

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian pembelajaran antara guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.¹ Dalam proses belajar mengajar di kelas, tentunya guru dan siswa terlibat dalam sebuah interaksi dengan bahan-bahan pelajaran sebagai mediumnya. Salah satu dari mata pelajaran yang ada di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan mengembangkan daya pikir manusia.²

Pentingnya pelajaran matematika telah banyak diungkap oleh literatur penelitian. Menurut Drew *“Mathematics is the most important factor that relates to an individual success”*. Matematika menjadi faktor yang sangat penting berkaitan dengan sukses seseorang. Banyak bidang pekerjaan dan profesi yang menuntut pelakunya untuk menguasai matematika. Hal tersebut menurut Ajayi dkk. *“mathematics has been highly rated among other subjects an for that reason, it has been described as the queen of all sciences and servant to all discipline”*. Pentingnya matematika dalam kehidupan menjadi alasan mengapa matematika

¹Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 44.

²Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), h. 52.

mendapat penilaian lebih tinggi dibandingkan dengan bidang studi lainnya. Matematika disebut sebagai ratu dari semua ilmu pengetahuan dan pelayanan bagi semua disiplin ilmu.³

Salah satu firman Allah Swt. yang memberikan motivasi untuk mempelajari matematika adalah Q.S. Yunus (10) ayat 5 yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ٥

Ayat tersebut menjelaskan diciptakannya matahari dan bulan salah satunya adalah agar manusia dapat mengetahui perhitungan waktu, dari ayat tersebut, Allah memberi motivasi kepada manusia untuk mempelajari ilmu perhitungan. Bidang ilmu perhitungan yang terinspirasi dengan ayat tersebut adalah matematika.

Menurut Soedjadi, matematika memiliki ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum definisi matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah: (1) memiliki objek kajian abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, dan (5) memperhatikan semesta pembicaraan.⁴

Salah satu dari lima karakteristik matematika tersebut adalah selalu dihubungkan dengan kajian yang abstrak, sehingga berakibat matematika menjadi salah satu bidang studi yang secara umum dianggap paling sukar dan sangat

³Achidayat dan Utomo, “Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, dan Prestasi Belajar Matematika”, *Jurnal Formatif* 7(3): 234-245, ISSN: 2088-351X, 2007.

⁴R. Soedjadi, *Kiat-kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, 2000), h. 52.

membosankan bagi siswa sekolah menengah. Padahal matematika itu sederhana dan mudah jika siswa mengetahui konsep dasarnya. Sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, matematika juga mempunyai peran yang sangat dominan dalam mencerdaskan siswa dengan jalan mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan sistematis. Oleh karena itu, seorang guru perlu mengenali anak didiknya dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan mereka di dalam menghadapi situasi belajar.⁵

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran dasar, di sekolah dasar ataupun sekolah menengah, mempelajari matematika adalah penting karena dalam kehidupan sehari-hari kita tidak boleh mengelak dari aplikasi matematika, bukan itu saja matematika juga mampu mengembangkan kesadaran tentang nilai-nilai-nilai yang secara esensial terdapat didalamnya. Dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang sebagian besar menggunakan bilangan maka dibutuhkan kemampuan berhitung. Oleh karena itu, kemampuan numerik sangat dibutuhkan dalam pelajaran matematika terutama dalam menyelesaikan soal-soal matematika.⁶

Kemampuan Numerik yaitu kemampuan memahami hubungan angka dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep bilangan.⁷

⁵M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 1997), h. 172.

⁶Roida Siagian, Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika, *Jurnal Formatif*, 2(2): 122 – 131, 2012.

⁷Ki Fudyartanta, *Tes Bakat dan Perskalaan Kecerdasan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), h. 68.

Menurut Suwarsono, kemampuan numerik adalah kemampuan melakukan pengerjaan-pengerjaan hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan lain-lain. Selain itu kemampuan numerik meliputi juga kemampuan pembagian, pengkuadratan, akar kuadrat dan aplikasinya.⁸ Kemampuan numerik adalah kemampuan untuk menampilkan aritmetika dengan cepat dan dan cermat atau kemampuan untuk mengamati pola-pola garis dan numerik serta kemampuan berpikir rasional dan logis.⁹

Semakin baik kemampuan numerik peserta didik maka semakin baik pula ia dalam memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka.¹⁰ Dengan kemampuan numerik yang tinggi akan menghasilkan perhitungan yang tepat sehingga hasil yang siswa peroleh pun tinggi. Dengan demikian, jika siswa mempunyai kemampuan numerik yang tinggi maka hasil belajar matematikapun akan tinggi, jika kemampuan numerik siswa rendah maka hasil yang siswa peroleh dalam belajar matematika juga rendah.¹¹

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Bati-Bati menyatakan bahwa siswa yang pintar dalam berhitung mempunyai

⁸Suwarsono, *Penggunaan metode Analisa faktor sebagai suatu pendekatan untuk memahami sebab-sebab kognitif kesulitan belajar anak dalam matematika*, (Yogyakarta: IKIP Sanata Dharma, 1982), h. 7.

⁹Aminatuz Zuhriyah, “Pengaruh Kemampuan Verbal dan Kemampuan Numerik terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII C SMP Zainuddin Waru Sidoarjo”, *Undergraduate thesis*, IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2013, h. 3.

¹⁰Andi Nurbaeti Nurdin, “Analisis Hubungan Kemampuan Numerik dengan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Muhammadiyah Di Makassar”, *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, Vol 5 No.2.

¹¹Tesi Kumala Sari dan Esti Harini, “Hubungan Kemampuan Numerik dan Persepsi Siswa terhadap Pelajaran Matematika dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Jogonalan Klaten Tahun Ajaran 2012/2013”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol .3 No.1, 2015, h.

semangat untuk menyelesaikan setiap soal yang diberikan, namun siswa yang lemah dalam berhitung cenderung malas dalam mengerjakan dan sering mengandalkan jawaban temannya. Untuk itu diperlukan kemampuan numerik yang baik dalam mengerjakan dan memahami permasalahan matematika agar prestasi belajar matematika bisa meningkat.

Pernyataan di atas didukung oleh beberapa penelitian diantaranya penelitian oleh Tri Handayani dengan judul *“Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Verbal terhadap prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Negeri Bandung Tulungagung Tahun Ajaran 2012/2013”* menunjukkan adanya pengaruh positif yang signifikan kecerdasan numerik terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian lain yang dilakukan oleh Andriyani Rosmaya dengan judul *“Pembelajaran Matematika dengan Metode Inkuiri Berbasis Sainifik untuk meningkatkan Kemampuan Numerik Materi Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMPN 5 Bondowoso”* menunjukkan adanya pengaruh positif yang signifikan aktivitas belajar siswa yang tinggi terhadap kemampuan numerik.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat melatih aspek-aspek kemampuan numerik siswa serta tetap mengarah kepada tuntutan kurikulum adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme. Landasan berpikir akan pengetahuan yang dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba.¹²

¹²Wieka Septiyana, “Model Pembelajaran Matematika Knisley untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa SMP”, Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Vol.9 No.1, 2016, h. 130.

Model pembelajaran yang dikembangkan oleh Knisley, yaitu model pembelajaran matematika Knisley merupakan salah satu pembelajaran yang menggunakan landasan berfikir konstruktivisme. Model pembelajaran ini terdiri dari empat tahap diantaranya allegorasi, integrasi, analisis dan sintesis. Keempat tahap tersebut membantu siswa dalam membangun pemahamannya sendiri, karena proses pembelajaran diarahkan untuk dapat mengaktifkan siswa dalam membangun sikap, keterampilan, pengetahuannya melalui pengalaman langsung.¹³ Berdasarkan tahapan pembelajaran tersebut model pembelajaran matematika Knisley diharapkan dapat dijadikan alternatif guru dalam menyajikan pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan numerik siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Kemampuan Numerik Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMPN 1 Bati-Bati Tahun Pelajaran 2018/2019”**

¹³*Ibid*, h. 130.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan numerik siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran matematika Knisley pada materi aritmetika sosial?
2. Bagaimana kemampuan numerik siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran matematika Knisley dengan kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan numerik siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran matematika Knisley pada materi aritmetika sosial.
2. Mengetahui kemampuan numerik siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.
3. Mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran matematika Knisley dengan kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.

D. Definisi Operasional dan Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

a. Kemampuan Numerik

Kemampuan adalah daya untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari pembawaan dan latihan.¹⁴ Numerik yaitu yang berwujud nomor (angka), yang bersifat angka/system angka, data statistik atau data yang memerlukan pengelolaan yang cermat.¹⁵ Kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar.¹⁶

Kemampuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan numerik yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar untuk memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan bilangan. Maka dari itu kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan cepat dan tepat dalam melakukan perhitungan operasi hitung dasar matematika. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari penelitian ini dilihat dari hasil tes kemampuan numerik.

¹⁴Sunarto, *Perkembangan Peserta didik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 120.

¹⁵Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), h. 788.

¹⁶Ida Ayu Komang Astuti, A.A.I.N. Marhaeni, Sariyasa, "Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Numerik", dalam *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 3, diakses pada 13 Maret 2019.

b. Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK)

Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr Jeff Knisley. Model pembelajaran yang mengacu pada model pembelajaran Kolb yang berpendapat bahwa:

“Gaya belajar seorang siswa ditentukan oleh dua faktor: siswa lebih memilih konkret ke abstrak dan siswa lebih suka percobaan aktif pengamatan reflektif.”

Model pembelajaran ini terdiri dari empat tahap diantaranya allegorasi, integrasi, analisis dan sintesis. Keempat tahap tersebut membantu siswa dalam membangun pemahamannya sendiri, karena proses pembelajaran diarahkan untuk dapat mengaktifkan siswa dalam membangun sikap, keterampilan, pengetahuannya melalui pengalaman langsung.¹⁷

c. Aritmetika Sosial

Pada penelitian ini, Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) dikhususkan pada kemampuan numerik yang berkaitan dengan materi Aritmetika Sosial yang ada di kehidupan sehari-hari. Materi aritmetika sosial yang dipelajari pada tingkat SMP menyangkut tentang keseluruhan nilai per unit, uang dalam perdagangan, rabat (diskon), bruto, tara, netto, bunga tunggal dan pajak.

2. Lingkup Pembahasan

Selanjutnya agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah, maka bahasan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

¹⁷Wieka Septiyana, “Model Pembelajaran Matematika Knisley untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa SMP”, *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, Vol.9 No.1, 2016, h. 130.

- a. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas VII SMPN 1 BATI-BATI.
- b. Pokok bahasan yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi aritmetika sosial.
- c. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- d. Indikator kemampuan numerik siswa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengoperasikan bilangan, berupa kemampuan berhitung yang mencakup kemampuan menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan melakukan pembagian serta kemampuan melakukan perhitungan dasar matematis.
- e. Kemampuan numerik siswa dilihat dari nilai tes akhir pada materi aritmetika sosial.

E. Signifikansi Penelitian

1. Secara Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmiah untuk memperluas dunia ilmu pendidikan.
 - b. Memberikan sumbangan untuk peningkatan kualitas pendidikan dan sumber daya manusia.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Membantu siswa mengetahui serta mengukur kemampuan numerik yang ada pada dirinya.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan koreksi terhadap proses belajar mengajar yang telah berlangsung, agar nantinya guru dapat memperbaiki metode mengajarnya sehingga dapat membuat pembelajaran matematika yang selama ini dianggap susah menjadi lebih mudah dan juga mudah dipahami siswa.

c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan sarana untuk memperoleh pengalaman bagi peneliti sesuai dengan bidang ilmu dan juga sebagai penunjang profesi guru apabila peneliti nantinya terjun ke dunia kerja sebagai guru.

F. Alasan Memilih Judul

Adapun yang menjadi alasan bagi peneliti memilih judul tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengingat pentingnya pembelajaran matematika dalam pendidikan.

2. Pentingnya kemampuan numerik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Melihat keadaan sekarang diperlukannya model-model pembelajaran yang sesuai agar dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

G. Anggapan Dasar dan Hipotesis

1. Anggapan Dasar

Dalam penelitian ini, peneliti mengasumsi bahwa:

- a. Guru mempunyai pengetahuan tentang model pembelajaran matematika Knisley dan mampu melaksanakan model pembelajaran matematika Knisley dalam pembelajaran matematika.
- b. Setiap peserta didik memiliki kemampuan dasar, tingkat perkembangan dan usia relatif sama.
- c. Perkembangan yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- d. Distribusi jam belajar antara kelas eksperimen dan kontrol relatif sama.
- e. Alat evaluasi yang digunakan memenuhi kriteria alat ukur yang baik.

2. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran matematika Knisley dan kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran matematika Knisley dan

kemampuan numerik siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi aritmetika sosial.

H. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I berisi pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi operasional dan lingkup pembahasan, signifikansi penelitian, alasan memilih judul, anggapan dasar dan hipotesis, sistematika penulisan.

BAB II berisikan landasan teori yang berisi tentang teori atau pendapat tentang kemampuan numerik, pengertian belajar dan pembelajaran matematika, model pembelajaran matematika knisley (mpmk), model pembelajaran konvensional, dan aritmetika sosial.

BAB III berisikan metode penelitian yang berisikan jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, desain pengukuran, teknik analisis data, dan prosedur pelaksanaan penelitian.

BAB IV berisi laporan hasil penelitian meliputi gambaran umum lokasi penelitian, pelaksanaan pembelajaran, deskripsi kegiatan pembelajaran, deskripsi kemampuan numerik siswa, analisis kemampuan numerik siswa, dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V adalah penutup, meliputi kesimpulan dan saran.