

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan membilang merupakan salah satu konsep dasar dalam pembelajaran matematika yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, serta pengembangan konsep matematika yang lebih rumit seperti angka dan nilai mata uang. Sebelum membilang, beberapa tahapan perkembangan kemampuan pra-matematika seperti, klasifikasi, konservasi, membandingkan, korespondensi satu-satu, tahapan tersebut dapat membentuk fondasi perkembangan bilangan serta meningkatkan kemampuan numerasi yang melibatkan operasi berhitung pertambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.¹ Melalui penguasaan dasar tersebut siswa diharapkan mampu memahami konsep bilangan secara bertahap sampai pada konsep matematika yang lebih rumit seperti operasi berhitung.

Dalam perkembangan membilang, kemampuan membilang memiliki dua tahapan yang saling berkaitan. Tahapan yang pertama adalah *rote counting* dengan mengandalkan konsep menghafal. Pada tahap ini siswa telah mengetahui nama bilangan, tetapi belum bisa mengucapkan urutan yang sesuai. Tahapan yang kedua adalah *rational counting*, perhitungan rasional artinya siswa sudah memiliki kemampuan menyebutkan nama bilangan serta mengaitkan jumlah benda yang telah dihitung. Perbedaan dari kedua tahapan tersebut menunjukkan bahwa siswa yang telah memiliki kemampuan menyebutkan bilangan secara verbal memungkinkan mereka belum memahami konsep bilangan secara utuh.

Pada praktik pembelajaran membilang di kelas, idealnya guru memberikan metode bertahap dengan memberikan contoh terlebih dahulu, melibatkan partisipasi aktif siswa, serta penggunaan media pembelajaran yang konkret. Hal ini sejalan dengan implementasi teori piaget dalam pembelajaran

¹ Robert Reys et al., *Helping Children Learn Mathematics 3 Rd Australian Edition*, 3rd ed. (Australia: Wiley, 2020), h. 183.

matematika sekolah dasar yang menyatakan bahwa siswa pada tahapan operasional konkret, siswa pada tahapan ini lebih memahami materi membilang jika disajikan melalui pengalaman langsung dengan penggunaan benda nyata.² Oleh karena itu diperlukan metode yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi, bereksperimen secara langsung dengan benda nyata, sehingga kegiatan belajar yang dihasilkan membuat suasana yang menggembirakan dan membuat siswa mau untuk belajar.³

Namun, pada kenyataan di lapangan, setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Aspek perbedaan tersebut meliputi pemahaman yang dimiliki siswa, kecepatan dalam memahami materi, dan cara siswa menangkap pembelajaran. Maka dengan demikian, penyampaian materi membilang yang diberikan oleh guru harus mempertimbangkan karakteristik siswa dalam belajar agar tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal. Karakteristik belajar siswa yang berbeda akan menjadi lebih kompleks ketika pembelajaran membilang pada siswa berkebutuhan khusus, salah satunya adalah siswa hambatan intelektual. Siswa hambatan intelektual memiliki kesulitan dalam hal yang bersifat abstrak, akibatnya dalam pembelajaran matematika membilang cenderung hanya menghafal (*rote counting*) tanpa mengetahui hubungan bilangan dengan banyaknya benda konkret (*rational counting*).

Berdasarkan temuan peneliti di Sekolah Luar Biasa Negeri 3 Jakarta kelas IV-C, ketiga siswa AA, AI, dan DR menguasai kemampuan pra membilang diantaranya mengklasifikasikan benda, membandingkan banyak dan sedikitnya benda secara visual, konservasi, dan melakukan korespondensi satu-satu. Siswa AA dapat menyebutkan bilangan 1-10, AI dan DR dapat menyebutkan 1-5 namun, ketika diinstruksikan guru untuk mengambil 3 gambar buah pisang ketiga siswa tidak dapat memberikan banyaknya gambar dengan bilangan yang disebutkan. Kondisi ini sesuai dengan penjelasan Gelman dan Gallistel bahwa penguasaan proses membilang diawali dengan melakukan korespondensi satu-satu serta mengurutkan bilangan secara

² Nuryanti and Darsinah, "Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," *Jurnal Papeda* 3, no. 2 (2021): 153–62.

³ Setiyo Utoyo, *Metode Pengembangan Matematika Anak Usia Dini*, ed. Abdul Rahmat (Gorontalo: Ideas Publishing, 2017), h. 98-99.

konsisten, sehingga siswa mencapai tahapan *rational counting*.⁴ Jika kondisi tersebut tidak diatas maka akan berdampak pada kemampuan matematika selanjutnya seperti operasi berhitung, mengenal lambang bilangan, hingga mengenal nilai mata uang dalam kehidupan sehari-hari, yang seluruhnya berkaitan dengan konsep jumlah.

Kesulitan yang dialami siswa AA, AI, dan DR tidak terlepas dari proses pembelajaran di kelas yang masih berpusat kepada guru dengan ceramah dan *drilling*. Guru menyebutkan bilangan secara berulang dengan verbal tanpa media konkret dan diikuti oleh siswa, sehingga kemampuan siswa lebih pada konsep menghafal dibandingkan memahami konsep bilangan dengan benda konkret. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah kartu angka yang memiliki tujuan untuk menarik antusiasme siswa dalam belajar, pemilihan media ini masih berorientasi pada peningkatan motivasi belajar sehingga belum mempertimbangkan aspek konkret untuk siswa hambatan intelektual. Dengan demikian media kartu angka hanya menyajikan lambang yang bersifat abstrak, sehingga belum memberikan pengalaman konkret kepada siswa untuk mengaitkan bilangan dengan benda. Hal ini kurang sesuai dengan karakteristik siswa hambatan intelektual yang kesulitan dalam konsep abstrak sehingga memerlukan benda nyata. Penggunaan kartu angka berpotensi siswa menghafal bilangan tanpa mengetahui makna kuantitasnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah pendekatan montessori. Pendekatan montessori menekankan aktivitas belajar secara langsung melalui media konkret, pendekatan ini sesuai dengan karakteristik belajar siswa hambatan yang lebih mudah memahami konsep nyata daripada konsep yang abstrak. Oleh karena itu pendekatan montessori dipilih karena menekankan proses pembelajaran konkret, aktivitas mandiri, serta pengulangan yang sesuai dengan karakteristik siswa hambatan intelektual.⁵

⁴ Rochel Gelman dan C.R Gallistel, *The Child's Understanding Of Number* (United States of America: Harvard University Press, 1978), h. 207.

⁵ Angeline Stoll Lillard, *Montessori: The Science Behind the Genius* (New York: Oxford University Press, Inc., 2005), h. 21&24.

Sebagai sebuah pendekatan Montessori masih bersifat landasan dan filosofis bagaimana arah pembelajaran akan dilaksanakan, sehingga perlu diturunkan ke dalam metode pembelajaran sebagai cara untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁶ Prinsip-prinsip pendekatan montessori berkaitan dengan pengulangan (*repetition*), kontrol kesalahan (*control of error*), serta pembelajaran bertahap melalui tiga tahapan pembelajaran (*three period lesson*) menjadi dasar penerapan metode pembelajaran.⁷ Tahapan pertama guru mengenalkan konsep membilang kepada siswa, tahapan ini sesuai dengan metode demonstrasi dimana guru memperagakan media untuk mengenalkan materi. Tahapan kedua dan ketiga adalah mengidentifikasi dan menyebutkan kembali, tahapan ini sesuai dengan metode tanya jawab dimana guru memberikan pertanyaan untuk mengukur pemahaman membilang siswa. Sementara untuk prinsip pengulangan diwujudkan melalui metode *drilling* bersamaan dengan penerapan prinsip kontrol kesalahan pada setiap metode yang digunakan.

Metode demonstrasi diterapkan karena siswa hambatan intelektual lebih mudah memahami konsep melalui pengamatan langsung, sehingga siswa tidak hanya mengandalkan konsep menghafal, tetapi juga memahami bilangan melalui benda konkret. Metode *drilling* diterapkan untuk menghasilkan hasil belajar yang optimal, karena pengulangan dapat memperkuat daya ingat serta konsistensi siswa dalam memahami konsep bilangan yang bersifat abstrak. Metode tanya jawab diterapkan untuk mengukur pemahaman dan respons verbal siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Ketiga metode ini menjadi bentuk penerapan pendekatan Montessori yang bertahap dan konkret, sesuai dengan karakteristik siswa hambatan intelektual serta pembelajaran matematika materi membilang yang bersifat abstrak.

Dalam mendukung penerapan metode tersebut, diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan Montessori serta membantu

⁶ Lefudin, *Belajar Dan Pembelajaran Dilengkapi Dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran Dan Metode Pembelajaran*, 1st ed. (Yogyakarta: deepublish, 2017), h. 237&252.

⁷ Maria Montessori, *Dr. Montessori's Own Handbook (Terjemahan Dari Dr. Montessori's Own Handbook): Karya Maria Montessori. (Pratiwi Utami,Penerjemah).*, ed. Fidya Paramita Dwina, 1st ed. (Yogyakarta: sPenerbit Bentang, 2020), h. 49.

siswa belajar secara konkret, bertahap, dan dapat dimanipulasi. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran membilang adalah media adaptif Bolang (Bola Membilang). Media ini merupakan media adaptif yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan belajar membilang siswa hambatan intelektual serta mengadaptasi media Montessori *Number Rods* yang berbentuk batang bertingkat yang digunakan untuk mengenalkan konsep bilangan.⁸ Media adaptif bolang memodifikasi menjadi susun pipa yang terisi dengan bola pipa plastik yang dapat digenggam, dipindahkan dan diesplorasi oleh siswa hambatan intelektual, sehingga tidak hanya menyentuh dan melihat batang *Number Rods* visual, tetapi terlibat secara motorik dan memasukan bola satu-persatu sesuai banyaknya bilangan.

Modifikasi ini disesuaikan kembali kepada kebutuhan belajar siswa hambatan intelektual yang memerlukan bertahap, mengulang, melakukan secara langsung, dan menggunakan material konkret. Pengembangan media adaptif Bolang dirancang oleh peneliti, dengan keterlibatan guru kelas sebagai kolaborator dalam proses penerapannya. Guru kelas berperan memberikan masukan terkait karakteristik dan kebutuhan belajar masing-masing siswa, mendampingi jalannya pembelajaran untuk memastikan penggunaan media adaptif Bolang sesuai dengan kondisi siswa di dalam kelas. Penggunaan media adaptif Bolang dilakukan bersamaan dengan penerapan pendekatan Montessori, sehingga dapat membantu siswa hambatan intelektual membilang mulai dari menyebutkan, mengurutkan, dan menghubungkan bilangan dengan benda konkret.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukan hasil peningkatan kemampuan membilang dengan penerapan metode Montessori menggunakan media konkret. Penelitian yang dilakukan oleh Arif Muchyidin dan Nanang Priatna menunjukan bahwa penerapan montessori dapat meningkatkan kemampuan dalam mengungkapkan ide matematika baik lisan maupun tertulis. Penelitian tersebut menggunakan media konkret yang disesuaikan

⁸ *Ibid.*,h. 120-121.

dengan minat serta kondisi siswa berupa mangkuk beserta bintang tiga dimensi.⁹

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Machdarini dan Luqman Hidayat berkaitan dengan media konkret yaitu kantong biji tasbih yang digunakan siswa hambatan intelektual dalam proses pembelajaran. Penelitian yang menggunakan metode PTK (Penelitian Tindakan Kelas), menunjukkan peningkatan terhadap kemampuan membilang atau menyebutkan bilangan 1 10. Persentase keberhasilan terus naik mulai dari siklus I sebesar 33,3%, siklus II 47%, dan siklus III 85%.¹⁰

Berdasarkan penelitian terdahulu, pendekatan montessori dengan media konkret terbukti dapat meningkatkan kemampuan membilang pada siswa hambatan intelektual. Namun, media yang digunakan masih terbatas dan belum dikembangkan secara adaptif sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa hambatan intelektual. Oleh karena itu penelitian ini mengembangkan media bolang (bola membilang) sebagai media adaptif dengan pendekatan montessori untuk membantu siswa memahami bilangan secara konkret dan bertahap.

Penerapan pendekatan montessori dengan media adaptif merupakan salah satu adaptasi material pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik belajar siswa hambatan intelektual. Media bolang ini dirancang tidak hanya sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai media manipulatif yang dapat membantu siswa melakukan aktivitas membilang secara langsung, berulang, serta memberikan pengalaman konkret yang sesuai dengan prinsip pembelajaran Montessori.

Melalui pembahasan dan permasalahan di atas, peneliti ingin membuktikan bahwa pendekatan montessori dengan media adaptif dapat

⁹ Arif Muchyidin dan Nanang Priatna, "Montessori Method to Stimulate Mathematical Communication Skills in Mild Intellectual Disability Students," in *AIP Conference Proceedings*, vol. 020035, 2022, <https://doi.org/10.1063/5.0096037>.

¹⁰ Machdarini dan Hidayat Luqman, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Anak Tuna Grahita Dengan Menggunakan Media Kantong Biji Tasbih Pada Siswa Kelas III SLB Negeri Kuala Tangkal," *Jurnal Exponential (Education For Exceptional Children) Pendidikan Luar Biasa 2* (2021): 232–36.

meningkatkan hasil belajar matematika pada materi membilang. Oleh karena itu penelitian tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul:

“Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Media Adaptif Melalui Pendekatan Montessori Pada Siswa Kelas IV Hambatan Intelektual (Penelitian Tindakan Kelas di SLB Negeri 3 Jakarta).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Siswa hambatan intelektual kelas IV SLB Negeri 3 Jakarta mampu menyebutkan bilangan secara verbal, namun belum memahami hubungan antara bilangan dengan benda yang disebutkan.
2. Proses pembelajaran matematika materi membilang masih berfokus dengan pengulangan verbal tanpa dikaitkan dengan media pembelajaran yang konkret.
3. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika materi membilang masih abstrak sehingga belum menyesuaikan karakteristik belajar siswa hambatan intelektual yang membutuhkan media konkret.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada peningkatan hasil belajar matematika membilang pada indikator menyebutkan bilangan, mengurutkan bilangan, dan menghubungkan bilangan dengan benda konkret.
2. Siswa hambatan intelektual pada penelitian ini adalah siswa hambatan intelektual ringan
3. Penggunaan media adaptif yaitu media Bolang (Bola Membilang) sebagai alat bantu dalam meningkatkan hasil belajar matematika.
4. Pendekatan montessori pada penelitian ini diterapkan melalui metode demonstrasi, *drilling*, dan tanya jawab.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. “Apakah penggunaan media adaptif melalui pendekatan Montessori dalam meningkatkan hasil belajar matematika membilang pada siswa hambatan intelektual kelas IV di SLB Negeri 3 Jakarta?”
2. “Bagaimana penggunaan media adaptif melalui pendekatan Montessori dapat meningkatkan hasil belajar matematika membilang pada siswa hambatan intelektual kelas IV di SLB Negeri 3 Jakarta?”

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terkait dengan pendidikan, terutama bagi siswa hambatan intelektual. Berikut adalah beberapa manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi metode dalam proses pembelajaran matematika, agar pembelajaran lebih interaktif dan bermakna.
2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadikan bahan tinjauan sekolah untuk memberikan dukungan terhadap penerapan berbagai pendekatan dan metode pembelajaran yang diberikan siswa untuk mengoptimalkan kegiatan belajar dan mengajar di kelas.
3. Bagi siswa, penelitian ini dapat membantu meningkatkan hasil belajar melalui cara yang interaktif dan menyenangkan, sehingga menumbuhkan motivasi dalam belajar.
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat berguna sebagai solusi mengatasi permasalahan pembelajaran matematika di dalam kelas.