

# **MENGEMBANGKAN KECERDASAN MATEMATIS ANAK SEJAK DINI MELALUI METODE BERMAIN GEOMETRI**

**Dr. Ade Tutty R Rosa M.MPd**

## **Abstrak**

Pentingnya meningkatkan kecerdasan matematika anak terutama pada awal menginjak sekolah dasar. Salah satu cara untuk meningkatkan kecerdasan matematika anak yaitu melalui metode permainan yang edukatif. Metode-metode permainan edukatif bertujuan untuk mengembangkan aspek kepribadian dan kecerdasan anak. Permainan-permainan edukatif juga dapat menopang pertumbuhan aspek fisik anak. Meningkatkan kecerdasan anak sejak dini sangatlah penting, karena anak merupakan generasi penerus dimasa yang akan datang sehingga pertumbuhannya baik aspek fisik maupun kepribadian (mentalnya) perlu diarahkan sejak dini. Seorang Guru sebaiknya harus memiliki kemampuan untuk merancang alat serta sarana untuk meningkatkan motivasi belajar anak. Selain itu seorang guru juga harus kreatif dalam menciptakan konsep-konsep pembelajaran yang menarik serta efektif untuk meningkatkan minat serta kecerdasan anak dalam belajar

## **A. Pendahuluan**

Sesungguhnya setiap anak dilahirkan cerdas dengan membawa potensi dan keunikan masing-masing yang memungkinkan mereka untuk menjadi cerdas. Howard gardner dalam bukunya *multiple intelligences*, menyatakan terdapat delapan kecerdasan pada manusia yaitu: kecerdasan linguistik/verbal/bahasa, kecerdasan matematis logis, kecerdasan visual/ruang/spasial, kecerdasan musikal/ritmis, kecerdasan kinestetik jasmani, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis. Tugas orangtua dan pendidik mempertahankan sifat-sifat yang menjadi dasar kecerdasan anak agar bertahan sampai tumbuh dewasa, dengan memberikan faktor lingkungan dan stimulasi yang baik untuk merangsang dan mengoptimalkan fungsi otak

dan kecerdasan anak. Masalahnya bagaimana orang tua dan guru dapat meningkatkan minat anak dalam upaya mencerdaskan fungsi otaknya melalui belajar matematika, bagaimana menerapkan pembelajaran matematika sejak dini, apakah dengan metode permainan dapat meningkatkan kecerdasan pada anak dalam pelajaran matematika? karena pelajaran matematika bisa menjadi momok bagi anak-anak bila diajarkan secara serius dan secara terus menerus. Namun matematika bisa menjadi mata pelajaran yang menyenangkan bila dilakukan dengan cara yang menyenangkan. Di dalam tulisan ini, akan menggambarkan bagaimana pelajaran matematika bisa menjadi pelajaran yang FUN dengan metode pengajaran belajar sambil bermain.

Pada usia dini dapat menjadi sarana efektif untuk menggali dan mengembangkan kecerdasan matematis yang dimiliki anak. Tentunya, dengan cara yang sesuai dengan tingkat pertumbuhan anak. Misalnya, menghitung jumlah kue, jumlah uang, memperlihatkan warna-warni baju, menghitung banyaknya kotak keramik, dan lainnya. Dengan berusaha menggali dan mengembangkan kecerdasan matematis anak sejak usia dini, diharapkan ketika masuk jenjang pendidikan selanjutnya, anak tidak lagi merasa kesulitan untuk menerima materi pelajaran matematika. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan minat dan motivasi anak terhadap pembelajaran matematika sejak dini, meningkatkan keefektifan belajar anak dalam pembelajaran matematika melalui metode permainan dan meningkatkan kecerdasan dan ketangkapan anak dalam bermain dan belajar. Disamping dapat membantu untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki anak, meningkatkan daya ketertarikan anak terhadap pelajaran matematika yang dianggapnya kurang menarik, sehingga guru dapat mengetahui kemampuan anak dalam memahami konsep matematika, langkah apa yang harus dilakukan dalam menggunakan metode pembelajaran yang dapat membuat anak menjadi lebih aktif dalam belajar.

## B. Materi dan Pembahasan

### 1. Pembelajaran melalui Bermain.

- a. *Pengertian bermain.* Menurut Dworetzky, 1990 : 395-396 (Moeslichatoen, 1999 : 31-32) ada lima kriteria dalam bermain : a) motivasi instrinsik, yaitu tingkah laku bermain dimotivasi dari dalam diri anak; b) pengaruh positif, yaitu tingkah laku itu menyenangkan untuk dilakukan; c) bukan dikerjakan sambil lalu, yaitu tingkah laku itu dilakukan; d) cara /tujuan, yaitu cara bermain lebih diutamakan daripada tujuannya; e) kelenturan, yaitu bermain itu perilaku yang lentur. Menurut Karl Groos (Tedjasaputra, 2001 : 5) mengatakan bahwa bermain adalah sesuatu yang menyenangkan dimasa muda, oleh karena itu tetap dilakukan dimasa dewasa dan menurut Plato, Aristoteles, Frobel (Tedjasaputra, 2001 : 3) menganggap kegiatan bermain yang mempunyai nilai praktis. Artinya, bermain digunakan sebagai media untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan tertentu pada anak.
- b. *Fungsi bermain.* Menurut Hartley, Frank, dan Goldenson (Gordon dan Browne, 1985 :268) dalam buku Moeslichatoen, 1999 : 33-34, ada 8 fungsi bermain bagi anak : a) menirukan apa yang dilakukan oleh orang dewasa; b) untuk melakukan berbagai peran yang ada didalam kehidupan nyata; c) untuk mencerminkan hubungan dalam keluarga dan pengalaman hidup yang nyata; d) untuk menyalurkan perasaan yang kuat; e) untuk melepaskan dorongan-dorongan yang tidak dapat diterima; f) untuk kilas balik peran yang biasa dilakukan; g) mencerminkan pertumbuhan; h) untuk memecahkan masalah.
- c. *Faktor-faktor* yang mempengaruhi kegiatan bermain pada anak. Menurut Hurlock, 1987 (Tedjasaputra, 2001 :91-93) faktor yang mempengaruhi kegiatan

bermain : a) Kesehatan; b) perkembangan motorik; c) intelegensi; d) jenis kelamin, lingkungan dan taraf sosial ekonomi; e) alat permainan.

- d. *Ciri-ciri kegiatan bermain.* Menurut Smith et al, Garvey, Rubin, Fein dan Vandenberg (Tedjasaputra, 2001:16) mengungkapkan beberapa ciri kegiatan bermain, yaitu sebagai berikut: a) dilakukan berdasarkan motivasi intrinsik, maksudnya muncul atas keinginan pribadi serta untuk kepentingan sendiri; b) perasaan dari orang yang terlibat dalam kegiatan bermain diwarnai oleh emosi-emosi yang positif; c) fleksibilitas yang ditandai mudahnya kegiatan beralih dari satu aktivitas keaktivitas lain; d) lebih menekankan pada proses yang berlangsung dibandingkan hasil akhir; e) bebas memilih; f) mempunyai kualitas pura-pura.
- e. Tahapan perkembangan bermain. Menurut Jean Piaget (Tedjasaputra, 2001:24-26) ada 4 tahapan bermain, sebagai berikut : a) sensory motor play (3/4 bulan – ½ tahun) artinya bermain dimulai pada periode perkembangan kognitif sensori motor, sebelum usia 3-4 bulan, gerakan atau kegiatan anak belum dapat dikategorikan sebagai bermain. Kegiatan anak semata-mata merupakan kelanjutan kenikmatan yang diperolehnya; b) symbolic atau make believe play (2-7 tahun); c) symbolic atau make believe play merupakan ciri periode pra operasional yang terjadi antara usia 2-7 tahun yang ditandai dengan bermain khayal dan bermain pura-pura. Pada masa ini anak juga lebih banyak bertanya dan menjawab pertanyaan, mencoba berbagai hal yang berkaitan dengan konsep angka, ruang, kuantitas dan sebagainya; d) social play games with rules (8 tahun- 11 tahun).
- f. Dalam bermain tahap yang tertinggi, penggunaan symbol lebih banyak diwarnai oleh nalar, logika yang bersifat objektif, sejak usia 8-11 tahun anak lebih banyak dikendalikan oleh aturan permainan. Misalnya Games with rules and sport (11 tahun keatas). Kegiatan bermain lain yang memiliki aturan adalah olahraga.

Kegiatan bermain ini masih menyenangkan dan dinikmati anak-anak, meskipun aturannya jauh lebih ketat dan diberlakukan secara kaku dibandingkan dengan permainan yang tergolong games seperti kartu atau kasti. Anak melakukannya berulang-ulang dan terpacu untuk mencapai prestasi sebaik-baiknya.

## **2. Kecerdasan Logis Matematika**

Kecerdasan (Inteligensi) secara umum dipahami pada dua tingkat yakni : 1) kecerdasan sebagai suatu kemampuan untuk memahami informasi yang membentuk pengetahuan dan kesadaran; 2) kecerdasan sebagai kemampuan untuk memproses informasi sehingga masalah-masalah yang kita hadapi dapat dipecahkan dan dengan demikian pengetahuan pun bertambah. Jadi mudah dipahami bahwa kecerdasan adalah pemandu bagi kita untuk mencapai sasaran-sasaran kita secara efektif dan efisien. Dengan kata lain, orang yang lebih cerdas, akan mampu memilih strategi pencapaian sasaran yang lebih baik dari orang yang kurang cerdas. Artinya orang yang cerdas mestinya lebih sukses dari orang yang kurang cerdas. Yang sering membingungkan ialah kenyataan adanya orang yang kelihatan tidak cerdas (sedikitnya di sekolah) kemudian tampil sukses, bahkan lebih sukses dari rekan-rekannya yang lebih cerdas, dan sebaliknya. Sementara itu, yang dimaksud dengan kecerdasan matematis logis adalah kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan secara matematis, berpikir logis, penalaran induktif/deduktif, dan ketajaman pola-pola abstrak serta hubungan-hubungan. Dapat diartikan juga sebagai kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan matematika sebagai solusinya. Anak dengan kemampuan ini akan senang dengan rumus dan pola-pola abstrak. Tidak hanya pada bilangan matematika, tetapi juga meningkat pada kegiatan yang bersifat analitis dan konseptual.

Kecerdasan logis matematis adalah : 1) kemampuan memahami suatu kondisi atau keadaan dengan menggunakan perhitungan matematis dan melalui penalaran logika. Fokusnya yaitu kemampuan memecahkan suatu masalah secara logis berdasarkan informasi-informasi yang dimiliki. Sering disebut juga sebagai kemampuan analisis. Jadi, kecerdasan logis matematis tak dibatasi pada kemampuan memecahkan soal hitung-hitungan saja; 2) kemampuan melakukan penalaran, berurusan dengan angka dan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan rasional dan berpikir jernih. Contohnya: biasanya anak akan melihat suatu mesin bukan dari keindahannya tetapi dari bagaimana cara kerja mesin itu (urutan kerjanya), juga biasanya senang main catur, otomatis biasanya senang dengan pelajaran matematika. Kecenderungannya nanti pada saat bekerja juga ada hubungannya dengan angka-angka tersebut. Menurut Gardner ada kaitan antara kecerdasan matematik dan kecerdasan linguistik. Pada kemampuan matematika, anak menganalisa atau menjabarkan alasan logis, serta kemampuan mengkonstruksi solusi dari persoalan yang timbul. Kecerdasan linguistik diperlukan untuk merunutkan dan menjabarkannya dalam bentuk bahasa. Bentuk kecerdasan ini termasuk yang paling mudah distandarisasikan dan diukur. Kecerdasan ini sebagai pikiran analitik dan saintifik, dan bisa melihatnya dalam diri ahli sains, programmer komputer, akuntan, banker dan tentu saja ahli matematika.

### **3. Kaitan Kecerdasan Logika Matematika Dengan Bermain Geometri**

Kita bisa mengenalkan pertama kali pemahaman konsep matematika sejak usia dini dari lingkungan sekitar kita dan pengalaman sehari-hari anak serta memberikan stimulasi yang mendukung. Tentu saja hal ini dilakukan tanpa paksaan dan tekanan, dan melalui permainan-permainan. Pada awal masuk sekolah dasar, peran guru dan orangtua tak tergantikan dan rumah ataupun sekolah merupakan

basis utama pendidikan anak. Banyak permainan yang bisa mengasah kemampuan logika matematika anak, namun tentu hal ini harus disesuaikan dengan usia anak. Saat anak balita bermain pasir, anak sesungguhnya sedang menghidupkan otot tangannya yang melatih motorik halus sehingga kelak anak mampu memegang pensil, menggambar dan lain-lain. Dengan bermain pasir anak sesungguhnya belajar estimasi dengan menuang atau menakar kelak semua itu ada dalam matematika.

Untuk membantu perkembangan kemampuan matematika, anak perlu memperoleh pengalaman belajar yang dirancang melalui kegiatan observasi. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan matematika anak adalah dengan mengenalkan bentuk-bentuk geometri, dapat dimulai dengan kegiatan sederhana sejak anak masih bayi. Misalnya dengan menggantung berbagai bentuk geometri berbagai warna. Bagi anak yang lebih besar 2-3 tahun yang telah mahir berbicara ajaklah anak membandingkan betapa perbedaan begitu mencolok antara bentuk segitiga, persegi panjang dan lingkaran atau dapat pula dengan permainan mengelompokkan. Anak usia 5-6 tahun dapat memilih kepingan geometri berdasarkan warna, bentuk, dan ukuran. Dengan menggunakan bentuk-bentuk geometri anak juga dapat melakukan berbagai kegiatan seperti memasang, memadukan dan menempel, karena bentuk bentuk kegiatan yang dilakukan sangat beragam, maka anak pun tidak akan cepat merasa bosan. Dengan pengenalan dan permainan geometri tersebut, anak dapat belajar mengenal bentuk-bentuk geometri dengan cepat dan menyenangkan.

#### **4. Bermain Geometri dapat meningkatkan Kecerdasan Logika Matematika Anak.**

Menurut Ery Soekresno dan Irwan Rinaldi (2001) dalam bukunya menyatakan bahwa untuk menjadikan anak menyenangi pembelajaran matematika harus menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat dilakukan dan memberi inspirasi

bahwa dengan permainan, pertanyaan dan percakapan kita dapat menumbuhkan kecintaan anak kepada matematika, disamping menumbuhkan pemahaman matematika pada diri orang tua sendiri, serta beberapa kiat yang penerapannya melalui permainan-permainan, dan pendapat Jean Piaget dalam buku tedja saputra menyatakan bahwa dengan menggunakan metode bermain dapat mengembangkan intelegensi anak. Misalnya dalam pembelajaran matematika dalam geometri yaitu tentang bidang datar (bentuk lingkaran, segitiga, segiempat dan lainnya).

## **5. Implementasi kecerdasan matematis anak dengan bermain geometri**

Untuk mengembangkan kecerdasan matematis anak dalam hal ini seorang pendidik perlu melakukan berbagai langkah misalnya melalui penelitian atau diaplikasikan terjun langsung dalam proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas, melalui langkah-langkah atau prosedur yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan perkembangan usia anak. Sebagai gambaran dalam melakukan implementasi tersebut adalah sebagai berikut :

*Pertama* tahap perencanaan (*planning*), kegiatan diawali dengan rencana pelajaran yang mencakup metode atau teknik mengajar, mengalokasikan waktu serta teknik observasi dan evaluasi, mencakup aktivitas yang diorientasikan pada peningkatan kemampuan matematika anak, dalam menyusun satuan kegiatan harian sesuai dengan tema, mempersiapkan materi penerapan bermain geometri, menyusun scenario pembelajaran, dan mempersiapkan alat dan media pembelajaran.

*Kedua*, tahap tindakan (*acting*). Tahap ini merupakan implementasi atau pelaksanaan dari semua rencana yang dibuat dan hasilnya diharapkan meningkatkan efektifitas kecerdasan anak. Kegiatan yang dilakukan misalnya pada anak usia 5-8 tahun diantaranya bermain plastisin membuat bentuk donat, menulis huruf g, memasang gambar donat dengan lingkaran, tahu dengan segiempat, lupis dengan segitiga. Pada kegiatan inti ini keaktifan seorang guru sangat penting karena guru akan mengamati anak

yang belum mengerjakan kegiatan yang diberikan serta memberikan dorongan, motivasi agar anak tersebut dapat mengerjakan kegiatan tersebut dengan baik.

*Ketiga* tahap observasi (*observing*) dan evaluasi; untuk mengetahui daya tangkap siswa terhadap pembelajaran; respon siswa terhadap pembelajaran; kemampuan anak mengenal bentuk-bentuk geometri, dalam rangka mengumpulkan data berisi tentang pelaksanaan tindakan dan rencana yang sudah dibuat, dalam melaksanakan observasi dan evaluasi ini, guru tidak harus selalu bekerja sendiri tetapi guru bisa dibantu oleh pengamat dari luar atau teman sejawat.

*Keempat* tahap refleksi (*reflecting*); yaitu memproses data yang dibutuhkan diantaranya : respon siswa terhadap pembelajaran; daya tangkap siswa terhadap pembelajaran; kemampuan siswa untuk mengenal bentuk-bentuk geometri, untuk ditafsirkan dan dianalisis. Hasil analisis digunakan sebagai bahan refleksi, apakah diperlukan tindakan selanjutnya. Proses refleksi ini memegang peran yang sangat penting dalam menentukan suatu keberhasilan. Apabila hasil yang dicapai belum mencapai hipotesis tujuan, maka perlu dilakukan secara berulang. Dan tahap selanjutnya dilakukan untuk meningkatkan kemampuan matematis anak dengan melakukan pembelajaran yang dilakukan guru di kelas untuk menjelaskan atau memberikan contoh sesuai dengan apa yang akan dikerjakan oleh anak. Selanjutnya dianalisis guna mengukur keberhasilan dan kegagalan/ kelemahan pada penerapan metode bermain dan dicari solusinya. Jika hasilnya lemah maka perlu dilakukan perbaikan. Jika sudah unggul dicari solusi untuk peningkatannya, dengan melakukan hal yang sama secara berulang sampai mendapatkan yang diharapkan.

### **C. Penutup.**

Kita bisa mengenalkan pertama kali pemahaman konsep matematika sejak usia dini dari lingkungan sekitar kita dan pengalaman sehari-hari. Dalam awal pendidikan sekolah dasar, peran guru dan orangtua tak tergantikan dan rumah ataupun sekolah merupakan basis utama pendidikan anak. Maka guru sebagai pengganti orangtua di

sekolah harus mampu memotivasi anak dalam belajar. Salah satu cara untuk memotivasi anak pada awal sekolah dasar adalah melalui metode permainan. Banyak permainan yang bisa mengasah kemampuan logika matematika anak. Untuk membantu perkembangan kemampuan matematika, anak perlu memperoleh pengalaman belajar yang dirancang melalui kegiatan observasi. Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan matematika anak adalah dengan mengenalkan bentuk-bentuk geometri. Dengan menggunakan bentuk-bentuk geometri anak juga dapat melakukan berbagai kegiatan seperti memasang, memadukan dan menempel, karena bentuk bentuk kegiatan yang dilakukan sangat beragam, maka anak pun tidak akan cepat merasa bosan. Dengan pengenalan dan permainan geometri tersebut, anak dapat belajar mengenal bentuk-bentuk geometri dengan cepat, mudah dan menyenangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Goleman, Daniel. (1996). *Emotional Intelligence*. New York: Bantam Books.
- Lwin may, dkk; 2005; *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*; Klaten; PT Indeks Gramedia.
- Moeslichatoen; 1999; *Metode Pengajaran Di Taman Kanak-Kanak*; Jakarta; PT Rineka Cipta
- Mazur, James (1990). *Learning and Behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Oskamp, Stuart. (1991). *Attitude and Opinions*. New Yersey: Prentice hall, Inc.
- Soekresno, irwan rinaldi; 2001; 8 *Kiat Membantu Anak Mencintai Matematika*; Bandung; Asy syaamil.
- Sujiono, yuliani nuraini; 2006; *Metode Pengembangan Kognitif*; Jakarta; UT.
- Suyanto, slamet; 2005; *Pembelajaran Untuk Anak TK*; Jakarta; Depdik.
- Tedjasaputra, mayke s; 2001; *Bermain, Mainan Dan Permainan*; PT Grasindo; Jakarta
- Wibawa, basuki; 2004; *Penelitian Tindakan Kelas*; Jakarta; Depdikbud.

**Riwayat Penulis : Dr. Ade Tutty R. Rosa, Dra. M.MPd, adalah Dosen Kopertis Wil. IV Jabar Banten yang diperbantukan di PTS. UNINUS Bandung**