi Pendidikan, Jakarta:Kencana, 2011, h. 7

ada dari gudang memori atau sumber-sumber eksternal, mendefinisikan kesulitan atau mengidentifikasi unsur-unsur yang hilang, mencari solusi-solusi, menduga, menciptakan alternatif-alternatif untuk menyelesaikan masalah, menyempurnakannya dan akhirnya mengkomunikasikan hasil-hasilnya.⁵⁵

Husamah juga mengungkapkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang menyelesaikan persoalan, mengajukan metode, gagasan atau memberikan pandangan baru terhadap suatu persoalan atau gagasan lama.⁵⁶

Selain itu Munandar mengatakan bahwa berpikir kreatif (juga disebut berpikir divergen) ialah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian.⁵⁷ Sedangkan menurut Coleman dan

Hammen dijelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental untuk meningkatkan kemurnian (originality), dan ketajaman pemahaman (insight) dalam

⁵⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2013, h.110.

⁵⁶ Husamah dan Yanur Setyaningrum, *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013, h.174.

⁵⁷ Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta: Rineka Cipt, 2010, h.119.

mengembangkan sesuatu (generating).⁵⁸ Dari beberapa uraian tersebut dapat diketahui berpikir kreatif adalah keterampilan yang diasah dari sebuah kemampuan mengelola, mengolah informasi serta memecahkan masalah melalui berbagai ide-ide. Kemampuan kreatif secara umum dipahami sebagai kreativitas. Seringkali individu yang dianggap kreatif adalah pemikir sintesis yang benar-benar baik yang membangun koneksi antara berbagai hal yang tidak disadari orang-orang lain secara spontan. Suatu sikap kreatif adalah sekurang-kurangnya sama pentingnya dengan keterampilan berpikir kreatif Schank.⁵⁹

Berkenaan dengan hal tersebut Sternberg mengemukakan bahwa dalam hal mengembangkan kemampuan berpikir kreatif ada beberapa strategi yang digunakan antara lain:

- 1) Mendefinisikan kembali masalah
- 2) Mempertanyakan dan menganalisis asumsi-asumsi
- 3) Menjual ide-ide kreatif

⁵⁸ Sukmadinata, N. S, Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi, Bandung : Kusuma Karya, h.117.

⁵⁹ Sternberg R, Teaching For Succesfull Intelegence: Mengajarkan Kecerdasan Sukses Meningkatkan Pembelajaran dan Keberhasilan Siswa, Penerjemah: Mardiatmoko. G, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- 4) Membangkitkan ide-ide
- 5) Mengenali dua sisi pengetahuan
- 6) Mengidentifikasi dan mengatasi hambatan
- 7) Menoleransi ambiguitas (kemenduan)
- 8) Membangun kecakapan diri
- 9) Menemukan minat sejati
- 10) Menunda kepuasan
- 11) Membuat model kreativitas.⁶⁰

Definisi berfikir dalam kampus besar Bahasa Indonesia (KKBI) adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.⁶¹ Menurut Peter Senge berfikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat dan memahami, akan tetapi di dalam proses berfikir melibatkan kemampuan mengingat dan memahami.⁶² Ruggiero mengartikan berfikir sebagai sesuatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau

⁶⁰ Ibid

⁶¹ Wowo Sunaryo, *Taksonomi Berfikir*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 1)

⁶² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 230.

memenuhi hasrat keingintahuan.⁶³ Menurut Jhon Dewey definisi berpikir sangat beragam antaranya berpikir semakna dengan keyakinan yang di miliki inividu sehingga dirinya dapat berpendapat atau beroponi terhadap suatu hal yang diyakini kebenarannya, selain itu menurutnya berpikir reflektif sebagai rangkaian pemikiran yang di anggap terbaik karena di dalamnya terdpat proses memahami masalah, meneliti atau menggali informasi sampai memecahkan msalah.⁶⁴ Menurut Ashman Conway kemampuan berfikir melibatkan enam jenis berpikir yang salah satunya adalah berpikir kreatif.⁶⁵ Berpikir kreaif merupakan salah satu aspek atau bagian dari kretivitas, sebagaimana definisi kreativitas menurut pucclo dan Murdock merupakan konstruk payung sebagai produk kreatif dari individu yang kreatif yang memuat tahapan proses berpikir kreatif dan lingkungan yang kondusif untuk berlangsungnya berpikir kreatif.⁶⁶

⁶³ Tatag Yuli Eko Sisaono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*, (Surabaya:Unesa Uneversity Press,2008), h. 13

⁶⁴ Momon Sudarman, *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), Ed. 1, h. 38

⁶⁵ *Ibid.*, h.24.

⁶⁶ Utari Sumarmo, *Berpikir dan Disposisi Matematika: Apa Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik*, (Bandung :FPMIPA UPI, 2010,h. 10

➤ Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan proses dimana seseorang akan menyelesaikan sebuah masalah. Pemecahan masalah sangat diperlukan dalam pelajaran matematika dimana didalamnya terdapat soal-soal yang harus dipecahkan dan diselesaikan dengan mendapatkan hasil akhir atau jawaban pemecahan masalah adalah aktifitas yang dilakukan seseorang yakni mengkaitkan pengetahuan yang ada dengan rencana yang akan dilakukan dalam memecahkan masalah.⁶⁷

Setelah sebuah masalah berarti seseorang dapat melakukan pemecahan masalah. Menurut polya dalam buku susanto langkah- langkah pemecahan masalah yaitu:

1. Memahami sebuah masalah
2. Membuat sebuah rencana
3. Melaksanakan sebuah rencana
4. Melihat mengecek kembali.⁶⁸

Menyelesaikan masalah berarti seseorang harus menguasai hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya dan kemudian digunakan dengan

⁶⁷ Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasarkan Gaya Kognitif*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015), hal.32

⁶⁸ *Ibid*, hal.30

cara baru untuk menyelesaikan sebuah masalah yang dihadapi. Cara yang dilakukan agar terjadinya pemecahan masalah yakni siswa diberikan agar terjadinya pemecahan masalah yakni siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan mulai dari yang mudah hingga sulit sehingga siswa mampu mendapatkan jawaban-jawaban sementara untuk melakukan proses penyelesaian masalah. Salah satu fungsi utama matematika yaitu siswa ditunjukkan seberapa besar kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika menekankan pada cara berpikir siswa dalam mengelolah informasi dan proses dalam menyelesaikan matematika. Menurut mosharafa pentingnya kemampuan pemecahan masalah setiap siswa karena

1. Pemecahan masalah adalah tujuan umum pembelajaran matematika
2. Pemecahan masalah meliputi prosedur, metode serta strategi yang merupakan proses inti dalam matematika
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang dasar dalam melakukan proses belajar matematika

➤ Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan konsep konsep matematika baik antar konsep dalam bidang lainnya.⁶⁹ koneksi matematis juga ilmu matematika yang tidak terpasti dalam berbagai topic yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan.⁷⁰ Menurut NCTM dalam nonoy, melalui pembelajaran yang menekankan keterkaitan dalam gagasan matematika, peserta didik tidak hanya belajar matematika, tetapi mereka juga belajar tentang kegunaan matematika. Ketika peserta didik mampu mengkaitkan antar gagasan dalam matematika, pemahaman peserta didik menjadi lebih mendalam dan lebih tahan lama.⁷¹ Menurut coxford dalam kanisius koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan kosneptual, menggunakan matematika pada topik lain, menggunakan

⁶⁹ Yanto Permana, Utari Sumarno, " Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika Peserta didik SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", Balai Penataan Guru Tertulis dan Universitas Pendidikan Indonesia Educationst, *Jurnal Matematika*, Vol. 1 No 2 (juli 2007, h. 117

⁷⁰ Nurfitriya, Bambang. " Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Di Tinjau Dari Kemampuan Dasar Matematika Di SMP, " (Artikel Pendidikan Matematika FKIP UNTAS)

⁷¹ Nonay Intan Haety, Endang Mulyana. " Pengaruh Model Pembelajaran Maematika Kenisly Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik SMA "(Penelitian Experimen Terhadap Peserta Didik Kelas XI Di Salah Satu Sekolah SMA Di Cimahi), *Jurnal Matematika* h.2

matematika dalam aktivitas kehidupan mengetahui konsep antar topik dalam matematika.⁷² Di sekolah menengah bahan ajar atau soal soal yang mampu mengembangkan kemampuan koneksi peserta didik perlu terus di tingkatkan karena pada dasarnya semua konsep matematika itu sering berkaitan satu sama lain. Menurut NCTM dalam Rendya, menyatakan tujuan koneksi matematis diberikan pada peserta didik menengah diharapkan agar dapat:

1. Mengenali representasi yang ekuivalen dari satu konsep yang sama
2. Mengenali hubungan prosedur satu representasi yang ekuivalen.
3. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topic matematika.
4. Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain.⁷³

Indikator Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu aspek kemampuan matematika yang

⁷² Kanisius Mandu, et. al. "Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, Dan Disposisi Matematika Terhadap Peserta Belajar Matematika Peserta Didik SMA Swasta Di Kabupaten Mangarai", *E Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika*, Vol 2, No 1 (2013)

⁷³ Rendya Loggina, Sri Elniati Dan yusmet Rizal, "Kemampuan Koneksi Matematis dan Model Pemelajaran Quantum Teaching dengan Peta Pikiran," *Jurnal Pendidikan matematika*, part 2, Vol 1 No1 (2012), H.83

penting yang harus dicapai melalui kegiatan belajar matematika. Karena dengan peserta didik mengetahui hubungan matematika, peserta didik akan lebih memahami matematika dan juga memberikan daya matematika yang lebih besar.⁷⁴ Untuk mencapai kemampuan koneksi peserta didik dalam matematika bukan hal yang mudah karena kemampuan untuk mengoneksikan dalam matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghubungkan matematika.⁷⁵ Agar peserta didik dapat membuktikan bahwa peserta didik dapat memenuhi kemampuan koneksi matematika harus memenuhi indikator koneksi matematis. Indikator koneksi matematis menurut Sumarmo:

1. Mencari hubungan sebagai referensi konsep
2. Prosedur, memahami hubungan antara topik matematika
3. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari

⁷⁴ Kartika Yulianti, "Menghubungkan Ide-ide Matematika Melalui Kegiatan Pemecahan Masalah" *Jurnal Pendidikan Matematika*, FPMIPA UPI

⁷⁵ Nurfitriya, Bambang, "Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Di Tinjau Dari Kemampuan Dasar Matematika Di SMP", (Artikel Pendidikan Matematika FKIP UNTAN)

4. Memahami representasi ekuivalen konse yang sama
5. Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
6. Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.⁷⁶

Menurut *Coeford* dalam pratiwi mengemukakan indikator kemampuan koneksi matematis meliputi:

- a. Mengoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural
- b. Menggunakan matematika pada topik lain
- c. Menggunakan matematika dalam aktifitas kehidupan
- d. Melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi
- e. Menerapkan kemampuan berpikir matematis dan membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam

⁷⁶ Utari Sumarmo, "Berpikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik. (Artikel Pada FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung), h.2

pelajaran ini, seperti musik, seni, psikologi, sains, dan bisnis.

f. Mengenai sebagai referensi untuk konsep yang pertama.⁷⁷

➤ Berpikir Kritis

Gokhale mendefinisikan soal berpikir kritis adalah soal yang melibatkan analisis, sintesis, dan evaluasi dari suatu konsep.⁷⁸ Menurut Edward Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai:

- a. Dimana sikap yang ingin memiliki pemikiran secara dalam
- b. Pengetahuan mengenai metode-metode memeriksa dan penalaran yang logis,
- c. Suatu keterampilan untuk setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjut yang di akibatkannya.

Santrock berpendapat bahwa berpikir kritis yaitu: “*Critical thinking involves grasping the deeper meaning of problems, keeping on open mind about different*

⁷⁷ Pratiwi Dwi Warih, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa kelas VIII Pada Materi Toerema Pythagoras”, Konferensi nasional Penelitian Matematika Pada Pembelajarannya (KNPMP), FMIPA Universitas Muhammadiyah Surakarta, Issn 2502-6526, 2016 h.377

⁷⁸ Heris Hendri. M.Pd, *Penelitian Pembelajaran Matematika*, 2014.

approaches and perspectives, not accepting onfaith what other people and books tell you, and thinking reflectively rather than accepting, and accepting the first idea that comes to mind.

Maksud dari kutipan diatas yaitu: berpikir kritis melibatkan makna yang lebih dalam dari masalah menjaga pikiran dan perspetif yang berbeda. Tidak menerima onfaith apa yang orang lain mengetahui tentang buku. yang memberitahu anda dan berpikir reflektif ketimbang menerima dari gagasan pertama yang datang dalam pemikiran.⁷⁹ Santrock mengatakan dalam pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif dan produktif serta melibatkan evaluasi bukti. Ennis mengatakan pola pikir yang masuk akal dan reflektif yang bertujuan untuk memutuskan yang mesti dipercaya atau dilakukan.⁸⁰

Berpikir yang mengevaluasi masalah Matematika. Berdasarkan pendapat para ahli mengenai berpikir yang intelektual dalam menyelesaikan masalah dengan pemikiran yang relative dan produktif dan kesimpulannya

⁷⁹ Alec Fisher, *Alec Fisher. Berpikir Kritis Sebagai Sebuah Pengantar* (Erlangga, 2009)

⁸⁰ Alex Fisher, *op.cit*, h. 4

menurut pendapat Krulik dan Rudnick.

Indikator Berpikir kritis

Menurut Edward Glaser yang dikutip Alec

Fisher mendeskripsikan beberapa

karakteristik yang dibutuhkan untuk berpikir kritis atau pertimbangan, diantaranya ;

- a. Mengumpulkan data dan menyusun informasi yang diperlukan.
- b. mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi
- c. membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal yang kualitas-kuaitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari
- d. memperjelas dan menginterpretasikan pernyataan-pernyataan
- e. mengevaluasi argumen-argumen dan menghasilkan penjelasan-penjelasan.
- f. mengadili penerimaan, terutama kreadibilitas dan klaim-klaim

5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Masalah dalam Matematika

Masalah adalah suatu hal yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia. Cooney, *et al* menyatakan: “... *for a question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some*

routine procedure known to the student.”. Artinya, jika suatu masalah menghadirkan kesulitan yang tidak dapat ditangani oleh proses rutin yang sudah ia kenal, maka ada masalah.⁸¹

Bell menyebutkan, keadaan menyusahkan jika dia tersadar akan kehadirannya dan menyadari jika tindakan diperlukan tetapi situasi tidak menyelesaikan sendiri dengan cepat.⁸²

Menurut Bondan dalam Febriyanti dan Irawan, bahwa sebuah pertanyaan adalah masalah jika sulit untuk dijawab atau diselesaikan, dan penyelesaiannya tidak dapat diselesaikan dengan cara yang normal.⁸³

Hudojo dalam Mahardhikawari, dkk, menyatakan bahwa soal dikatakan bermasalah bagi siswa apabila: (1) soal dapat dipahami oleh siswa, tetapi harus memberikan kesulitan bagi siswa untuk memecahkannya; dan (2) ketidak mampuan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan metode yang diajarkan.⁸⁴

⁸¹ Goenawan Roebiyanto dan Sri Harmini, Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2020), h.2.

⁸² Ibid. h.3.

⁸³ Chatarina Fberiyanti dan Ari Irawan, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah dengan pembelajaran matematika realitc, Delt-Pi : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Volume 6 No. 1, 2017, h. 31

⁸⁴ Ema Mahardhikawati, dkk., Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi Turunan Pungsi Ditinjau dari

Jadi dapat dikatakan bahwa masalah adalah suatu kondisi di mana pelaku membutuhkan cara yang tidak biasa untuk mencari solusi atau jalan keluarnya. Sedangkan matematika adalah disiplin ilmu yang mengkaji proses berpikir logis dan penerapannya pada perolehan konsep.⁸⁵ Sehingga dapat kita simpulkan bahwa yang disebut masalah dalam matematika adalah kondisi di mana soal atau pertanyaan matematika hanya dapat dijawab atau diselesaikan menggunakan prosedur tidak rutin yang melibatkan kemampuan matematis seseorang.

b. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

pengertian pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.⁸⁶

Kecerdasan Logis-Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2013/2014, Vol. 1, No. 4, 2017, h. 120.

⁸⁵ Isrok' atau dan Amelia Rosmala. Model-Model Pembelajaran Matematika. (Jakarta: Bumi Aksara. 2018), h. 3.

⁸⁶ Siti Mawaddah, Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang paling tinggi. Sesuatu itu merupakan masalah bagi siswa bila sesuatu itu baru dikenalnya, tetapi siswa telah memiliki prasyaratannya hanya siswa belum tahu proses aloritmanya (hitungan/ penyelesaiannya). Sesuatu masalah bagi siswa tetapi bukan bagi guru.⁸⁷ Pemecahan masalah merupakan suatu proses penerimaan tantangan dan kerja keras untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan demikian, aspek penting dari makna masalah adalah penyelesaian yang diperoleh tidak dapat hanya dikerjakan dengan prosedur rutin, tetapi perlu penalaran yang lebih luas dan rumit.⁸⁸ Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Pada saat memecahkan masalah matematika, siswa dihadapkan dengan beberapa tantangan seperti kesulitan dalam memahami soal. Hal ini disebabkan karena masalah yang dihadapi bukanlah masalah yang pernah dihadapi siswa sebelumnya.⁸⁹

Memecahkan masalah memiliki peran penting dalam studi matematika. Menurut Schoenfeld dalam

(*Generative Learning*) Di SMP³, (Banjarmasin: EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika), Volume 3/Nomor 2, Oktober 2015, h. 167

⁸⁷ Karso,dkk, *Pendidikan Matematika 1,Edisi 1*,(Jakarta: Universitas Terbuka, 2009), h. 31

⁸⁸ Endang Setyo Winarni, Sri Harmini, *Matematika Untuk PGSD*, (Bandung: Pt Remaja Rosdakarya, 2012), h. 116

⁸⁹ Muchlisin Riadi, “ *Pengertian dan Tahapan Pemecahan Masalah*”, [Http://www.kajianpustaka.com](http://www.kajianpustaka.com) di Unduh Pada 20 Februari 2018

Amalia, dkk., Kemampuan berpikir siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan pemecahan masalah sebagai metode pengajaran. Misalnya, di NCTM Standar matematika memberikan pernyataan bahwa: Sementara memecahkan masalah adalah bagian penting dari belajar aritmatika, begitu juga melakukannya. Pemecahan masalah dalam matematika adalah bagian penting dari proses pendidikan. Berusaha mencari solusi atas suatu masalah, menurut Polya dalam Cahyani & Setyawati, merupakan salah satu teknik untuk mengatasi suatu masalah.⁹⁰ Pemecahan masalah, di sisi lain, didefinisikan oleh Goenawan dan Sri sebagai upaya jujur untuk menghasilkan solusi atau ide yang akan membantu mencapai tujuan.⁹¹ Slavin lebih lanjut, pemecahan masalah melibatkan penggunaan bakat dan keahlian seseorang guna meraih tujuan seseorang.⁹² Shingga disimpulkan bahwa upaya untuk mengatasi

⁹⁰ Hesti Cahyani dan Ririn Wahyu Setiawanti. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggulan Menghadapi MEA. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang. 2016, h. 153..

⁹¹ Goenawan dan Sri, Op. cit., h. 15.

⁹² Wahyudi dan Indi Anugra heni, Strategi Pemecahan Masalah Matematika, (Salatiga: Satya Wacana University Press. 2017), h. 15.

masalah di mana solusi untuk masalah tersebut tidak segera tersedia adalah apa yang disebut "pemecahan masalah". Menurut Montague dalam Fadillah, banyak proses dan metode yang terlibat dalam proses pemecahan masalah matematika secara efektif.⁹³

Selanjutnya menurut Asep, Kemampuan memecahkan masalah matematika non-rutin yang disajikan sebagai masalah matematika tekstual dan kontekstual disebut sebagai kemampuan *problem solving* matematika seseorang.⁹⁴ Akibatnya, peneliti percaya bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah matematika adalah kemampuan untuk mengidentifikasi jawaban yang melibatkan upaya kognitif melalui berbagai prosedur dan taktik.

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemecahan Masalah

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan siswa memecahkan masalah matematik adalah:

- a. Kemampuan memahami ruang lingkup masalah dan mencari informasi yang relevan untuk mencapai solusi.

⁹³ Syarifa Fadillah. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. 2009 , h. 554.

⁹⁴ As ep Amam, Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP, Teorema: Jurnal Teori dan Riset Matematika, Vol. 2, No. 1, 2017, h.40.

- b. Kemampuan dalam memilih pendekatan pemecahan masalah atau strategi pemecahan masalah di mana kemampuan ini dipengaruhi oleh keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah dan struktur pengetahuan siswa.
- c. Keterampilan berpikir dan bernalar siswa yaitu kemampuan berpikir yang fleksibel dan objektif.
- d. Kemampuan metakognitif atau kemampuan untuk melakukan monitoring dan control selama proses pemecahan masalah.
- e. Persepsi tentang matematik.
- f. Sikap siswa, mencakup kepercayaan diri, tekad, kesungguh-sungguhan dan ketekunan siswa dalam mencari pemecahan masalah.
- g. Latihan-latihan.⁹⁵

d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Polya di dalam bukunya yang berjudul "*How to Solve it*", Pemecahan masalah, menurut teori ini, terdiri dari empat langkah: memahami masalah, merumuskan solusi, menerapkan solusi, dan memeriksa ulang proses dengan menyeluruh.⁹⁶ Indikator kemampuan berguna mengukur kemampuan siswa didalam pemecahan masalah. Polya mengidentifikasi aspek-aspek atau

⁹⁵ Hidayah Ansori, Irsanti Aulia, 'Penerapan Model Pembelajaran Missouri Matematis Project (Mmp) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di Smp ' ' (Banjarmasin: EDUMAT Jurnal Pendidikan Matematika), Volume 3, Nomor 1, April 2015, h.52-53

⁹⁶ G.Polya. Loc. Cit.

tanda-tanda berikut dari kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah:

Memahami masalah adalah langkah pertama dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah. (2) Buat strategi untuk menyelesaikan tantangan, yaitu mencari cara untuk mencapai hal yang tidak diketahui. (3) Menerapkan strategi pemecahan masalah ke dalam tindakan, yaitu melaksanakan langkah-langkah solusi dengan benar. Jika ada alasan kuat untuk percaya bahwa jawabannya benar, maka perlu dilakukan pengecekan ulang.⁹⁷

Guna membantu siswa memecahkan suatu masalah, ada beberapa tahapan yang harus diikuti.

indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini, berdasarkan indikator-indikator tersebut di atas.

No	Masalah Menurut Polya	Indikator
1	Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat mengidentifikasi kelengkapan data b. Siswa dapat mengungkapkan data, jika ada data yang belum jelas yang berguna untuk menyelesaikan masalah.
2	Membuat rencana pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> c. Siswa mampu membuat beberapa cara alternatif penyelesaian menuju

⁹⁷ G. Polya, Op. cit. h. 6-15.

		jawaba.
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	<p>d. Siswa melakukan perencanaan yang telah di susun</p> <p>e. Siswa berusaha mengerjakan kemungkinan yang di lakukan</p>

Tabel 1.2 Rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah

Skor	Memahami Masalah	Merencanakan	Melaksanakan	Memeriksa Kembali
0	Salah dalam menginterpretasikan atau salah sama sekali	Tidak ada rencana atau membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau keterangan lain
1	Salah menginterpretasi sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat di laksanakan, sehingga tidak dapat di laksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasilnya	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan di lakukan untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana benar tetapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan		

		prosedur dan men garah pada solusi yang benar		
Total skor	2	4	2	2

98

B. Kajian Pustaka

Penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu, dimana tempat terhadap pada penelitian sebagai berikut:

Tabel 1.3 Penelitian Relevan

No	Nama dan judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Sandi puspita rukmana, Hubungan antara kemampuan numerik dan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika pada siswa kelas x sma negeri 3 klaten tahun pelajaran 2016/2017 ³	Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meneliti tentang numerik	Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis,pada penelitian yang akan materi yang di angkat Hubungan antara kemampuan numerik dan komunikasi matematis dengan hasil belajar matematika pada
2	Alimatul Sholeha / 2021 Hubungan Antar Kemampuan Numerik Dengan Hubungan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Betara	Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang anak dilakukan Hubungan Antara Kemampuan Numerik	Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis, pada penelitian yang akan materi yang di angkat Hubungan Antara Kemampuan Numerik Dengan Hubungan Hasil

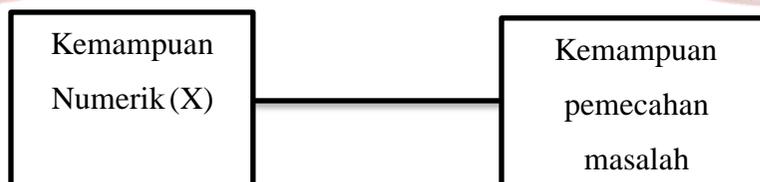
	Tanjung Jabung Barat ⁷		Belajar Matematika
3	Kemampuan-kemampuan matematis dan penggambaran instrumennya Agustus ¹¹	Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan kemampuan-kemampuan matematis	Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis, pada penelitian yang akan materi yang di angkat Kemampuan-kemampuan matematis dan penggambaran instrumennya Agustus
4	Halima Rosida, dkk, “ Hubungan Antara Kemampuan Awal Dan Kemampuan Numerik Dengan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP” Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika No. 14	Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan kemampuan numerik	Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis, pada penelitian yang akan materi yang di angkat Hubungan Antara Kemampuan Awal Dan Kemampuan Numerik Dengan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP” Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika
5	Bedius Gunur Hubungan Antara Kemampuan Numerik Dengan Kemampun Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Pedesaan	Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan sama – sama meneliti tentang kemampuan numerik	Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis, pada penelitian yang akan materi yang di angkat Hubungan Antara Kemampuan Numerik Dengan Kemampun Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Pedesaan

6.	<p>Syarifa Fadillah. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. 2009, h. 554.</p>	<p>Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan sama – sama meneliti tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</p>	<p>Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis, pada penelitian yang akan materi yang di angkat. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika</p>
7.	<p>As ep Amam, Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP, Teorema: Jurnal Teori dan Riset Matematika, Vol. 2, No. 1, 2017, h.40.</p>	<p>Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan sama – sama meneliti tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</p>	<p>Perbedaannya adalah pada penelitian ini materi yang di angkat hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampun matematis, pada penelitian yang akan materi yang di angkat. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</p>

C. Kerangka berpikir

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting maka dari itu matematika di ajarkan dari SD,SMP,SMA maupun tingkat MAHASISWA. Dilihat dari judul di atas hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampuan matematis, dalam kemampuan matematis memiliki Enam (6) aspek salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis, maka dari itu peneliti memilih kemampuan pemecahan masalah matematis maka di sini peneliti bermaksud meneliti hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematis, dalam dugaan semetara di lihat dari kemampuan siswa dalam pelajaran matematika Apakah ada hubungan yang signifikan hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

Kerangka berpikir dapat dilihat sebagai berikut:



D. Rumusan Hipotesis

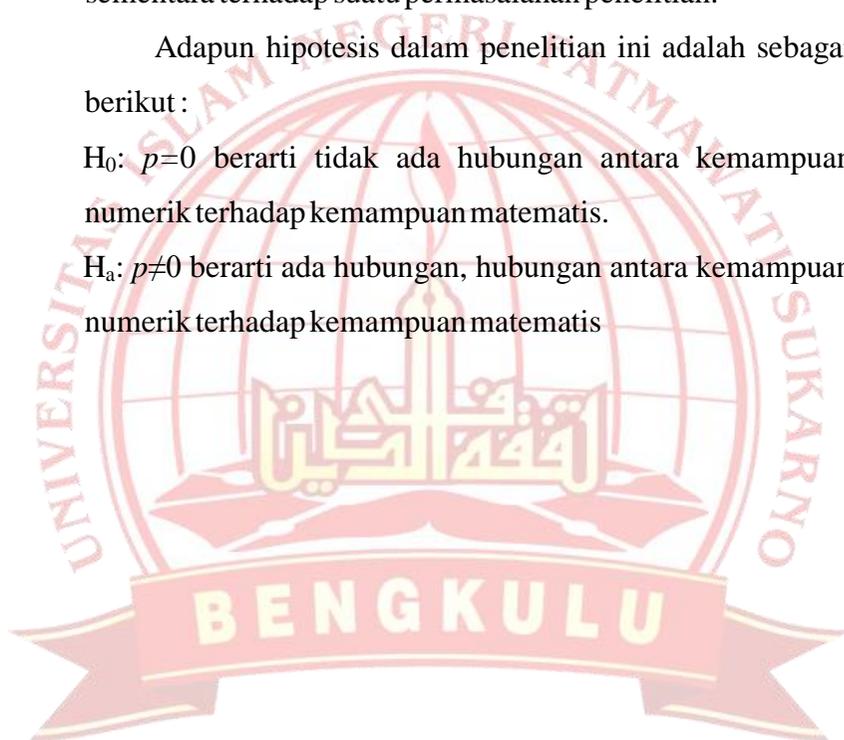
Hipotesis (hipotesa) berasal dari bahasa Yunani. Dari arti katanya, hipotesis berasal dari 2 penggalan kata, “*hypo*” artinya sementara dan “*thesis*” artinya kesimpulan.

Dengan demikian, hipotesis berarti dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian.⁹⁹

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0: p=0$ berarti tidak ada hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampuan matematis.

$H_a: p \neq 0$ berarti ada hubungan, hubungan antara kemampuan numerik terhadap kemampuan matematis



⁹⁹ Rahmaniar, Dkk “Kemampuan Merumuskan Hipotesis Fisika Pada Peserta Didik Kelas X SMA Barrang Lompo” Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar