

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kemampuan Matematika

Susanto (2013) menyatakan bahwa kata "matematika" berasal dari bahasa Latin, dari kata Yunani "mathematicus" atau "mathematikos", dengan akar kata "manthanein", yang berarti "belajar" atau "belajar". Sementara itu, kata "wiskunde" berasal dari bahasa Belanda, yang berarti ilmu penalaran.

Menurut Soedjadi (2000), ahli-ahli menganggap matematika sebagai (1) cabang ilmu yang sistematis dan eksak, (2) pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi, (3) pengetahuan tentang penalaran logik dan hubungannya dengan bilangan, (4) pengetahuan tentang masalah kuantitatif, ruang, dan bentuk, (5) pengetahuan tentang struktur logik, dan (6) pengetahuan tentang aturan ketat. Kajian matematikawan dalam bidang seperti logika, geometri, analisis, atau terapan lebih memengaruhi pemahaman mereka tentang arti matematika.

Salah satu prinsip praktis dalam pendidikan matematika adalah bahwa matematika harus berarti, bahwa matematika adalah pengetahuan yang sangat terstruktur, bahwa anak-anak harus terlibat aktif dalam pembelajaran matematika dan memahami apa yang diajarkan di kelas, bahwa komunikasi adalah bagian penting dari pembelajaran, dan bahwa variasi dalam matematika membantu siswa belajar dan mempertahankan kemampuan yang mereka miliki (Runtukahu, 2014: 31).

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) mengatakan bahwa "Kekuatan matematika mencakup kemampuan untuk mengeksplorasi, menduga, dan bernalar secara logis untuk menyelesaikan masalah yang tidak biasa, untuk berkomunikasi melalui dan melalui matematika, dan untuk menghubungkan ide antara matematika dan aktivitas intelektual lainnya."

Siswa harus memiliki lima kemampuan dasar untuk belajar Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), matematika terdiri dari lima elemen: pemecahan masalah (problem solving), penalaran (reasoning), komunikasi, membuat koneksi, dan representasi.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM 2020), siswa harus meningkatkan lima kemampuan matematika mereka: (1) kemampuan memecahkan masalah matematika; (2) kemampuan penalaran dan pembuktian matematika; (3) kemampuan komunikasi matematika; (4) kemampuan koneksi matematika; dan (5) kemampuan menampilkan matematika.

Indikator Kemampuan Matematis berdasarkan teori di atas adalah sebagai berikut :

1. Untuk memahami masalah.
2. Merencanakan, menyelesaikan, dan menyelesaikan masalah.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
4. Menciptakan model matematika.
5. Menyelesaikan dan melakukan pengecekan jawaban.

2.2. Media Montessori

2.2.1. Pengertian Media

Media pembelajaran adalah komponen yang mendukung keberhasilan pembelajaran. Media dapat didefinisikan sebagai setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang memiliki kemampuan untuk menciptakan lingkungan yang akan memungkinkan pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Media, menurut Kusnadi Sutjipto (2011: 9) adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan memperjelas makna pesan. Mereka juga dapat digunakan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar atau mencapai tujuan pembelajaran dengan cara terbaik. Media Montessori menggunakan permainan sambil belajar untuk membuat siswa aktif dan bersemangat saat belajar. (Risjayanti, 2008) Mengemukakan Metode Montessori bertujuan untuk mendorong siswa agar bisa bekerja sama satu sama lain, yang membuat pembelajaran di kelas menarik. Metode ini bisa dapat membantu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan lebih hidup.

Dengan mempertimbangkan komentar para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa media adalah alat dalam proses belajar mengajar yang membantu siswa memahami pelajaran guru.

2.2.2. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran, menurut Lautheru (1988: 14), adalah setiap alat (bantu) atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk

menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (guru dan sumber lain) kepada penerima. (siswa). Istilah "media" berasal dari kata latin medius, yang berarti "tengah" dan dalam bahasa Indonesia berarti "antara" atau "sedang".

Menurut Sadiman (2008: 7) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima. Ini adalah proses yang mendorong pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa untuk mendorong proses belajar. Selama interaksi pembelajaran, guru memberikan pesan pendidikan dan materi pembelajaran kepada siswa.

Media pembelajaran adalah teknologi pesan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran (dalam Asyhar, 2011: 10). Penggunaan media pembelajaran dalam pengajaran memiliki dampak psikologis pada siswa. Ini dapat meningkatkan minat dan keinginan siswa, mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan belajar, dan bahkan dapat meningkatkan keinginan mereka untuk belajar (Arsyad, 2002: 15). Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa menggunakan media pembelajaran dalam pengajaran memiliki dampak psikologis.

2.2.3. Media Montessori

Media dapat didefinisikan sebagai setiap individu, materi, Media digunakan sebagai alat bantu guru untuk membantu siswa memahami lebih baik apa yang mereka pelajari. Mereka memiliki kemampuan untuk menyediakan lingkungan yang memungkinkan pembelajaran untuk menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap baru (Anitah, 2010: 5). Media Montessori juga bertujuan untuk menumbuhkan pengetahuan dan kemandirian anak-anak, menggabungkan

elemen seni, dan menanamkan rasa tanggung jawab (Liliard, 2005: 21). Media membantu anak memperbaiki kesalahannya sendiri. ini memiliki pengendali kesalahan.

Semua alat dan media matematika Montessori termasuk sistem desimal, jumlah, dan simbol, serta empat operasi hitung matematika. Sebaliknya daripada digunakan untuk mengajar matematika, media ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. Pikiran ini mencakup pemahaman tentang perintah, sesuatu yang abstrak, dan konsep baru sebagai pengetahuan yang dipelajari. Dengan mengingat penjelasan ini, dapat disimpulkan bahwa perangkat dan media Montessori dirancang untuk membantu anak-anak belajar sendiri.

2.3. Karakteristik Media Montessori

Media Montessori memiliki fitur yang berbeda dan unik dari media lainnya, seperti; *Interesting* menarik, *gradation* bergradasi, *self-correction* (dapat mengendalikan kesalahan sendiri), Empat jenis media yang ideal untuk perkembangan anak menurut Maria Montessori adalah self-education (dapat digunakan secara mandiri) dan self-education (Montessori, 2002: 171-175).

2.3.1. Terlibat (menarik)

Setiap media Montessori harus menarik perhatian anak-anak sehingga mereka dapat memegang, merasakan, dan menggunakannya secara alami. Warna dan kecerahan yang indah dan terang adalah pilihan terbaik.

2.3.1. Gradation (Bergradasi)

Salah.satu karakteristik.media. Montessori adalah gradasi. Tujuannya adalah untuk memberikan insentif rasional untuk gradasi (Montessori, 2002: 175). Gradasi terlihat dalam warna dan bentuk. Anak-anak akan menggunakan berbagai indera saat belajar menggunakan media. Bangunan berwarna pink terdiri dari sepuluh kubus; yang paling besar memiliki sisi 10 cm, dan yang paling kecil selalu memiliki sisi 1 cm lebih kecil. Kubus yang paling besar berada di paling bawah, dan di atas adalah yang terkecil. Anak-anak akan belajar membuat menara di kubus-kubus.ini. membedakan ukuran dan berat suatu benda.

2.3.2. Self-Correction (Pengendali Kesalahan)

Media Montessori mengendalikan kesalahan, yang berarti anak-anak dapat mengetahui apa yang salah mereka lakukan sehingga mereka dapat memperbaikinya. menemukan diri mereka sendiri jika mereka melakukan kekeliruan. Montessori menganjurkan praktik balok berlubang-lubang atau papan silinder. Silinder kayu kecil berukuran paling kecil hingga yang paling besar dimasukkan ke dalam lubang. Setelah silinder dilepaskan dan diletakkan Anak-anak diminta untuk memasang kembali silinder di atas meja secara acak. Anak-anak sangat tertarik untuk mempelajari hubungan antara ukuran lubang dan silinder. Silinder yang lebih besar dapat masuk, tetapi silinder yang ukurannya lebih kecil tidak dapat. Jika silinder tidak pas di lubangnya, anak-anak akan mengingat kesalahan mereka dan mencobanya lagi dan lagi (Montessori, 2002: 172).

2.3.3. *Self-Education* (Pembelajaran Mandiri)

Setiap alat pendidikan Montessori dibuat untuk memungkinkan anak belajar sendiri. Hal ini akan mengurangi keterlibatan guru dan meningkatkan kemandirian belajar anak. Guru bertindak sebagai observator dalam kelas Montessori. Akibatnya, Montessori memutuskan untuk menggunakan istilah "direktris" daripada "guru" ketika berbicara tentang pendidik. Direktris bertanggung jawab atas aktivitas mental dan perkembangan fisiologis anak, termasuk pertumbuhan tubuh dan jiwa.

2.4. Pembelajaran Montessori

2.4.1. Sejarah Montessori

Maria Montessori lahir pada tanggal 31 Agustus 1870 di Chiaravalle, Ancona, Italia. anak pertama Alessandro Montessori dan Reneilde Stoppani. Montessoris berasal dari keluarga kaya. Ayahnya bertanggung jawab atas perusahaan garam dan tembakau negara. Namun, ibu Montessori memiliki pendidikan yang baik dan berasal dari keluarga kaya dan terhormat (Gutek, 2013: 1).

Saat itu, sekolah dasar terbaik di Tolentino, Sekolah Dasar San Nicolo, adalah tempat pendidikan Montessori dimulai. Montessori diterima sebagai siswa di Regia Secuola Michelangelo Buonarroti, sekolah teknik negeri, pada tahun 1883. Kemudian dia belajar di Regio Istituto Technico Leonardo da Vinci, akademi kejuruan. teknik yang berkonsentrasi pada matematika dan fisika. Pada tahun 1890, Montessori belajar kedokteran. Dia tetap berusaha keras untuk

mendapatkan keingannya. Dia tidak putus asa karena keinginan besarnya untuk masuk universitas. Montessori sempat masuk ke fakultas IPA sebelum akhirnya mendapatkan gelar diploma di kedokteran. Saat itu, Montessori adalah satu-satunya wanita di fakultas kedokteran (Magini, 2013: 14-17).

Casa dei Bambini adalah rumah pertama yang didirikan pada tahun 1907. Montessori kembali beroperasi di sekolah. Pada awalnya, anak-anak tampak tidak disiplin dan kaku di kelas. Namun, anak-anak sangat menyukai alat media Montessori. Anak-anak menjadi sangat tertarik untuk bermain dengan alat-alat tersebut setelah mereka tidak tertarik pada awalnya. Montessori melihat anak-anak sebagai objek perubahan. *Casa dei Bambini* menjadi sekolah percontohan, dan lebih banyak seniman datang untuk melihat pembelajaran (Magini, 2013: 48-56).

Pada tahun 1910, Montessori diakui di Italia sebagai guru yang inovatif. Di Eropa dan Amerika, nama Montessori dan kesuksesannya dalam pendidikan menjadi perhatian. Potensi besar tidak sia-sia; Montessori membuat idenya lebih mudah dibagikan. Karena itu, Montessori mulai melakukan perjalanan ke seluruh dunia untuk berbicara dengan orang-orang dan menulis buku. Setelah itu, metode Montessori berkembang dengan cepat di Amerika Serikat dan Eropa, terutama di Eropa. Metode Montessori terus berkembang di dunia pendidikan hingga saat ini (Gutek, 2013: 33-34).

2.4.2. Karakteristik Pembelajaran Montessori

Menurut Montessori (2002), tujuan pembelajaran Montessori adalah untuk membantu anak menjadi lebih mandiri dan memiliki kebebasan untuk membuat

keputusan sendiri. Jika pembelajaran dilakukan sambil bermain, anak akan merasa senang belajar. Menurut Montessori, metode pendidikan yang mana ideal dilakukan dalam lingkungan yang terorganisir dan sistematis hingga sesuai dengan perkembangan anak (Gutek, 2013: 25). Perangkat kelas seperti kursi, meja, dan tempat cuci tangan Montessori dirancang dengan mempertimbangkan perkembangan anak. Di kelas Montessori, satu-satunya fasilitas yang tersedia adalah lemari pendek, yang digunakan untuk menyimpan media secara tertib dan mudah dijangkau oleh anak-anak.

Sekolah Montessori bertujuan untuk meningkatkan indera dan keterampilan anak-anak. Sekolah Montessori, berbeda dengan sekolah tradisional, memiliki kebebasan untuk memilih aktivitas dan alat pembelajaran yang mereka pilih untuk mengoreksi kesalahan mereka. Ketika anak-anak menyadari kesalahan mereka sendiri, mereka akan menjadi disiplin dan mandiri, kata Montessori. Setelah itu, ulangi sampai anak menjadi mahir dalam pekerjaannya (Gutek, 2013: 27). Fokus kelas Montessori termasuk praktik hidup (keterampilan hidup), pelatihan sensorial (pelatihan indera), matematika, bahasa, dan keterampilan hidup (Hainstock, 1997: 21-88). Berdasarkan apa yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan Montessori adalah model pendidikan yang mengutamakan keterampilan dan kemandirian siswa selama proses perkembangan mereka.

2.4.3. Tahap Perkembangan Anak

Menurut Jean Piaget perkembangan kognitif anak-anak dilakukan dalam beberapa tahapan. Dia membagi tahapan ini menjadi empat tahapan:

2.4.3.1. *Tahap Sensorimotor* (usia 0-2 tahun)

Ditahap ini, anak-anak bertindak melalui panca indera mereka yaitu: meraba, melihat, mendengar, dan membau. Mereka tidak dapat berbicara dan tidak memiliki bahasa simbolik untuk menunjukkan maksud mereka. Gagasan anak-anak berkembang dari satu konsep ke konsep lainnya. Ketidakkordinasian waktu dan ruang adalah subjek dari gagasan ini. Perkembangan ini yang terjadi secara konsisten membentuk periode perkembangan berikutnya.

2.4.3.2. *Tahap Pra-operasional* (Usia 3-7 tahun)

Tahap ini berfungsi sebagai sarana untuk menghubungkan tahap operasional konkret dengan tahap sensori. Anak-anak belajar menggunakan bahasa melalui simbol selama tahap perkembangan praoperasi, yang memungkinkan mereka berkomunikasi dengan orang dewasa. Pemahaman dapat ditingkatkan dengan bahasa yang digunakan, yang akan meningkatkan kemampuan kognitif anak. Namun, anak-anak belum mampu berpikir secara sistematis dan logis pada tahap ini.

2.4.3.3. *Tahap Operasional Konkret* (usia 7-11)

Pada saat ini, akal anak sudah diatur secara logika. Konsep tentang angka, waktu, dan ruang tetap terbatas pada benda-benda fisik, seperti batuannya, meskipun konsep ini telah berkembang. Anak-anak terus kesulitan memecahkan masalah abstrak. Oleh karena itu, matematika abstrak masih terlalu sulit bagi siswa sekolah dasar.

2.4.3.4. Tahap Operasional Formal (usia 11 tahun ke atas)

Saat ini, pemikiran anak tidak lagi terfokus pada hal-hal yang dapat dilihat, mereka memiliki kemampuan untuk berpikir abstrak untuk memahami ide-ide, yang membantu mereka berpikir dalam lebih dari satu dimensi abstrak.

Menurut teori perkembangan Piaget, siswa di sekolah dasar berada di tahap operasional konkret. Tahap ini terjadi antara tujuh dan sebelas tahun. Anak-anak senang menggunakan barang untuk belajar berpikir logis dan belajar berpikir abstrak. Akibatnya, diharapkan proses pembelajaran dapat memberi siswa kesempatan untuk belajar melalui objek konkret. Akibatnya, peneliti menggunakan instrumen pembelajaran untuk membantu siswa memahami pelajaran matematika yang tidak konsisten.

2.5. *Montessori Golden Beads*

Montessori Golden Beads adalah manik - manik yang memiliki warna emas yang mewakili satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan adalah alat utama Montessori untuk mengajarkan konsep matematika. Satu manik mewakili satuan, sepuluh manik membentuk batang untuk puluhan, sepuluh batang untuk ratusan, dan sepuluh kotak untuk ribuan. Warna emas yang cerah dan desain yang menarik anak-anak dan menarik pembelajaran.

2.5.1. Penggunaan metode Maria Montessori

Montessori (1934), meskipun tujuannya adalah untuk mengajarkan konsep kuantitas dan posisi relatif, menunjukkan bahwa anak-anak akan belajar penjumlahan dan pengurangan setelah mereka membuat potongan- potongan dan

menguraikan mereka. Meskipun demikian, ia menekankan pentingnya berhati-hati mengingat keterbatasan sumber daya. Jika disarankan untuk melakukan kombinasi yang melibatkan operasi tersebut, kombinasi yang hasilnya tidak lebih dari sepuluh unit harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, dengan rata-rata 2,5 materi per bab, penulis menyarankan untuk menggunakan bahan tambahan jika ada keterbatasan. Oleh karena itu, jika pedoman penggunaan bahan tambahan tidak diperhatikan, hal itu dapat menyebabkan perbedaan.

Montessori (1934), mengatakan bahwa kelompok kelas baru diperlukan untuk menyelesaikan masalah hasil lebih dari sepuluh satuan. Namun, pertama-tama, anak-anak harus membantu membangun sistem desimal itu sendiri; kemudian, berhitung dan berhitung adalah hal-hal yang dipelajari. Sederhana dan kejelasan adalah kualitas penting bagi pendidik ini untuk menyampaikan fakta kepada siswa. Untuk mencapai tujuan ini, ia menyarankan penggunaan sumber daya tambahan yang dikenal sebagai "materi sistem desimal" (Gambar 1).



*Gambar 1: Materi sistem desimal
(Sumber: Montessori (1934, hal. 20)*

Bahan kayu satu warna terdiri dari potongan lepas, batang-batang kecil yang berisi sepuluh buah, "kotak" yang terdiri dari sepuluh batang yang terdiri dari 100 buah lepas, dan terakhir kubus yang terdiri dari 10 "kotak", yang masing-

masing diletakkan di atas bagian atas yang lain. Menurut Montessori (1934), semua bagian disusun menjadi satu dan diikat pada kabel. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesadaran akan berbagai macam karya dan representasinya. Dalam hal ini, penulis menyatakan :

“Dari sudut pandang psikologis, telah diketahui bahwa indra harus diisolasi sejauh mungkin untuk mengungkapkan kualitas tertentu dengan lebih baik. Jika benda tersebut tidak menghantarkan panas, atau sensasi suhu, kesan sentuhan akan lebih jelas, dan kesan tersebut akan lebih jelas jika orang tersebut berada di tempat yang gelap dan tenang. Dia tidak dapat menerima kesan visual, berani, atau berani.”

Selain itu, proposalnya untuk materi sistem desimal tidak hanya mengajarkan representasi bilangan saja; itu juga mengajarkan susunan dan penguraian bilangan kecil dan besar, serta pemahaman tentang representasi satuan satu hingga sepuluh, seperti ketika bekerja dengan tongkat prismatik, dan kelas-kelas baru, sepuluh, seratus, dan ribuan, yang muncul sebagai hasil. lebih besar atau kurang dari sepuluh unit. Tapi, Memahami konsep angka sepuluh, ratus, dan ribuan sangat berbeda dari memahami sistem angka secara menyeluruh. Salah satu cara kita merepresentasikan besaran adalah dengan menggunakan basis desimal. Simbol dan pengenalan nilai angka berdasarkan posisinya adalah komponen tambahan. Kedua faktor ini tidak mempengaruhi cara mengolah emas. [penekanan ditambahkan] Setiap digit dalam sistem desimal dapat memiliki beberapa nilai.

Mengingat hal ini, penting untuk dicatat bahwa Montessori (1934) juga mempertimbangkan aspek-aspek ini. Menurut pendapatnya, "besaran efektif

dengan pengelompokan relatif satuan menurut sistem desimal, dan dengan mengacu pada simbol numerik yang diwakilinya" harus dipertimbangkan dalam eksplorasi penguraian bilangan (hal. 26). yang menunjukkan bahwa pendidik dan dokter ini memahami keterbatasan Materi Emas secara non- posisional. Dengan demikian, penulis menggabungkan benda (materi sistem desimal) dan sandi numerik (kartu), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 dengan "Pameran Sistem Desimal secara keseluruhan" dan Gambar 2, di mana angka 958 ditunjukkan sebagai representasi.



*Gambar 2: Materi sistem decimal
Sumber: Montessori (1934, hal. 21)*

Materi Golden Beads sangat membantu anak-anak memahami konsep dasar matematika. Mereka memperkenalkan sistem desimal, mewakili nilai tempat, dan dengan cara yang praktis dan menarik mendukung operasi matematika dasar.

a. Menginstruksikan Sistem Desimal (*Understanding Place Value*)

Anak akan memperoleh pemahaman yang baik dari sistem dan nilai tempat dalam satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan berkat materi Manik Emas. Anak-anak dapat melihat dan merasakan ide-ide abstrak ini dengan menyusun manik-manik dan manik-manik sesuai dengan nilai tempat tertentu. Metode visual dan sentuhan ini membuat pembelajaran mudah dipahami dan menyenangkan. Anak-anak memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana angka berinteraksi satu sama lain dalam sistem desimal dengan memanipulasi manik-manik.

b. Memahami Nilai Tempat (*place value*)

Dengan menggunakan angka satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan secara visual dan fisik, materi manik-manik emas membantu anak-anak memahami nilai tempat. Saat mereka bekerja di kelas, mereka menyusun manik-manik untuk membentuk angka, meningkatkan pemahaman mereka tentang nilai tempat. Misalnya, mereka dapat membuat angka 1.234 dengan menggabungkan empat *beads* satuan, tiga batang sepuluh, dua ratus kotak, dan seribu kubus. Kegiatan praktis ini menunjukkan kepada anak-anak bagaimana setiap digit angka memiliki nilai tertentu, membuat konsep abstrak akan menjadi lebih jelas dan mudah dipahami.

c. Operasi Matematika Dasar (*Basic Math Operations*)

Siswa juga belajar matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan Manik Emas. Anak-anak melakukan hal ini dengan manik-manik, yang mereka kelompokkan dan

mengelompokkan kembali. Misalnya, mereka dapat menggabungkan manik-manik atau mengurangi angka dengan menghilangkannya. Sementara pembagian membutuhkan pemisahan manik-manik menjadi bagian-bagian yang sama, perkalian menggabungkan manik-manik menjadi beberapa set. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman yang lebih dalam tentang matematika, membuatnya nyata dan interaktif, dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Anak-anak mengembangkan keterampilan dasar yang kuat dalam matematika dengan melakukan latihan ini.

2.5.2. Manfaat Penggunaan golden beads dalam

Pembelajaran Montessori

Selain mendukung perkembangan kognitif, motorik, dan emosional anak, materi Manik Emas menawarkan banyak manfaat bagi pendidikan. Karena fakta bahwa itu adalah materi yang nyata dan dapat diandalkan, materi ini mendorong pembelajaran aktif dan membuat konsep matematika abstrak menarik dan dapat diakses.

a. Perkembangan Kecerdasan (*cognitive*)

Anak-anak dapat mengeksplorasi dan memanipulasi angka dan kuantitas dengan materi manik emas, yang meningkatkan kemampuan mereka akan berpikir kritis dan memecahkan sebuah masalah.

Metode langsung ini membantu anak-anak belajar penalaran logis dengan mengelompokkan dan menyusun kembali manik-manik untuk belajar operasi matematika dan nilai tempat. Konsep abstrak diperkuat, dan pemahaman matematika yang lebih dalam dan intuitif diperoleh melalui

interaksi fisik dengan manik-manik. Anak-anak memperoleh keterampilan dasar yang kuat melalui proses ini, yang mendukung pertumbuhan kognitif mereka secara keseluruhan.

b. Kemampuan Motorik (*Motor Skills*)

Bahan Manik-manik Emas membantu meningkatkan keterampilan motorik halus dengan mengatur manik-manik yang kecil dengan benar. Saat anak-anak memegang dan menyusun manik-manik ke dalam kelompok yang berbeda, mereka meningkatkan ketangkasan dan koordinasi mereka. Dengan melakukan aktivitas ini, otot tangan diperkuat. Ini juga meningkatkan kemampuan Anda untuk melakukan tugas yang membutuhkan kontrol motorik halus. Anak akan memperbaiki koordinasi tangan dan mata serta keterampilan motorik mereka dengan menggunakan materi Manik-manik Emas secara teratur. Kedua keterampilan ini sangat penting untuk menulis dan aktivitas sehari-hari lainnya.

c. Keterlibatan dan Motivasi (*Engagement and Motivation*)

Dengan pembelajaran interaktif dan langsung, Manik Emas membuat anak-anak terlibat dan termotivasi. Pengalaman sentuhan dan daya tarik visual manik-manik menarik minat anak-anak dan membuat matematika menjadi menyenangkan. Anak-anak diberdayakan untuk mempelajari dan menemukan konsep matematika dengan cara mereka sendiri, yang mendorong pembelajaran mandiri. Rasa puas karena berhasil memanipulasi manik-manik meningkatkan keinginan untuk belajar dan meningkatkan kepercayaan diri.

2.6. Kajian Penelitian yang Relevan

Sinta (2024), “Pengaruh Penggunaan Golden Beads dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung AUD “ Kemampuan berhitung bukan hanya sekedar kemampuan kognitif saja melainkan berkaitan juga dengan kemampuan lainnya seperti kesiapan mental, sosial, dan emosional anak. Pada usia tertentu misalnya pada usia lima tahun, anak belum mampu berhitung secara abstrak maka pada usia dini anak masih melakukan berhitung menggunakan benda-benda dari lingkungan terdekatnya dengan pembelajaran yang menyenangkan.

Pada penelitian ini penulis mencoba menggunakan golden beads untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan golden beads untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini dan mengetahui signifikansi dari kemampuan berhitung anak usia dini sebelum dan sesudah menggunakan golden beads.

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah pre- post test one group eksperimen. Penelitian dilakukan di kelompok A TK Indriyasana. Hasil dari uji paired sample test diketahui nilai sig. sebesar $0,01 < 0,05$ hal ini menjelaskan bahwa golden beads Montessori berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berhitung anak usia dini. Terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berhitung anak usia dini menggunakan golden beads. Peneliti menggunakan alat bantu tabel dan grafik untuk memperkuat dan memudahkan dalam menganalisa hasil penelitian ini.

Peneliti berharap agar peneliti selanjutnya dapat menggunakan media yang lebih bervariasi dan landasan teori yang lebih kuat serta memiliki ketentuan media yang bisa dipakai sebagai acuan dan rekomendasi penggunaan media selanjutnya.

Kingkin (2016) Implementasi Media *Bead Frame* Montessori Pada Materi Perkalian Siswa Kelas III SD N Caturtunggal 1. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan beberapa siswa yang terlihat kesulitan dalam mengikuti pembelajaran matematika khususnya perkalian. Siswa masih kesulitan dalam pembelajaran perkalian dua angka. Hal ini terjadi karena guru masih menggunakan metode ceramah saat pembelajaran berlangsung dan guru belum menggunakan media yang dapat membantu siswa memahami materi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan data yang dikumpulkan kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif dikumpulkan dari hasil observasi, dokumentasi dan wawancara. Sedangkan data kuantitatif didapat dari hasil *pretest*, *posstest* dan analisis angket. Implementasi ini dilakukan pada siswa kelas III SDN Caturtunggal 1 sebanyak 12 siswa. Implementasi ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan.

Hasil penelitian berupa deskripsi implementasi media *bead frame* Montessori pada pembelajaran matematika. Dampak pengimplementasian media *bead frame* Montessori menunjukkan dampak positif, yaitu hasil belajar siswa yang ditunjukkan pada hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil rata-rata yang ditunjukkan pada saat *pretest* adalah 44 dan *posttest* 85. Nilai yang didapatkan siswa melebihi nilai KKM.

Nureni, N. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Topik Penjumlahan Bilangan Cacah Melalui Penerapan Benda Konkret Siswa Kelas 1 UPT SDN 83 Mangindara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas 1 di UPT SDN 83 Mangindara, Galesong Selatan, Kabupaten Takalar, dengan menggunakan benda konkret untuk membantu mereka belajar penjumlahan bilangan cacah. Penelitian tindakan kelas dilakukan pada 16 siswa, dengan hanya 9 yang mencapai atau melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Observasi, dokumentasi, tes hasil belajar, dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data. Studi dilakukan dalam dua siklus, dengan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi menjadi komponen masing-masing. Pada siklus pertama, siswa masih kesulitan menggunakan alat peraga. Akibatnya, hasil belajar mereka belum maksimal, dengan rata-rata 60 dan di bawah KKM 75. Pada siklus kedua, siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata 85 melebihi KKM. KKM yang diperlukan adalah 75. Hasilnya menunjukkan bahwa benda konkret dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Penelitian ini mendukung penggunaan benda konkret dalam pembelajaran matematika, khususnya di kelas 1 di UPT SDN 83 Mangindara, Galesong Selatan, Kabupaten Takalar.

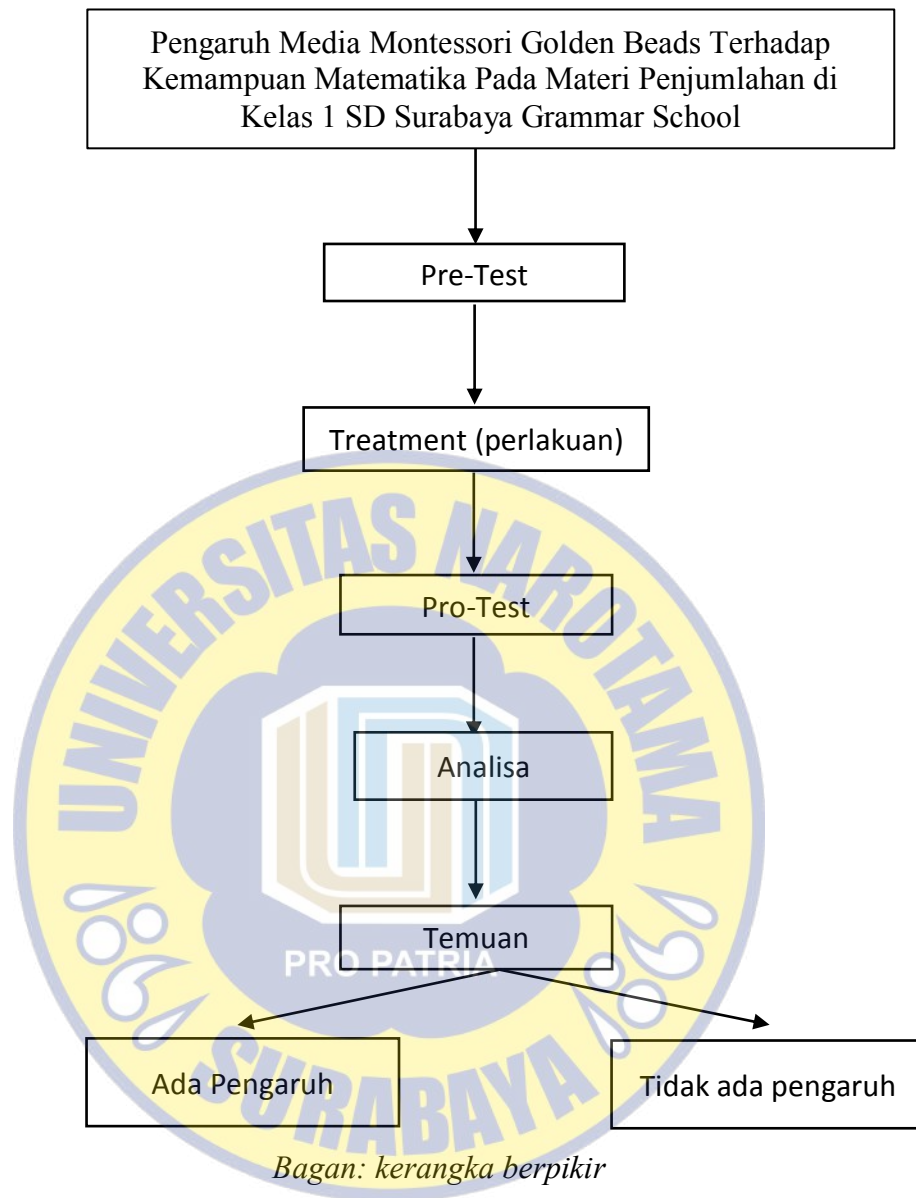
2.7. Kerangka Berpikir

Matematika adalah mata pelajaran penting yang harus diajarkan sejak kecil, terutama di sekolah dasar. Namun, banyak orang menganggap matematika

terlalu rumit. Meskipun siswa sekolah dasar masih dalam tahap perkembangan yang diperlukan untuk belajar secara mendalam. Selain itu, guru seringkali menyampaikan materi pelajaran dengan cara yang monoton, yang membuat siswa jenuh dan bosan. Akibatnya, siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.

Untuk membuat pembelajaran menarik, guru harus mempertimbangkan kesulitan siswa. Media pembelajaran yang menarik juga dapat membantu proses belajar siswa sehingga mereka dapat mencapai tujuan belajarnya. Media pembelajaran menjadi sangat penting, sehingga diperlukan media yang tepat dan efektif untuk materi yang diajarkan. Pembelajaran Montessori adalah metode pendidikan yang ideal. Metode Montessori memungkinkan siswa menggunakan alat-alat yang menarik dan mengontrol kesalahan untuk belajar.

Oleh karena itu, peneliti menggunakan media *golden beads*, yang merupakan media Montessori, pada kemampuan matematika siswa kelas 1 SD Surabaya Grammar School. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana siswa menerapkan dan belajar menggunakan media ini. Media *golden beads* diharapkan dapat membantu kemampuan matematika siswa.



2.8. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya. Ada kemungkinan bahwa alasan di balik jawaban tersebut didasarkan pada teori yang relevan atau tidak didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh dari pengumpulan data secara keseluruhan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hipotesis juga dapat berfungsi sebagai jawaban

teoritis terhadap penyusunan masalah penelitian sebelum mencapai jawaban empirik.

Dengan mempertimbangkan masalah dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, hipotesis penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap pengaruh media *montessori golden beads* terhadap kemampuan Matematika pada materi penjumlahan di kelas 1 di SD Surabaya Grammar School.

Ha : Ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan media *montessori golden beads* terhadap kemampuan matematika pada materi penjumlahan di kelas 1 di SD Surabaya Grammar School.

