

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Matematika Anak Usia Dini

2.1.1 Pengertian Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa latin *mathemanka* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan ini mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*) Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lain yang hampir sama yaitu *mathein* atau *mathencin* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapatkan dengan berpikir atau bernalar. (Ruseffendi, ET, 1980)

Ada beberapa karakteristik matematika diantaranya, yaitu, memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, konsisten dalam sistemnya. Tujuan pendidikan matematika dibagi menjadi dua yaitu tujuan secara umum dan tujuan secara khusus. Tujuan matematika secara umum adalah mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, dan efisien serta mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Sedangkan Tujuan matematika secara khusus adalah untuk menumbuh kembangkan Kesimpulan berhitung (menggunakan bilangan) sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari serta pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa matematika berkenaan dengan struktur dan hubungan berdasarkan konsep abstrak, sehingga dibutuhkan simbol untuk dapat mengoperasionalkan aturan dari struktur dan hubungan tersebut dengan operasi yang telah diterapkan sebelumnya.

2.1.2 Matematika Untuk Anak Usia Dini

Dalam proses pembelajaran matematika pada anak usia dini pengembangan konsep pengetahuan terdiri dari mengenal konsep bilangan, pola dan hubungan, geometri, pengukuran, dan pengumpulan data. Konsep bilangan adalah suatu hal yang sangat mendasar bagi pengembangan pengetahuan matematik. Bagi anak dalam kegiatan sehari-harinya anak seringkali melafalkan bilangan hal ini adalah langkah awal bagi anak untuk mengenal konsep bilangan. Dalam proses mengenal konsep bilangan, anak akan mulai mempelajari bagian dari konsep bilangan selanjutnya yaitu menghitung korespondensi satu-satu, membandingkan, mengenal simbol angka.

Pola adalah menghitung desain sesuatu atau suatu kelompok benda. Pola dapat kita jumpai dimanapun yang ada di sekitar siswa. Selanjutnya saat dua benda atau lebih disamakan, proses ini dinamakan mengurutkan atau menyusun. Seorang guru dapat memperkenalkan melalui media balok kemudian menyusunnya sesuai dengan warna dan anak dapat mengikutinya. Pemahaman ruang merupakan bagian dari geometri yaitu kepekaan terhadap lingkungan sekitar. Pemahaman ruang meliputi: menjelaskan arah (kiri, kanan), posisi (depan, belakang, atas, bawah), menggambar dan menjelaskan posisi dan ruang. 10 standar *national council of mathematics* (NCTM) mengidentifikasi pemahaman dan kompetensi matematika sebagai bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, analisis data dan probabilitas, penyelesaian masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi dan representasi.

Kemampuan membilang dan mengenal lambang bilangan merupakan dasar untuk mengoperasikan bilangan nyata yang sederhana. Kemampuan mengoperasikan bilangan pada anak akan terwujud ketika anak sudah memahami betul angka dan bilangan dimulai dari lingkungan terdekatnya, sejalan dengan perkembangan kemampuannya dapat meningkat ke tahap pengertian mengenal penjumlahan dan pengurangan. Operasi bilangan termasuk dalam hubungan matematis, setelah anak mampu berhitung, anak akan

menyampaikannya secara matematis. Hubungan matematis menghubungkan konsep dan prosedur, matematika dengan kehidupan sehari-hari. Untuk meningkatkan kemampuan penguasaan operasi penjumlahan dan pengurangan pada anak, diperlukan pembelajaran yang melibatkan anak secara aktif untuk berinteraksi dalam proses pembelajaran. Tujuan mengenalkan matematika pada anak usia dini adalah agar anak mampu mengetahui konsep dasar pembelajaran matematika, sehingga anak lebih siap mengikuti pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan selanjutnya yang lebih kompleks.

2.2 Perkembangan Kognitif Anak

2.2.1 Pengertian Kognitif

Secara bahasa, kata '*cognitive*'; berasal dari kata *cognition* yang artinya ialah pengertian atau mengerti. Sedangkan kognitif dapat dimaknai sebagai sebuah proses yang terjadi secara internal dalam pusat susunan saraf ketika manusia sedang berpikir.

Menurut Susanto (2011) bahwa kognitif adalah suatu proses berpikir yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Dengan kata lain bahwa kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak yang berhubungan dengan tingkat kecerdasan (intelegensi) yang menandai seorang dengan berbagai minat terutama ditujukan untuk ide-ide belajar bagi anak. Perkembangan berpikir anak menentukan apakah anak sudah mampu memahami lingkungannya secara logis dan realistis. Perkembangan kognitif anak sangat penting untuk menunjang keberhasilan anak dalam belajar dikarenakan dalam aktivitas atas anak dalam belajar selalu berhubungan dengan masalah berfikir.

2.2.2 Lingkup Perkembangan Kognitif

Menurut *Piaget* (dikutip dalam Santrock ,2002), menjelaskan bahwa setiap anak memiliki pola perkembangan kognitif yang sama, yaitu melalui empat tahapan perkembangan kognitif, diantaranya adalah:

- 1) tahap sensorimotor, usia 0-2 tahun. Pada masa ini kemampuan anak terbatas pada gerak-gerak refleks, bahasa awal, waktu sekarang dan ruang yang dekat saja. Dalam tahap ini anak mengkonstruksikan suatu pemahaman mengenai dunia dengan cara mengkoordinasikan pengalaman-pengalaman sensorisnya dengan tindakan fisik motorik. Anak akan mengalami kemajuan dari tindakan reflek sampai mulai menggunakan pikiran simbolis hingga akhir tahap;
- 2) tahap pra-operasional, usia 2-7 tahun. Masa ini kemampuan menerima rangsangan yang terbatas. mulai 11 berkembang kemampuan bahasanya, walaupun pemikirannya masih statis dan belum dapat berpikir abstrak, persepsi waktu dan tempat masih terbatas;
- 3) tahap operasional konkret, 7-11 tahun. Pada tahap ini anak sudah mampu menyelesaikan tugas-tugas menggabungkan, memisahkan, menyusun, mengurutkan, melipat dan membagi;
- 4) tahap operasional formal, usia 11-15 tahun. Pada masa ini, anak sudah mampu berpikir tingkat tinggi, mampu berpikir abstrak.

Jean Piaget dengan teori perkembangan kognitifnya menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan hasil gabungan dari kedewasaan otak dan sistem saraf, serta adaptasi pada lingkungan. Sejalan dengan pendapat Piaget, vygotsky bahwa anak secara aktif menyusun pengetahuan mereka. Vygotsky berpendapat bahwa dimana anak ketika belajar mendapat pengaruh besar dari orang tua dan orang-orang disekitarnya. Karena anak-anak di ajarkan oleh orang tua dan dan orang-orang yang sudah terlatih maka anak akan lebih memahami apa yang sedang ia lakukan dan pelajari

Teori Vygotsky merupakan teori kognisi budaya yang memfokuskan bagaimana perkembangan kognitif diarahkan oleh budaya dan interaksi sosial. Dengan kata lain bahwa anak-anak mengembangkan konsep-konsep lebih sistematis, logis, dan rasional.

1. Konsep Zona Perkembangan Proksimal (ZPD)

Zona perkembangan proksimal merupakan celah antara actual development, diantara apakah seorang anak dapat melakukan sesuatu tanpa bantuan orang dewasa dan apakah seorang anak dapat melakukan sesuatu dengan arahan orang dewasa atau kerjasama dengan teman sebaya. Konsep ini menitikberatkan pada interaksi sosial dapat mempermudah perkembangan anak.

2. Konsep scaffolding

Scaffolding adalah memberikan kepada seorang anak sejumlah besar bantuan serta memberikan kesempatan pada anak untuk mengambil alih tanggung jawab setelah ia mampu mengerjakan sendiri. Vygotsky menyatakan implikasi utama teori pembelajarannya. Pertama, menghendaki setting kelas kooperatif, sehingga siswa mampu saling berinteraksi dan memunculkan ide-ide dalam memecahkan masalah dengan efektif dalam masing-masing *zone of proximal development* mereka.

3. Bahasa dan Pemikiran

Vygotsky menjelaskan bahwa anak menggunakan pembicaraan bukan saja untuk komunikasi sosial, tetapi juga untuk membantu mereka menyelesaikan tugas. Lebih jauh Vygotsky yakin bahwa anak pada usia dini menggunakan bahasa untuk merencanakan, membimbing, dan memonitor perilaku mereka. Teori belajar kognitif memandang belajar sebagai proses pemfungsian unsur-unsur kognisi, terutama unsur pikiran, untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang dari luar.

Vygotsky lebih menekankan pada peran aspek sosial dalam perkembangan intelektual atau kognitif anak, dan memandang bahwa kognitif anak berkembang melalui interaksi sosial.

2.3 Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Anak Usia Dini

2.3.1 Pengertian geometri

Geometri berasal dari bahasa Yunani yaitu, Geo dengan arti bumi dan Metro dengan arti mengukur. Geometri merupakan cabang matematika yang pertama kali dikenalkan oleh Thales pada tahun 624-547 sebelum Masehi. Geometri ini berkenaan dengan relasi ruang.

Dari sudut pandang psikologi, geometri berupa pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Sedangkan dari sudut pandang matematik, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi (Burger dan Shaughnessy dalam Widiyanto dan Rofiah, 2012)

2.3.2 Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Anak Usia Dini

Lestari (2011), menyatakan bahwa mengenal bentuk-bentuk geometri pada anak usia dini meliputi segitiga, segiempat, persegi, dan lingkaran yang sama dan posisi dirinya dalam satu ruangan pengertian ruang yang dimaksud adalah ketika anak sadar akan posisi dirinya dihubungkan dengan benda-benda dan penataan ruang di sekelilingnya.

Menurut Triharso (2013), menyatakan bahwa kemampuan dalam mengenal bentuk geometri pada anak selalu berkaitan dengan proses pembelajaran. Kegiatan belajar tentang aktivitas bermain anak dalam kehidupan sehari-hari dan bersifat ilmiah.

Mengenalkan bentuk-bentuk geometri pada anak usia dini sangat menunjang pembelajaran untuk jenjang berikutnya. Menurut Susanto (2011) pemahaman geometri yang harus dikembangkan pada anak usia dini antara lain:

- 1) Memilih benda menurut warna, bentuk dan ukuran.
- 2) Mencocokkan benda menurut warna, bentuk dan ukuran.
- 3) Membandingkan benda menurut ukuran besar, kecil, panjang, lebar, tinggi dan rendah.

- 4) Mengukur benda secara sederhana.
- 5) Mengerti dan menggunakan bahasa ukuran, seperti besar dan kecil.
- 6) Tinggi-rendah dan panjang-pendek.
- 7) Menciptakan bentuk dari kepingan geometri.
- 8) Mencontoh bentuk-bentuk geometri

Mengenalkan bentuk-bentuk geometri pada anak usia dini dapat diajarkan melalui bermain sambil mengamati benda-benda yang ada di sekelilingnya. Anak akan belajar untuk mengenal bentuk melalui benda-benda yang ia lihat dan anak dapat mencocokkan bentuk-bentuk yang sama dengan benda lainnya. Seperti mengenal bentuk jendela sama dengan segi empat.

2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Pada Anak Usia Dini

Kemampuan dasar geometri dikembangkan melalui pengenalan anak kemampuan spesialnya, yaitu kemampuan yang berkaitan dengan bentuk benda dan tempat dimana benda tersebut berada, dan kemampuan berpikirnya adalah berfikir secara simbolis. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan anak untuk dapat membayangkan benda-benda yang ada di sekitarnya.

Pembelajaran melalui kegiatan bermain untuk mengenal bentuk geometri dapat membantu anak untuk memahami, menggambarkan, dan mendeskripsikan benda-benda yang ada di sekitarnya. Selain itu dipengaruhi oleh kemampuan berpikir intuitif yaitu kemampuan untuk menciptakan sesuatu, seperti menggambar atau menyusun sesuatu.

Izzaty,dkk (2008) mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan mengenal bentuk geometri tidak lepas dari faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif pada anak usia dini. Kemampuan berpikir secara simbolis dan kemampuan spasial dipengaruhi oleh faktor hereditas/keturunan, faktor lingkungan (psikososial), faktor asupan gizi, dan faktor pembentukan.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia dini adalah cara berpikir simbolis, intuitif serta kemampuan spesialnya untuk dapat mengetahui, memahami, dan menerapkan konsep bentuk geometri dalam kehidupan sehari-hari.

2.5 Konsep Media Box Geometri

Dalam membangun konsep geometri pada anak dimulai dari mengidentifikasi bentuk-bentuk, menyelidiki bangunan dan memisahkan gambar-gambar biasa seperti, segi empat, lingkaran, dan segitiga. Belajar konsep letak, seperti di bawah, di atas, kiri, kanan, meletakkan dasar awal memahami geometri (Triharso, 2013).

Mengenalkan bentuk-bentuk geometri pada anak usia dini sangat berpengaruh untuk ke jenjang selanjutnya. Mengenalkan bentuk-bentuk geometri bisa menggunakan cara bermain sambil belajar. Hasil observasi peneliti di Kelompok B TK Kanatul A'in Desa Waginopo, Kabupaten Wakatobi. Dengan hasil wawancara guru terhadap pembelajaran matematika khususnya dalam pembelajaran geometri masih kurangnya anak memahami bentuk-bentuk geometri itu sendiri. Dengan dibuktikan saat pembelajaran anak masih sulit membedakan beberapa bentuk seperti persegi panjang dan bentuk-bentuk lainnya. sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran hanya menggunakan papan tulis untuk menggambar bentuk-bentuk geometri sehingga bersifat abstrak dan anak kurang mampu untuk mengenal bentuk-bentuk yang ada.

Penggunaan media pembelajaran masih jarang digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karenanya perlu dikembangkan media yang inovatif salah satunya media pembelajaran Box Geometri. Selain menganalisis kebutuhan siswa yang harus dilakukan peneliti adalah menganalisis pengguna. Dalam penggunaan media Box Geometri diharapkan anak mampu menggunakan media dengan benar sehingga anak mampu memahami materi bentuk-bentuk geometri secara konkret dengan menggunakan media Box Geometri.

Media pembelajaran Box Geometri merupakan sebuah box yang memiliki bagian-bagian yang dapat digunakan anak untuk mengenal bentuk-bentuk geometri yang ada. Di setiap sisinya memiliki visualisasi yang menarik sehingga dapat menarik perhatian anak dalam proses pembelajaran. Box Geometri ini diharapkan menjadi media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman anak dalam mengenal bentuk-bentuk geometri agar tidak terjadi salah konsep dikemudian hari.

2.6 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut.

1. Penelitian dari Desy Wahyu Rustiyanti dalam penelitiannya yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Melalui Bermain Dakon Geometri (2014) Perbedaan penggunaan media pembelajaran yang mana penelitian Desy Wahyu Rustiyanti ingin meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri menggunakan dekon geometri, sedangkan fokus peneliti menggunakan media box geometri. Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama meningkatkan kemampuan matematik anak dalam mengenal bentuk-bentuk geometri
2. Penelitian dari Novi Kartika Dewi dalam penelitiannya yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Melalui Media Jepit Geometri" (2019). Perbedaan penggunaan media pembelajaran yang mana penelitian Novi Kartika Dewi ingin meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri menggunakan jepit geometri, sedangkan fokus peneliti menggunakan media box geometri. Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama meningkatkan kemampuan matematik anak dalam mengenal bentuk-bentuk geometri sebagai bahan penelitian.

3. Penelitian dari Titi Nurhayati dan Yasbiati dalam penelitiannya yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Melalui Media Colour Geometri" (2018). Perbedaan penggunaan media pembelajaran yang mana penelitian Titi Nurhayati dan Yasbiati ingin meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri menggunakan media colour geometri, sedang fokus peneliti menggunakan media box geometri. Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama meningkatkan pemahaman matematik anak dalam mengenal bentuk-bentuk geometri.
4. Penelitian dari Mawaddah Nur Ainiyah dalam penelitiannya yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Melalui Media Puzzle"(2018). Perbedaan penggunaan media pembelajaran yang mana penelitian Mawaddah Nur Ainiyah ingin meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri menggunakan media puzzle, sedangkan fokus peneliti menggunakan media box geometri. Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama meningkatkan pemahaman matematik anak dalam mengenal bentuk-bentuk geometri sebagai acuan dalam penelitian.
5. Penelitian dari Safira dan Fidesrinur dalam penelitiannya yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Mengenal Bentuk Geometri Melalui Maze Geometri Pada Anak Usia 4-5 Tahun" (2018). Perbedaan penggunaan media pembelajaran yang mana penelitian Safira dan Fidesrinur ingin meningkatkan kemampuan mengenal bentuk geometri menggunakan media Maze Geometri, sedangkan fokus peneliti menggunakan media box geometri. Persamaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama meningkatkan pemahaman matematik anak dalam mengenal bentuk-bentuk geometri.