

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan pendidikan nasional di Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan. Pendidikan yang dimaksudkan di atas, tentunya ditujukan bagi semua warga negara, tidak terkecuali anak berkebutuhan khusus (ABK).

Sistem Pendidikan Nasional dalam Undang-undang No 20 Tahun 2003 mengamanatkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab terhadap bangsa dan negara. Pendidikan bukan hanya untuk mereka yang dikategorikan normal tapi juga untuk mereka yang memiliki kelainan atau lebih dikenal dengan Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yang memiliki jenis dan karakteristik yang berbeda dari anak normal pada umumnya, oleh karena itu anak berkebutuhan khusus harus diberikan pembelajaran secara khusus sesuai dengan kelainan dan hambatan yang dimiliki. Salah satu anak berkebutuhan khusus disini adalah anak autistik yang biasa disebut *autism spectrum disorder* (ASD).

Autisme merupakan gangguan perkembangan yang berat pada anak. Gejalanya sudah tampak sebelum anak mencapai usia tiga tahun. Perkembangan

mereka menjadi terganggu terutama dalam komunikasi, interaksi dan perilaku. Menurut Yuwono (2012) bahwa anak autis adalah anak yang mengalami gangguan pada aspek perilaku, interaksi sosial, komunikasi dan bahasa, serta gangguan emosi dan persepsi sensori bahkan pada aspek motoriknya.

Autisme merupakan kelainan yang serius dan kompleks, apabila tidak ditangani dengan tepat dan sesuai, kelainan ini akan menetap dan dapat berakibat pada keterlambatan perkembangan dan hambatan belajar murid autis. Pada kasus ini biasanya ditemukan pada anak-anak dan mempunyai dampak yang berlanjut sampai dewasa. Gangguan ini dapat menyebabkan keterlambatan perkembangan dan hambatan belajar murid autis antara lain dalam kemampuan berkomunikasi, berbicara, bersosialisasi, perilaku, keterampilan motorik, serta hambatan dalam belajar membaca, menulis, dan berhitung (matematika).

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari sejak memasuki sekolah dasar hingga sekolah menengah bahkan sampai perguruan tinggi, namun banyak murid memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Anggapan seperti itu menyebabkan ketidaksukaan murid terhadap matematika yang pada akhirnya mengakibatkan kurangnya motivasi belajar anak dalam menyelesaikan soal penjumlahan. Operasi bilangan termasuk berhitung penjumlahan (+) merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum masuk sekolah, murid telah belajar tentang penjumlahan sederhana. Setelah mereka masuk SD dan melanjutkan sekolahnya, masalah menyangkut penjumlahan bertambah kompleks akan tetapi operasional penjumlahan tetap sama. Maka penjumlahan adalah salah

satu aritmatika dasar dan merupakan penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan yang merupakan jumlah.

Namun demikian, di SLB Arnadya Makassar masih ditemukan murid yang telah duduk di kelas V tetapi belum mampu memahami operasional penjumlahan dengan benar. Fakta ini terungkap berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V di SLB Arnadya Makassar yang berinisial W, pada tanggal 27 April 2018 diperoleh informasi bahwa terdapat murid autis dengan inisial AR menunjukkan kesulitan dalam pelajaran matematika khususnya dalam penjumlahan. Selain itu diperoleh juga informasi bahwa guru tersebut dalam proses pembelajarannya hanya menggunakan media yang sederhana berupa batu dan lidi.

Berdasarkan hasil observasi akademik pada hari Senin, 29 April 2018 di ruang kelas Pada jenjang pendidikan dasar kelas V, seorang anak seharusnya sudah mampu menjumlahkan deret ke bawah. Namun hal tersebut berbeda dengan kenyataan yang ditemukan oleh penulis pada saat melakukan asesmen awal yaitu penulis memberikan berupa tes penjumlahan deret ke bawah, akan tetapi diperoleh bahwa subjek sulit mengerjakan soal matematika dalam bentuk penjumlahan deret ke bawah. Subjek dapat menjumlahkan akan tetapi penjumlahan dalam bentuk horizontal. Subjek belum bisa memahami penjumlahan deret ke bawah. Beberapa kali penulis mendapati subjek menulis dan menyelesaikan soal penjumlahan deret ke bawah penulis dapati hasilnya salah dan selalu saja menjumlahkannya dalam bentuk horizontal dikarenakan adanya kesalahan dalam pemahaman konsep nilai tempat. Serta kebanyakan meminta bantuan kepada guru.

Fenomena di atas menggambarkan bahwa usaha yang telah dilakukan oleh guru dalam proses pembelajarannya belum mencapai hasil sesuai yang diharapkan, sehingga memerlukan solusi yang segera agar murid (subjek) tersebut tidak mengalami keterlambatan dalam proses belajarnya, khususnya pada mata pelajaran matematika.

Salah satu solusi yang relevan untuk mengatasi masalah tersebut adalah melalui penggunaan media pembelajaran yang tepat/sesuai dengan kondisi anak didik tersebut, yaitu media *cubaritme*. Hal ini sesuai dengan pendapat Widdjajantin (1995) mengemukakan bahwa *cubaritme* adalah salah satu media pembelajaran matematika yang terbagi dalam petak-petak berbentuk bujur sangkar, bisa membantu anak dalam memahami konsep nilai tempat pada pelajaran matematika.

Sejalan dengan pernyataan di atas, berdasarkan hasil penelitian Wirdamainin (2013) menunjukkan bahwa 1) terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam kemampuan penjumlahan deret kebawah dengan teknik menyimpan bagi murid tunagrahita kelas DIII/C di SDLBN 20 Pondok Duo Kota Pariaman sebelum dan setelah penggunaan media *cubaritme*. 2) pengaruh intervensi menggunakan media *cubaritme* efektif dan lebih menarik dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan deret kebawah dengan teknik menyimpan.

Berdasarkan fenomena dan fakta yang telah dikemukakan diatas, maka penulis tertarik untuk mengkaji tentang “Peningkatan kemampuan penjumlahan deret ke bawah melalui *Cubaritme* pada Murid Autis Kelas VI di SLB Arnadya

Makassar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar sebelum penggunaan *cubaritme*?
2. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar selama penggunaan *cubaritme*?
3. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar setelah penggunaan *cubaritme*?
4. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar sebelum, selama dan setelah penggunaan *cubaritme*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar sebelum penggunaan *cubaritme*
2. Mengetahui kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar selama penggunaan *cubaritme*
3. Mengetahui kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar setelah penggunaan *cubaritme*.

4. Mengetahui bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah.murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar sebelum, selama dan setelah penggunaan *cubaritme*.

D. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam pengembangan pembelajaran murid autis khususnya pada mata pelajaran matematika.
 - b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dalam melakukan penelitian yang terkait dengan kemampuan penjumlahan deret ke bawah anak autis.
 - c. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dalam kajian pemanfaatan media pembelajaran bagi anak autis.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi sekolah, penggunaan media *cubaritme* dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan deret ke bawah anak.
 - b. Bagi guru
 - 1) Membantu guru dalam menambah pengalaman dalam penggunaan media pembelajaran pada setiap kegiatan belajar mengajar.
 - 2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan deret ke bawah anak.

- c. Bagi murid autis, untuk memudahkan belajar bagi murid yang mengalami kesulitan dalam penjumlahan deret ke bawah
- d. Bagi penieliti, sebagai referensi atau bacaan untuk meneliti.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR, DAN PERTANYAAN PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Konsep Pengajaran Matematika di Sekolah Dasar

a. Pengertian Pengajaran Matematika

Program pembelajaran matematika merupakan suatu keteraturan dari proses pembelajaran matematika yang melibatkan keteraturan waktu, target materi kurikulum, sumber daya manusia dan peserta didik sebagai komponen penting di dalamnya. Program pembelajaran itu harus berjalan terus karena merupakan tuntutan pendidikan untuk mencapai tujuan yang disepakati bersama. Bila dalam perjalanan menemui kendala, halangan dan kurangnya fasilitas yang menunjang, maka harus ada upaya pengembangan dengan terlebih dahulu mencermati bidang-bidang apa dari sistem yang dikembangkan pada program pembelajaran ini perlu ditingkatkan keberadaannya.

Pembelajaran matematika bersifat abstrak, murid memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh murid. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak dan selanjutnya abstrak. Hal ini sesuai definisi Soedjadi (2000:11) tentang matematika yaitu:

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis

- 2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulus
- 3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logic dan berhubungan dengan dua bilangan
- 4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk
- 5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur logis
- 6) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang cermat

Selanjutnya Hamzah & Mulisrarini (2014:47), menjelaskan bahwa:

- 1) Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi
- 2) Matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak
- 3) Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya
- 4) Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.
- 5) Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif.
- 6) Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefenisikan ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya ke dalil atau teorema.
- 7) Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.
- 8) yang dimiliki dan tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi).

Selanjutnya menurut Runtuokahu (2016) mengemukakan bahwa “matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri, tetapi dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Menurut Ismunanto (2011), mengemukakan bahwa

matematika adalah bahasa simbol yang berlaku secara internasional. Matematika sebagai salah satu cabang ilmu yang dikenal oleh masyarakat awam selama ini hanya dianggap sebagai bilangan-bilangan dan operasinya. Sebenarnya matematika tidak sesederhana itu.

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang didapat dengan cara berpikir (bernalar) secara logis dan kreatif yang di bentuk oleh pikiran-pikiran manusia yang telah disepakati dan didasari dengan pembuktian deduktif.

b. Tujuan pengajaran matematika

Hamzah & Muhlisrarini (2014:77), mengemukakan bahwa secara garis besar, pembelajaran matematika terbagi atas dua tujuan yaitu:

- 1) Tujuan bersifat formal, yaitu lebih menekankan kepada menata penalaran, membentuk kepribadian, kecerdasan, berpikir logis dan kreatif. Tujuan ini ada pada matematika murni seperti pada perguruan tinggi.
- 2) Tujuan yang bersifat material lebih menekankan pada kemampuan menerapkan matematika dan keterampilan matematika. Selama ini dalam praktik pembelajaran matematika di kelas dan di sekolah, pengajar lebih menekankan pada tujuan yang bersifat material. Matematika yang bersifat material adalah matematika sekolah.

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum 2004 (Depdiknas Jakarta,2003) adalah:

- 1) Melatih cara berpikir dan bernalar menarik kesimpulan
- 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi intuisi, penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen orsinil, rasa ingin tahu membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba.
- 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah
- 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui

pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, dan diagram dalam menjelaskan gagasan.

Sedangkan dalam penelitian Sefalianti (2014:12) mengatakan bahwa:

Tujuan pembelajaran matematika (Depdiknas,2007), salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah: Agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, efisien, dan tepat dalam mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah. Pelajaran matematika juga dapat menuntun siswa untuk lebih logis dalam menentukan masalah serta siswa dituntun untuk sering menggunakan tahap-tahap deduktif dalam penyelesaian masalah sehari-hari.

Selain itu, dalam penelitian Raharjo, dkk (2013:18-19), mengemukakan bahwa:

Tujuan pembelajaran matematika dalam pembentukan sifat antara lain dengan mengembangkan pola pikir rasional, kritis, dan kreatif. Untuk itu guru perlu memperhatikan daya imajinasi dan rasa ingin tahu siswa dalam belajar. Guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode, dan teknik yang melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar baik secara fisik, mental, maupun social.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih cara berpikir siswa secara logis dalam memecahkan masalah secara deduktif.

c. Karakteristik matematika di kelas dasar

Walaupun tidak ada defenisi tunggal tentang pengertian matematika, akan tetapi ada karakteristik khusus yang terdapat pada pengertian matematika.

Menurut Arifiah, dkk (2008:75-79), mengemukakan bahwa ada beberapa karakteristik matematika adalah:

- 1) Memiliki objek kajian yang abstrak
- 2) Bertumpu pada kesepakatan
- 3) Berpola pikir deduktif
- 4) Memiliki symbol yang kosong dari arti
- 5) Memerhatikan semesta pembicaraan (*universal*)
- 6) Konsistem dalam sistemnya

Selain itu, menurut Amir (2014:78-79), mengemukakan bahwa karakteristik matematika adalah:

- 1) Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral, yaitu pembelajaran matematika yang selalu dikaitkan dengan materi yang sebelumnya
- 2) Pembelajaran matematika bertahap, yaitu pembelajaran matematika yang dimulai dari hal konkret menuju hal yang abstrak atau dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih sulit.
- 3) Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif, yaitu metode yang menerapkan proses berpikir yang berlangsung dari khusus menuju umum
- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran yang satu dengan yang lain, atau dengan kata lain suatu pertanyaan yang diterima kebenarannya.
- 5) Pembelajaran matematika hendaknya bermakna, yaitu cara pengajaran materi pembelajaran yang mengutamakan pengertian dari pada hafalan.

Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik dari matematika adalah matematika memiliki objek kajian yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, mempunyai pola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti serta matematika adalah ilmu yang pasti.

d. Ruang lingkup matematika di sekolah dasar

Menurut *bird* (2002), mengatakan bahwa mata pelajaran pada satuan

pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- a) Aritmatika
Ada empat operator aritmatika dasar, yaitu penambahan (+), pengurangan (-), perkalian (x), dan pembagian (:)
- b) Aljabar
Aljabar adalah bagian dari matematika yang mempelajari hubungan dan sifat-sifat dari bilangan dengan menggunakan simbol-simbol umum.
- c) Geometri
Geometri adalah bagian dari matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang, dan ruang.

Selanjutnya Menurut Ismunamto, dkk(2011:12) mengatakan bahwa mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar mencakup tiga cabang, yaitu:

- 1) Aritmatika
Aritmatika adalah ilmu hitung dasar yang merupakan bagian dari matematika. Operasi dasar aritmatika adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian
- 2) Aljabar
Aljabar adalah cabang matematika yang angkanya diwakili dengan huruf atau symbol lain. Ekspresi aljabar biasanya ditampilkan dalam bentuk persamaan yang melibatkan konstanta dan variabel.
- 3) Geometri
Geometri adalah studi tentang bentuk dan garis, serta ruang yang ditempati. Bentuk dua dimensi seperti lingkaran disebut datar, sementara bentuk tiga dimensi di sebut solid.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup pengajaran matematika di sekolah dasar ada tiga, yaitu aritmatika, aljabar, dan geometri. Aritmatika ditekankan pada penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian sedangkan aljabar menekankan pada kemampuan memahami konsep bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung dan sifat-sifatnya dengan menggunakan simbol-simbol serta geometri membahas tentang mengenai titik, garis, bidang, dan ruang.

e. Metodologi pengajaran matematika di sekolah dasar

Hamzah & Muhlisrarini (2014), mengemukakan bahwa metode mengajar matematika adalah sebagai berikut:

1) Metode ceramah

Metode ceramah adalah suatu cara menyampaikan materi melalui penuturan atau penerangan secara lisan oleh guru di depan kelas, peserta didik mendengarkan dengan teliti dan mencatat pokok-pokok penting yang dikemukakan pengajar.

2) Metode demonstrasi dan eksperimen

Metode demonstrasi dan eksperimen adalah metode yang dipergunakan oleh pengajar untuk menunjukkan kepada kelas bagaimana langkah-langkah menyelesaikan soal aljabar. Artinya guru matematika mendemonstrasikan cara menyelesaikan soal tersebut. Bisa juga guru bersama-sama mendemonstrasikan cara menyelesaikan cara mengonstruksi bersama-sama bangun bujur sangkar para siswa membuatnya sama-sama guru sehingga dapat memahami konsep garis dan diagonal.

3) Metode Tanya jawab

Metode tanya jawab adalah metode pembelajaran dimana guru senantiasa bertanya tentang hal-hal yang bersifat factual. Metode ini juga menekankan pada keterampilan siswa dalam bertanya sekaligus sebagai pendengar.

4) Metode *drill*

Metode *drill* yaitu metode mengajar, dimana siswa diajak ke tempat keterampilan untuk melihat bagaimana cara membuat sesuatu, bagaimana cara

menggunakannya, untuk apa dibuat, apa manfaatnya dan sebagainya.

5) Metode pemberian tugas

Metode pemberian tugas adalah metode mengajar yang diterapkan dalam proses belajar mengajar, yang biasa disebut dengan resitasi, guru menyuruh membaca dan juga menambah tugas cari buku lain untuk membedakan.

6) Metode penemuan

Metode penemuan adalah suatu cara untuk menyampaikan ide/gagasan melalui proses menemukan. Peserta didik menemukan sendiri pola-pola dan struktur matematika melalui sederetan pengalaman belajar yang lampau.

7) Metode ekspositori

Metode ekspositori adalah metode terpadu terdiri dari metode informasi, demonstrasi, tanya jawab, metode latihan dan pada akhir pelajaran diberikan tugas.

8) Metode diskusi

Metode diskusi adalah suatu cara dalam pembelajaran matematika dimana diawali tugas menyelesaikan suatu judul dalam pokok bahasan matematika tiap kelompok dengan soal berbeda, kemudian mereka mempersentasikan hasilnya, ada penyaji dan pemandu serta pesera diskusi.

Selanjutnya menurut Sutawidjaja,dkk (1997) mengemukakan bahwa metode/cara pengajaran matematika di sekolah dasar adalah sebagai berikut:

a) Metode ekspositori

Metode ekspositore adalah suatu cara dalam pembelajaran matematika dimana guru menjelaskan dan menyampaikan informasi, pesan, atau konsep

kepada seluruh siswa dalam kelas. Langkah-langkah pengajarannya adalah pertama, sebelum menjelaskan dan menyampaikan pesan atau konsep, guru menuliskan topic, menginformasikan tujuan pembelajaran, menyampaikan dan mengulas materi prasyarat, serta memotivasi siswa. Kedua, guru menjelaskan dan menyajikan pesan atau konsep kepada para siswa dengan cara lisan atau tertulis agar konsep yang dijelaskan dapat dipahami oleh siswa, guru biasanya memberi contoh dan mengajukan pertanyaan secara lisan serta meringkas konsep yang telah disajikannya. Ketiga, guru meminta siswa baik secara perorangan maupun kelompok untuk menggunakan konsep yang telah dipelajari dengan cara mengerjakan soal yang telah disediakan.

b) Metode penemuan

Pada pengajaran dengan metode penemuan seorang siswa didorong untuk memahami sesuatu. Sesuatu itu berupa fakta atau relasi matematik yang masih baru bagi siswa, misalnya pola, sifat-sifat, atau rumus tertentu. Metode ini ada dua jenis, yaitu penemuan murni dan penemuan terbimbing. Pada pelajaran yang dilaksanakan pada penemuan murni, pelajaran terfokus pada siswa dan tidak terfokus pada guru. Siswalah yang menentukan tujuan dan pengalaman belajar yang diinginkan. Peranan guru adalah menyajikan suatu situasi belajar atau masalah kepada para siswa. Kemudian para siswa diminta untuk mengkaji dan menemukan fakta atau relasi yang terdapat dalam masalah tadi dan akhirnya para siswa juga yang akan menarik suatu generalisasi dari apa yang mereka temukan. Kegiatan ini. Pendekatan ini hanya dapat digunakan atau diterapka pada siswa yang tergolong pandai.

Pada penemuan terbimbing *inquiry*, guru mengarahkan atau memberi petunjuk kepada siswa tentang materi pelajaran. Kadar bimbingan yang diberikan guru sangat bergantung pada kemampuan para siswa dan topic yang dipelajari. Bentuk bimbingan yang diberikan guru bisa berupa petunjuk, arahan, pertanyaan, atau dialog, sehingga diharapkan siswa sampai pada kesimpulan atau generalisasi sesuai dengan yang dirancang dan diinginkan guru.

c) Metode laborator

Metode laborator merupakan metode mengajar yang orientasi kegiatannya didasarkan atas percobaan dan penyelidikan dengan objek-objek fisik. Siswa dibiarkan untuk melakukan percobaan dan penyelidikan individual, berpasangan atau berkelompok, dan bebas dengan menggunakan benda-benda yang dapat memanipulasi. Benda-benda yang dimaksud misalnya penggaris, segitiga, kelereng, weker, uang perak, kalkulator, sedotan, kubus dan kubus satuan, benda-benda yang dirancang khusus, dan bahkan kartu domino.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa metode pengajaran matematika disekolah dasar adalah suatu cara yang digunakan guru dalam proses pembelajaran agar siswa dapat memahami apa yang disampaikan guru serta siswa tidak cepat bosan atau merasa jemu. Karena jika hanya satu metode yang digunakan dalam pembelajaran maka siswa akan lebih cepat bosan.

2. Konsep Media Pengajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Komponen yang sangat penting dalam proses mengajar adalah tujuan,

materi, metode, media dan evaluasi pembelajaran. Kelima aspek ini saling mempengaruhi. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan berdampak pada jenis media pembelajaran yang sesuai, dengan tanpa melupakan tiga aspek penting lainnya yaitu tujuan, materi dan evaluasi pembelajaran. Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang mempengaruhi, motivasi, kondisi, dan lingkungan belajar. Alat bantu pembelajaran adalah alat-alat yang digunakan di dalam proses belajar mengajar semua siswa termasuk anak berkebutuhan khusus (ABK).

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap belajar. Djamarah (1999:136) menjelaskan di dalam kegiatan belajar mengajar ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan media pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat.

Daryanto (2010) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana perantara dalam proses pembelajaran. Menurut Sundayana (2014) media sangat penting menarik minat belajar siswa dan membuat siswa antusias dengan materi yang diberikan. Arsyad (2003) menjelaskan bahwa dalam suatu proses belajar mengajar terdapat dua unsur yang amat penting, yaitu metode mengajar dan media pembelajaran, kedua aspek ini saling berkaitan. Meskipun masih ada

berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pembelajaran berlangsung, konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa.

Berdasarkan penelitian Mahnun (2012) mengemukakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran di kelas merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan. Hal ini dapat dipahami mengingat proses belajar yang dialami siswa tertumpu pada berbagai kegiatan menambah ilmu dan wawasan untuk bekal hidup dimasa sekarang dan masa yang akan datang. Salah satu upaya yang harus ditempuh adalah bagaimana menciptakan situasi belajar yang memungkinkan terjadinya proses pengalaman belajar pada diri siswa dengan menggerakkan segala sumber belajar dan cara belajar yang efektif dan efisien. Dalam hal ini, media pengajaran merupakan salah satu pendukung yang efektif dalam membantu terjadinya proses belajar.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu proses dalam belajar mengajar yang digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam menyampaikan pesan pembelajaran agar lebih efektif dan efisien, serta dapat membangkitkan semangat dan motivasi belajar siswa dan rasa keingintahuan yang tinggi.

b. Jenis-jenis media pembelajaran

Bahan media adalah sesuatu yang dapat dipakai untuk menyimpan pesan yang akan disampaikan kepada audien dengan menggunakan peralatan tertentu atau wujud bendanya sendiri. Pemilihan salah satu metode mengajar tentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai. Jenis media pembelajaran

tersebut terbagi dalam media pembelajaran dua dimensi dan tiga dimensi. Daryanto (2010) media dua dimensi meliputi grafis, media bentuk papan, dan media cetak yang penampilan isinya tergolong dua dimensi. Sedangkan media pembelajaran tiga dimensi adalah sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli, baik hidup maupun mati dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.

Menurut sadiman, dkk (2012:28), jenis media pembelajran antara lain:

- a. Media grafis, yaitu termasuk media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Jenis dari media grafis yaitu: gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, peta dan *globe*, papan *flannel*, dan papan *bulletin*.
- b. Media audio, yaitu berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambing-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Terdapat beberapa jenis media yang dapat dikelompokkan ke dalam media audio, antara lain audio, alat perekam pita *magnetic*, piringan hitam dan laboratorium bahasa.
- c. Media proyeksi diam, yaitu banyak memakai bahan-bahan grafis. Media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan pada media proyeksi, pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Jenis media proyeksi diam yaitu film bingkai, film rangkai, media transparansi, proyektor tak tembus pandang, mikrofis, film, film gelang, televise, video, permainan, dan simulasi.

Menurut Eliyawati (2005:113), media terdiri dari beberapa jenis yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Media visual, adalah media yang dapat dilihat saja. Media ini terdiri atas media yang dapat diproyeksikan misalnya *overhead proyektor* (OHP) dan media yang tidak dapat

diproyeksikan misalnya gambar diam, media grafis, media model, dan media realita.

- b) Media audio, adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan murid untuk mempelajari isi tema, misalnya radio kaset.
- c) Media audio visual, merupakan kombinasi dari media audio dan media visual, misalnya televisi, video pendidikan, dan *slide* suara.

c. Media pembelajaran khusus ABK

Menurut Ruidiyati (2005:97-99) mengemukakan bahwa:

jenis-jenis media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar terutama bagi anak berkebutuhan khusus antara lain:

- 1) Papan huruf atau papan bacaan, adalah alat bantu pembelajaran baca-tulis permulaan yang umumnya dibuat dari kayu, berupa papan berpetak-petak.
- 2) Buku bicara atau "*talking book*" adalah alat bantu pembelajaran yang tidak lain adalah berbentuk kaset rekaman yang berisi materi pelajaran, ceritera, dan lain sebagainya yang dapat didengarkan oleh anak tuna netra.
- 3) Papan hitung yang disebut *cubaritme* atau *reken plank* adalah alat bantu pembelajaran matematika yang biasanya dibuat dari bahan kayu, tanah liat, logam, dan atau bahan yang lain.
- 4) Abacus atau *sempoa* adalah alat bantu pembelajaran berhitung matematika yang biasanya dibuat dari kayu atau plastik.

Selanjutnya menurut widjajantin dan Hitipeuw (1995:152) media pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus antara lain:

- 1) *Cubaritme*
Cubaritme terbuat dari kayu atau plastik atau ebonite terbagi dalam petak-petak yang berbentuk bujur sangkar, ke dalam petak dapat dimasukkan kubus yang mirip dadu. Angka atau tanda-tanda operasi hitung terdapat dalam kubus-kubus yang berbentuk dadu tersebut. Tiap petak berisi satu angka. Tiap sisi kubus berisi angka-angka mulai 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 dan tanda-tanda operasi hitung +, -, x.
- 2) *Taylor frame*
Taylor frame merupakan yang dipergunakan untuk

- mengerjakan hitungan biasa sampai hitungan yang kompleks.
3) Abacus merupakan kalkulator bagi tunanetra.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa media terdiri media pembelajaran dua dimensi dan tiga dimensi. Media dua dimensi meliputi grafis, media bnetuk papan, dan media cetak yang penampilan isisnya tergolong dua dimensi. Sedangkan media pembelajran tiga dimensi adalah media yang berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.

d. Pengertian media *cubaritme*

Media papan petak (*cubaritme*) merupakan salah satu media visual dua dimensi yang dibuat untuk membantu guru dalam menyampaikan materi operasi hitung campuran, dalam bentuk angka dan tanda operasional. Media cubaritme masih jarang digunakan pada proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung campuran. Cubaritme terdiri dari satu papan yang berbentuk petak-petak serta beberapa kubus kecil yang bertuliskan angka 0,1,2,3,4,5,6,7,8 dan 9. Cara penggunaannya yaitu anak diminta untuk menyusun balok yang bertuliskan angka 0-9 pada papan petak yang telah disiapkan, angka yang disusun sesuai dengan angka yang pada soal /hitungan. Cubaritme dirancang untuk menunjang penyampaian materi matematika, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Menurut Widdjajanti (1995:153), mengemukakan bahwa:

Cubaritme adalah salah satu media pembelajaran matematika yang terbagi dalam petak-petak yang berbentuk bujur sangkar,

kedalam petak dapat dimasukkan kubus yang mirip dadu. Angka atau tanda-tanda operasi hitungan terdapat dalam kubus-kubus yang berbentuk dadu tersebut. Tiap petak berisi satu angka. Tiap sisi kubus berisi angka-angka mulai 0-9 dan tanda-tanda operasi hitungan yaitu +, -, x.

Dalam penelitian Wirdamaini (2013:151), mengemukakan bahwa:

Cubaritme adalah media yang terbuat dari kayu atau plastik yang berbentuk persegi Panjang dan terdiri dari petak-petak. Digunakan sebagai alat bantu pemahaman hitung operasi bilangan dan nilai tempat pada anak berkebutuhan khusus yang mengalami hambatan dalam pemahaman konsep dasar matematika.

Selain itu, penelitian Rudiwati (2005), menjelaskan bahwa papan hitung yang disebut *cubaritme* atau *reken plang* adalah alat bantu pembelajaran matematika yang biasanya dibuat dari bahan kayu, tanah liat, logam dan atau bahan yang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, penulis menyimpulkan bahwa *cubaritme* adalah media pembelajaran yang terbuat dari kayu atau plastik, yang terbagi dalam petak-petak berbentuk persegi panjang kedalam petak dapat dimasukkan dadu, digunakan sebagai alat bantu pemahaman operasi bilangan dan nilai tempat dalam pelajaran matematika.

e. Tujuan *cubaritme*

Tujuan *cubaritme* digunakan adalah untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan kepada penerima dalam bentuk angka dan tanda operasional bilangan. Dalam penelitian Rudiwati (2005:94) tujuan penggunaan alat bantu hitung (*cubaritme*) adalah sebagai berikut:

- 1) Memperkenalkan, menyusun, memperkaya atau menjelaskan pengertian yang abstrak menjadi lebih konkrit kepada para siswa.
- 2) Mengembangkan sikap yang diinginkan, artinya dengan menggunakan alat bantu hitung siswa dirangsang lebih kritis, teliti dan mempunyai pengertian yang jelas.
- 3) Merangsang kegiatan siswa lebih lanjut, artinya dengan menggunakan alat bantu pengajaran (*cubaritme*) siswa terangsang menyelidiki, mencoba, mencari contoh lain, dan sebagainya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa tujuan utama dari penerapan *cubaritme* adalah untuk membantu anak dalam pemahaman konsep nilai tempat pada penjumlahan deret kebawah pelajaran matematika .

f. Karakteristik *cubaritme*

Menurut Widdjajantin (1995:53), mengatakan bahwa:

cubaritme terbuat dari kayu atau plastic atau ebonite terbagi dalam petak-petak yang berbentuk bujur sangkar, kedalam petak dapat dimasukkan kubus yang mirip dadu. Angka atau tanda-tanda operasi hitung terdapat dalam kubus-kubus yang berbentuk dadu tersebut. Tiap petak berisi satu angka. Tiap sisi kubus berisi angka-angka mulai 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 dan tanda-tanda operasi hitungan +,-,x.

Selain itu adapun menurut penulis, *cubaritme* media yang terbuat dari kayu, yang berbentuk persegi empat dan terdapat kubus-kubus yang bertuliskan angka 0-9 dan tanda-tanda operasi hitungan +,-, dan x.

Dalam penelitian widadamaini (2013) *Cubaritme* media yang terbuat dari kayu atau plastik yang berbentuk persegi panjang dan terdiri dari petak-petak.

Menurut Widdjajantin (1995a) Adapun aturan pengoperasian *cubaritme*:

- 1) menggunakan spasi, setelah dan sebelum angka.

- 2) Penggunaan tanda =, didahului spasi.
- 3) Tanda kurung ditulis tidak menggunakan spasi diantara angka.
- 4) Pecahan. Penulisan pecahan mengikuti bentuk awas.

Widdjajantin (1995b) mengatakan bahwa adapun cara memotivasi (memberi rangsangan) dalam menggunakan *cubaritme* :

- 1) Anak diajak bermain dengan *cubaritme*. buatlah baris pertama angka 1. Baris ke 2, angka 2 dan seterusnya. Biarlah anak-anak bermain-main dan mengenal seluruh isi dadu. Hal ini akan membuat anak menjadi senang dengan *cubaritme*
- 2) Jika anak mulai dengan menggunakan angka dan tanda bersama-sama, anak memutar-mutar dadu. Biarkan anak mencoba untuk memutar-mutar dadu sesuai dengan letaknya.
- 3) Untuk mendapatkan keahlian dalam penggunaan dadu, ada beberapa saran:
 - a) Ketika dadu mereka pakai, mereka harus merasa bebas dalam mengeluarkan memasukkan dadu dalam kotak *cubaritme*.
 - b) Dadu tidak harus dikeluarkan satu persatu, dan anak tidak harus menggunakan kedua tangannya saat menemukan angka. (tangan yang peka akan bebas mencari angka dan meletakkannya pada papan *cubaritme*). contoh: tangan kanan adalah tangan yang peka. Tangan kiri akan memegang dadu, tangan kanan akan mencari angka ada dadu.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *cubaritme* adalah media yang dirancang untuk menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran. Media dirancang sesuai dengan karakteristik dan bahan yang digunakan dekat dengan lingkungan peserta didik serta memiliki alat kendali kesalahan agar peserta didik mampu belajar mandiri dan media ini cocok diterapkan dalam pembelajaran murid autis.

g. Kelebihan dan kelemahan *cubaritme*

Setiap media pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan, adapun

kelebihan dan kelemahan *cubaritme* menurut Widdjajantin (1995:155-156) adalah sebagai berikut:

- 1) Kelebihan *cubaritme*
 - a) *Cubaritme* ini sangat mudah digunakan, karena bentuknya relative besar dengan dadu berbentuk kubus sebagai isinya dan anak berkebutuhan khusus, kepekaan rabaannya belum terbina dan motorik halus nya belum terlalu baik, maka penggunaan ini mudah.
 - b) *Cubaritme* tidak mempunyai aturan pemakaian secara khusus dan rumit. Keadaan ini akan menolong siswa untuk berhitung.
 - c) cara memasukkan dadu pada petak papan hitung atau papan *cubaritme* tidak sulit. Kondisi ini akan memudahkan siswa untuk memasukkannya.
 - d) Angka yang dipergunakan yaitu 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 atau untuk anak tunanetra yaitu a,b,c,d,e,f,g,h,I,j
 - e) Dadu terbuat dari kayu atau plastic atau ebonite, sehingga tidak membahayakan kesehatan anak.
- 2) Kelemahan *cubaritme*
 - a) Bentuknya relative besar, maka tidak efektif dan tidak praktis bila dibawa kemana-mana.
 - b) Kubus-kubusnya bisa hilang bila tidak diberi tempat tersendiri.
 - c) Untuk mencari angka, anak harus menelusuri tiap-tiap angka, sehingga waktu yang dipergunakan mengerjakan berhitung cukup lama.
 - d) Kurang tepat bila dipergunakan untuk hitungan-hitungan kompleks, missal: aljabar.

h. Langkah-langkah penerapan *cubaritme*

Adapun langkah-langkah penerapan *cubaritme* dalam penelitian menurut Wirdamaini (2103:153) adalah sebagai berikut:

- 1). Anak memperhatikan soal penjumlahan yang diberikan penulis
- 2). Menyediakan dadu *cubaritme* yang telah bertuliskan angka 0-9
- 3). Dadu tersebut diambil sesuai angka soal bilangan yang diberikan penulis.

- 4) Bilangan yang di susun terlebih dahulu adalah bilangan paling atas yang di mulai dari kiri kekanan. Anak mencari dadu angka 1 dan memasang dadu baris kedua sebelah kiri pada petak yang kedua *cubaritme*, di sampingnya di pasang angka 3. Pada baris ketiga petak kedua sebelah kiri di pasang angka 2 yang sejajar dengan angka 1. Di belakangnya di pasang angka 8 yang sejajar di bawah angka 3.
- 5) Pasangkan tanda garis (___) di bawah angka yang telah di susun biasanya di gunakan dalam pengoperasian penjumlahan. di samping garis penjumlahan kosongkan satu petak, dan kotak berikutnya di pasang lambang penjumlahan (+).
- 6). Untuk melakukan penjumlahan, bilangan yang menempati satuan yang di jumlahkan terlebih dahulu dengan deret kebawah $3 + 8 = 11$. hasil penjumlahan di susun di bawah garis penjumlahan, lambang satuan harus sejajar dengan satuan di atas. Puluhan yang berlambang angka 1 si sisipkan paling atas pada petak pertama sebelah kiri, dan bilangan yang terletak pada puluhan dari atas sampai kebawah di jumlahkan $1 + 1 + 2$ dan hasil penjumlahan puluhan adalah 4,serta hasil keseluruhannya dari penjumlahan adalah 41 . Bilangan 41 tersusun di bawah garis penjumlahan pada petak papan *cubaritme*.

Mengacu pada langkah-langkah penggunaan yang diuraikan di atas maka penulis memodifikasi langkah-langkah tersebut dengan mempertimbangkan tujuan penelitian dan karakteristik subjek penelitian, sehingga media ini peneliti beri nama *cubaritme* azmus dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1). Guru memperkenalkan media *cubaritme*.
- 2). Murid diinstruksikan untuk memperhatikan soal penjumlahan yang diberikan penulis.
- 3). Murid diinstruksikan untuk mengambil dadu sesuai angka soal bilangan yang diberikan.

- 4). Murid diinstruksikan untuk menjumlahkan bilangan yang menempati satuan terlebih dahulu kemudian menjumlahkan bilangan puluhan di bawah tanda garis penjumlahan.

3. Kajian Tentang Autisme

a. Pengertian Autisme

Autisme berasal dari kata “*Autos*” yang berarti “Aku”. Dalam pengertian non ilmiah dapat diinterpretasikan bahwa semua anak yang mengarah kepada dirinya sendiri disebut autisme.

Menurut IDEA (*Individuals With Disabilities Education Act*) (2017:221) pada tahun 1990 (PL 101-476), autisme ditambahkan sebagai kategori cacat, dimana anak-anak berhak atas pendidikan khusus. IDEA mendefinisikan kecacatan sebagai berikut:

- 1) Autisme berarti kecacatan perkembangan yang mempengaruhi komunikasi verbal dan non verbal dan interaksi sosial umumnya terbukti sebelum usia 3 tahun, yang mempengaruhi kinerja pendidikan anak. Karakteristik lain yang sering dikaitkan dengan autisme adalah keterlibatan dalam aktivitas berulang dan gerakan stereotip, resistensi terhadap perubahan lingkungan/perubahan dalam rutinitas sehari-hari dan respon yang tidak biasa terhadap pengalaman sensorik.
- 2) Autisme tidak berlaku jika kinerja pendidikan anak dipengaruhi secara negative terutama karena anak tersebut memiliki gangguan emosi yang serius sebagaimana disefenisikan dalam ayat (c) (4) bagian ini.
- 3) Seorang anak yang memanifestasikan karakteristik autisme setelah usia 3 tahun dapat diidentifikasi memiliki autisme jika criteria dalam paragraph (c) (1) (i) bagian ini dipenuhi.

Menurut Sutadi (2018:1) mendefenisikan autisme sebagai berikut:

Autisme adalah gangguan perkembangan neurobiologis berat yang mempengaruhi cara seseorang untuk berkomunikasi dan berelasi (berhubungan) dengan orang lain. Autisi (penyandang autisme) tidak dapat berhubungan dengan orang lain secara berarti, serta kemampuannya untuk membangun hubungan dengan orang lain terganggu karena ketidakmampuannya untuk berkomunikasi dan untuk mengerti perasaan orang lain.

Penyandang autisme memiliki gangguan pada interaksi sosial (kesulitan dengan hubungan sosial; sebagai contoh, terlihat aneh dan berbeda dari orang lain), komunikasi (kesulitan dengan komunikasi verbal maupun non verbal; sebagai contoh tidak mengerti arti dari gerak tubuh, ekspresi muka atau nada/warna suara), imajinasi (kesulitan dalam bermain dan berimajinasi; sebagai contoh terbatasnya aktivitas bermain, mungkin hanya mencontoh dan mengikuti secara kaku dan berulang-ulang), pola perilaku repetitive dan resistensi (tidak mudah mengikuti/ menyesuaikan) terhadap perubahan terhadap rutinitas.

Sejumlah kondisi (multi-faktor) berpengaruh pada perkembangan otak yang terjadi beberapa bulan sebelum kelahiran, dan faktor genetik (keturunan) merupakan faktor yang penting. Hal ini menyebabkan gangguan pada bahasa, kognitif, sosial dan fungsi adaptif, sehingga menyebabkan anak-anak tersebut semakin lama semakin jauh tertinggal dibandingkan anak seusia mereka ketika umur mereka semakin bertambah.

Menurut Yuwono (2009:25), menformulasikan pengertian autisme sebagai berikut:

Autis merupakan gangguan perkembangan yang mempengaruhi beberapa aspek bagaimana anak melihat dunia dan belajar melalui pengalamannya. Anak-anak dengan gangguan autistik biasanya kurang dapat merasakan kontak sosial. Mereka

cenderung menyendiri dan menghindari kontak dengan orang. Orang dianggap sebagai objek (benda) bukan sebagai subjek yang dapat berinteraksi dan berkomunikasi.

Berdasarkan pendapat ahli yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa autisme adalah gangguan perkembangan yang berdampak pada gangguan komunikasi, memahami bahasa, kognitif, bermain dan berinteraksi dengan orang lain.

b. Klasifikasi autis

Menurut Widyati (Azwardi 2005:40) penyandang autisme dikelompokkan berdasarkan interaksi sosial, saat muncul kelainannya dan berdasarkan tingkat kecerdasan sebagai berikut:

1. Dalam interaksi sosial anak autistik dibagi dalam tiga kelompok:
 - a. Kelompok yang menyendiri (allof); banyak terlihat pada anak-anak menarik diri, acuh tak acuh dan akan kesal bila diadakan pendekatan serta menunjukkan perilaku dan perhatian yang terbatas/tidak hangat.
 - b. Kelompok yang pasif; data menerima pendekatan sosial dan bermain dengan anak lain jika pola permainannya disesuaikan dengan dirinya.
 - c. Kelompok yang aktif tapi aneh: secara spontan akan mendekati anak lain, namun interaksi ini seringkali tidak sesuai dan sering hanya sepihak.
2. Klasifikasi berdasarkan saat kemunculan lainnya:
 - a. Autis infantile; istilah ini digunakan untuk menyebutkan anak-anak yang kelainannya sudah nampak sejak lahir.
 - b. Autisme fikasi adalah anak-anak autistik yang pada waktu lahir kondisinya normal, tanda-tanda autistiknya muncul kemudian setelah berumur dua atau tiga tahun.
3. Klasifikasi berdasarkan intelektual
 - a. Sekitar 60% anak-anak autis mengalami keterbelakangan mental sedang dan berat (IQ dibawah 50).
 - b. Sekitar 20% anak autis mengalami keterbelakangan mental ringan (memiliki IQ 50-70)

- c. Sekitar 20% lagi dari anak autis tidak mengalami keterbelakangan mental (intelegensi di atas 70).

Menurut Sutadi (2018:25) pengklasifikasian autisme disarankan untuk berhati-hati dalam penggunaan klasifikasi ringan-sedang-berat. Karena selain pembagian ini masih dapat diperdebatkan, juga berbeda dengan penyakit infeksi misalnya, yang setelah diperingkatkan maka akan menentukan perbedaan dalam penanganan/tatalaksannya. Sebagai contoh pneumonia ringan-sedang-berat, atau demam berdarah stadium ataupun stadia penyakit kanker. Pada perbedaan peringkat/stadia penyakit-penyakit tersebut, terdapat perbedaan tatalaksana. Sedangkan untuk autisme, sampai saat ini belum ada penelitian yang membuktikan untuk meramalkan prognosis ataupun perbedaan tatalaksana (perilaku) pada penyandang autisme ringan-sedang-berat. Maka hingga saat ini pembagian peringkat tersebut tidak dikaitkan dengan perbedaan tatalaksana (perilaku), hingga saat ini tatalaksana autisme ringan-sedang-berat semua sama yaitu tatalaksana terpadu (terutama tatalaksana perilaku) secara optimal.

Keterhati-hatian penggunaan peringkat ini juga disebabkan pengaruhnya kepada orang tua autisi. Bila anak didiagnosis sebagai ringan, dapat menyebabkan timbulnya kelengahan pada orang tua untuk menjalankan terapi yang optimal. Sedangkan bagi mereka yang anaknya dikatakan berat, mungkin saja mereka dapat depresi atau putus asa, sehingga tidak berbuat apa-apa kepada anak mereka.

Adapun kriteria penegakan diagnosis autisme berdasarkan ICD-10 (Internasional Classification of Disease, tenth edition) dan DSM-V adalah sebagai berikut:

1. Kekurangan yang terus-menerus dalam komunikasi sosial dan interaksi sosial lintas benua, sebagaimana diwujudkan oleh:
 - a. Masalah dengan timbal balik sosial dan emosional, berbagi minat, memulai atau bereaksi secara normal terhadap interaksi sosial.
 - b. Kekurangan dalam menggunakan dan memahami perilaku komunikatif nonverbal (bahasa tubuh, kontak mata, gerakan, ekspresi wajah).
 - c. Kesulitan mengembangkan dan memelihara hubungan, mengadaptasi perilaku dengan mengubah konteks sosial, berteman; kurangnya minat pada teman sebaya.
2. Pola perilaku, minat, atau kegiatan yang terbatas dan berulang, ditunjukkan oleh setidaknya dua dari berikut ini:
 - a. gerakan motorik stereotip atau repetitif, penggunaan objek, atau ucapan.
 - b. Desakan pada kesamaan, infleksibilitas sehubungan dengan rutinitas atau pola perilaku ritual
 - c. Minat sangat terbatas, terpaku pada intensitas atau fokus yang tidak normal
 - d. Hiper atau hipo reaktivitas terhadap input sensorik atau minat yang tidak biasa dalam aspek sensorik lingkungan.
3. Gejala harus muncul pada anak usia dini
4. Gejala menyebabkan gangguan signifikan secara klinis di bidang sosial, pekerjaan, atau bidang penting lainnya dari fungsi saat ini.

5. Gejala tidak dijelaskan oleh kecacatan intelektual atau keterlambatan perkembangan (diadaptasi dari asosiasi psikiatris Amerika, 2013, hal.50-51).

DSM-5 menetapkan satu dari tiga tingkat keparahan untuk ASD berdasarkan pada jumlah dukungan yang diperlukan untuk mengatasi keterbatasan dan gangguan fungsi sehari-hari sebagai akibat dari gangguan.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa autisme dapat dikelompokkan beberapa jenis disebabkan gejala yang timbul pada setiap anak berbeda-beda. Gejala autisme timbul pada anak ada yang sejak lahir dan baru muncul setelah berusia 3 tahun, baik itu disebabkan oleh makanan ataupun disebabkan oleh rangsangan dari lingkungan.

c. Karakteristik autis

Anak autis memiliki karakteristik yang unik di setiap individu masing-masing. Akan tetapi ada tiga karakteristik yang paling menonjol, yaitu gangguan pada perilaku, interaksi sosial dan bahasa.

Menurut Sutadi (Dewan Penelitian Nasional: 11) karakteristik anak autis antara lain:

1) Gangguan interaksi sosial

Banyak anak autis menunjukkan sikap acuh tak acuh yang ekstrem. Orang tua sering melaporkan bahwa upaya mereka untuk berpelukan dan menunjukkan kasih sayang kepada anak itu disambut dengan kurangnya minat yang mendalam oleh anak tersebut. Anak itu tampaknya tidak tahu atau peduli apakah dia sendirian atau dalam menunjukkan hal-hal kepada orang lain atau melambaikan tangan dan menganggukkan kepalanya kepada orang lain. Banyak

anak-anak dengan autism spectrum disorder (ASD) mengalami kesulitan memahami keadaan emosional orang lain yang mengekspresikan emosi, dan membentuk keterikatan dan hubungan. Beberapa ahli teori dan peneliti mengaitkan kesulitan yang diperlihatkan oleh anak-anak dengan autisme dalam situasi sosial dengan defisit

teori pikiran, kemampuan intuitif untuk membedakan dan menafsirkan pikiran, motif, dan keyakinan orang lain.

2) Komunikasi

Kekurangan komunikasi dan bahasa beberapa anak autis kadang dianggap bisu; mereka tidak berbicara, tetapi mereka mungkin bersenandung atau sesekali mengeluarkan suara-suara sederhana. Pengulangan kata-kata echolalia dari apa yang orang-orang di sekitar mereka katakan tanpa tujuan komunikasi yang jelas. Komunikasi beberapa anak dengan ASD memiliki kosakata yang mengesankan tetapi tidak menggunakannya dengan cara yang sesuai atau berguna. Ciri umum anak autis adalah pemrosesan informasi verbal secara konkret atau literal.

3) Pola perilaku yang repetitif, ritualistik, dan tidak biasa

Beberapa anak autis terlibat dalam perilaku berulang dan rutinitas ritualistik yang sangat mencolok. Mereka dapat menunjukkan stereotip, yang merupakan perilaku vokal motorik yang persisten dan berulang yang tidak melayani fungsi yang tampak seperti menggoyang-goyangkan tubuh mereka ketika dalam posisi duduk, berputar-putar, mengepakkan tangan, menjentikkan jari, mengendus-endus udara, atau menyenandungkan suara set tiga atau empat nada berulang-ulang. Untuk beberapa individu, gerakan berulang menghasilkan

stimulasi diri (misalnya suara, pemandangan, vestibular, dan sensasi lainnya) yang berfungsi sebagai penguatan otomatis untuk mempertahankan perilaku (Lanovas, Sladeczek, & Rapp, 2011).

4) Rutinitas

Banyak anak autis tidak fleksibel dengan rutinitas. seorang anak mungkin bersikeras mengatur semua buku dan pensilnya diatur dengan cara yang persis sama dan menjadi sangat marah jika ada yang dipindahkan. dia mungkin secara kaku mengikuti rutinitas atau kebiasaan yang tampaknya tidak berfungsi seperti menggunakan rute tertentu untuk berjalan ke dan dari mejanya lokasi kelas lain, hanya mengambil dari cangkir tertentu, dan membuka bungkus permen dengan cara yang membosankan dan istimewa. Bahkan sedikit perubahan dalam rutinitas mereka di rumah atau di kelas dapat memicu "kehancuran" ledakan pada beberapa anak.

5) Sensori Stimuli

Sekitar 70% hingga 80% individu dengan autisme bereaksi atipik terhadap stimulasi sensorik (Harrison & Haare, 2004). ini mengambil bentuk over dan responsif terhadap stimulasi sensorik. individu yang terlalu responsif (hipersensitif) mungkin tidak dapat tahan terhadap suara-suara tertentu, disentuh atau merasakan tekstur tertentu, atau makanan dengan bau atau rasa tertentu.

Menurut Gabriels (2008) mengatakan bahwa seorang anak yang kurang responsif (hiposensitif) tampaknya tidak menyadari stimulasi sensorik yang bereaksi kebanyakan orang. Beberapa anak autis tampaknya tidak merasakan sakit dengan cara yang normal. Beberapa anak yang kurang responsif akan berputar,

bergoyang-goyang, atau menggosok dan mendorong benda-benda keras ke kulit mereka, mungkin untuk membuat bentuk tambahan atau intensitas stimulasi yang lebih tinggi (Gabriels et al., 2008).

Adapun menurut Sutadi (2018) karakteristik autisme yaitu:

- 1) Gangguan komunikasi
 - a) Tidak bicara, terlambat bicara
 - b) Menarik tangan orang dewasa bila menginginkan sesuatu
 - c) Bahasa “planit” (blabbing, meracau)
 - d) Ekolali: membeo apa yang didengar
 - e) Bicara sepatah dua-patah kata,
 - 1) Terhenti umur 18-24 bulan
 - f) Yang biasa bicara
 - 1) Pemahaman terbatas pada kata-kata, tidak konteks keseluruhan
- 2) Gangguan interaksi sosial
 - a) Kontak mata ada/minim/ menghindar
 - b) Tidak mau baermain/berinteraksi timbal-balik dengan anak sebaya
 - c) Kurangnya hubungan sosial dan emosional yang timbal-balik
 - d) Tidak berespon terhadap orang lain
 - 1) Didekati orang asing
 - 2) Dijauhi/ditinggal orang tua/dekat
- 3) Minat/aktivitas terbatas dan berulang-ulang
 - a) Asyik bermain sendiri

- b) Ketertarikan/keterlekatan yang aneh terhadap benda-benda.
 - c) Minat berlebihan pada suatu benda/bagian benda
 - d) Ritual (urut-urutan harus selalu sama/tidak mau dirubah rutinitasnya)
 - e) *Self-stimulatory* (stimulasi diri sendiri, a.I. :
 - 1) Mengepak-ngepakkan tangan (*hand flapping*)
 - 2) Memutar-mutar benda/diri (*spinning, twirling*)
 - 3) Jalan berjinjit (*toe-walking*)
 - 4) Senang menatap benda berputar (kipas angin, roda), dan benda yang berwarna-warni.
- 4) Gangguan sensori (penginderaan)
- a. Hiposensitif
 - 1) Self-injury (melukai diri sendiri)
 - a) Tak peduli luka/lecet/kena benda panas
 - b) Menggaruk-garuk sampai berdarah
 - 2) Hipersensitif
 - a) Tidak suka disentuh
 - b) Tidak suka menyentuh tekstur tertentu
 - c) Tidak suka/tahan suara tertentu, misalnya mixer/blender, pemotong rumput, penyedot debu.
- 5) Gangguan perilaku
- a) Terlalu aktif/pasif, agresif
 - b) Ritual (urut-urutan harus selalu sama)

c) *Self- Stimulatory* (stimulasi diri sendiri), a.l. :

- 1) Mengapak-ngepak tangan
- 2) Senang menatap benda berputar
- 3) Memutar-mutar benda/diri
- 4) Jalan berjinjit
- 5) *Self- injury* (melukai diri sendiri)
 - a) Tak peduli luka/lecet/kena benda panas
 - b) Menggaruk-garuk sampai berdarah
- 6) Tidak mengenal (tidak merasa takut terhadap) bahaya

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, adapun kesimpulan dari penulis yaitu autis memiliki karakteristik yang unik di setiap individu masing-masing. Tetapi terdapat tiga ciri utama yang tampak yaitu mereka kesulitan dalam membangun interaksi social kepada orang lain, mereka sulit mengekspresikan diri mereka dalam bentuk bahasa verbal maupun non verbal, memiliki perilaku berulang-ulang serta kaku dalam rutinitasnya.

4. Penggunaan *cubaritme* dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan deret kebawah

Murid autis memiliki kemampuan yang sama dengan anak normal lainnya. Hanya saja terganggu pada memaknai persepsi, sehingga anak tersebut bermasalah pada IQ nya yang menyebabkan keterampilan prestasi belajar rendah.

Salah satu masalah yang ditemukan pada murid autis yaitu hambatan pada konsep nilai tempat dalam pelajaran matematika, terutama dalam menjumlahkan deret kebawah. Penyebabnya ialah anak tersebut mengalami kekeliruan atau kesalahan dalam persepsi, sehingga mengalami hambatan dalam pemahaman konsep dasar matematika. Menurut penulis, pengaplikasian *cubaritme* sangat membantu anak mengatasi persepsi visualnya.

Penggunaan *cubaritme* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis, karena dapat memvisualisasikan angka dan tanda operasi bilangan yang tadinya berbentuk abstrak menjadi konkret, menarik perhatian murid untuk belajar. Melalui *cubaritme* anak diarahkan/diinstruksikan untuk menyusun dadu sesuai dengan soal yang diberikan, dimulai dengan menelusuri angka-angka kemudian memasang dadu yang bertuliskan angka sesuai pada soal yang diberikan.

Mengingat bahwa salah satu teknik mengajar yang mudah diserap oleh murid yaitu dengan menggunakan media konkret atau media realita. Media realita adalah suatu media yang menggunakan benda-benda nyata seperti apa adanya ataupun aslinya tanpa perubahan. Menggunakan media realita dalam proses pembelajaran murid akan lebih aktif, dapat mengamati, menangani, memanipulasi, mendiskusikan dan akhirnya dapat menjadi alat untuk meningkatkan keinginan murid untuk menggunakan sumber-sumber belajar yang serupa.

Adapun langkah-langkah penggunaan *cubaritme* menurut Wirdamainin (2103:153) adalah sebagai berikut:

- 1). Anak memperhatikan soal penjumlahan yang diberikan penulis
- 2). Menyediakan dadu *cubaritme* yang telah bertuliskan angka 0-9
- 3). Dadu tersebut diambil sesuai angka soal bilangan yang diberikan penulis.
- 4). Bilangan yang di susun terlebih dahulu adalah bilangan paling atas yang di mulai dari kiri kekanan. Anak mencari dadu angka 1 dan memasang dadu baris kedua sebelah kiri pada petak yang kedua *cubaritme*, di sampingnya di pasang angka 3. Pada baris ketiga petak kedua sebelah kiri di pasang angka 2 yang sejajar dengan angka 1. Di belakangnya di pasang angka 8 yang sejajar di bawah angka 3.
- 5) Pasangkan tanda garis (___) di bawah angka yang telah di susun biasanya di gunakan dalam pengoperasian penjumlahan. di samping garis penjumlahan kosongkan satu petak, dan kotak berikutnya di pasang lambang penjumlahan (+).
- 6). Untuk melakukan penjumlahan, bilangan yang menempati satuan yang di jumlahkan terlebih dahulu dengan deret kebawah $3 + 8 = 11$. hasil penjumlahan di susun di bawah garis penjumlahan, lambang satuan harus sejajar dengan satuan di atas. Puluhan yang berlambang angka 1 si sisipkan paling atas pada petak pertama sebelah kiri, dan bilangan yang terletak pada puluhan dari atas sampai kebawah di jumlahkan $1 + 1 + 2$ dan hasil penjumlahan puluhan adalah 4,serta hasil keseluruhannya dari penjumlahan adalah 41 . Bilangan 41 tersusun di bawah garis penjumlahan pada petak papan *cubaritme*.

Mengacu pada langkah-langkah penggunaan yang diuraikan di atas maka penulis memodifikasi langkah-langkah tersebut dengan mempertimbangkan tujuan penelitian dan karakteristik subjek penelitian, sehingga media ini peneliti beri nama *cubaritme* azmus dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1). Penulis memperkenalkan media *cubaritme*.
- 2). Murid diinstruksikan untuk memperhatikan soal penjumlahan yang diberikan penulis.

- 3) Murid diinstruksikan untuk menyusun dadu *cubaritme* yang bertuliskan angka pada baris pertama yang dimulai dari kiri (puluhan) kekanan (satuan), begitupun baris kedua. Kemudian pasangkan tanda garis penjumlahan (—) di bawah angka yang telah disusun. Selanjutnya di samping garis penjumlahan pasangkan lambang penjumlahan (+).
- 4) Murid diinstruksikan untuk menjumlahkan satuan dengan satuan terlebih dahulu. Kemudian hasil penjumlahan disusun di bawah garis penjumlahan yang sejajar dengan satuan, puluhannya disisipkan paling atas pada petak pertama sebelah kiri dan bilangan yang terletak pada puluhan dari atas sampai ke bawah dijumlahkan semua, dan hasil penjumlahannya harus sejajar dengan puluhan.

Berdasarkan langkah-langkah meningkatkan kemampuan penjumlahan deret ke bawah melalui penggunaan media *cubaritme* di atas, maka dapat dijadikan sebagai dasar pelaksanaan pembelajaran dalam kegiatan penelitian yang akan dilakukan di SLB Arnadya Makassar.

B. Kerangka Pikir

Pengajaran matematika di sekolah dasar bertujuan melatih cara berpikir dan bernalar, menarik kesimpulan mengembangkan aktifitas kreatifitas yang melibatkan imajinasi, intuisi, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan baik secara lisan maupun grafik.

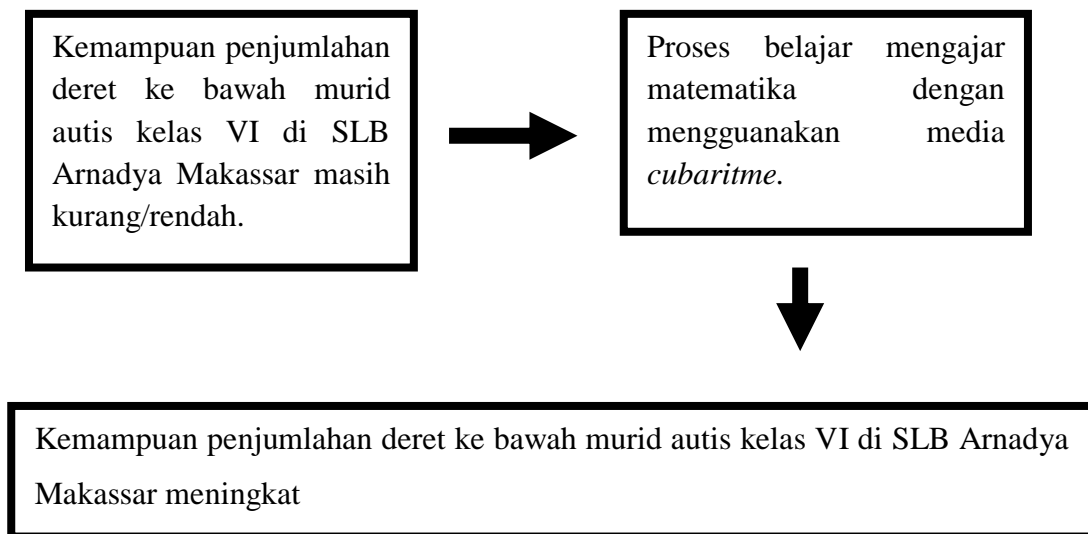
Ruang lingkup matematika di sekolah dasar memiliki aritmatika, aljabar dan geometri. Penelitian ini adalah aritmatika khusus penjumlahan deret ke bawah. Pelaksanaan proses pengajaran itu guru kelas melengkapi perangkat

pembelajaran yang meliputi RPP, bahan ajar, media dan instrument tes. Perangkat pembelajaran tersebut harus saling berkaitan dan seharusnya memiliki fungsi dan jenis yang sama.

Penelitian ini menggunakan teori tentang media *cubaritme* oleh Wirdamaini yang menjelaskan bahwa media terbuat dari kayu atau plastik berbentuk persegi panjang dan terdiri dari petak-petak, digunakan sebagai alat bantu pemahaman hitung operasi bilangan dan nilai tempat pada anak berkebutuhan khusus yang mengalami hambatan dalam pemahaman konsep dasar matematika.

Masalah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar adalah kesulitan dalam mengerjakan soal penjumlahan deret ke bawah dikarenakan adanya kesalahan dalam pemahaman konsep nilai tempat. Maka pemecahan masalah di atas diperlukan media *cubaritme* untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan deret ke bawah.

Jika dalam pengajaran matematika dengan materi penjumlahan deret ke bawah pada murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar digunakan media *cubaritme*, maka kemampuan murid dalam penjumlahan deret ke bawah meningkat. Lebih jelasnya, mengenai kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat dalam skema sebagai berikut:



Gambar 1.1 Skema kerangka pikir

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar sebelum penggunaan *cubaritme baseline 1* (A1)?
2. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar selama penggunaan *cubaritme* intervensi (B) ?
3. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar setelah penggunaan *cubaritme baseline 2* (A2)?

4. Bagaimanakah kemampuan penjumlahan deret ke bawah murid autis kelas VI di SLB Arnadya Makassar sebelum baseline 1 (A1), selama intervensi (B) dan setelah penggunaan *cubaritme* baseline 2 (A2)?