

STRATEGI PENGEMBANGAN MATEMATIKA BAGI ANAK USIA DINI

Iva Sarifah

Abstract

This article discussed how mathematics instruction should be developed for early childhood education. Some instruction strategies are elaborated such as Developmentally Appropriate Practice, integrated learning, cooperative learning, student active learning, contextual learning, inquiry based learning, and co-parenting. In the implementation of the instructional strategies in this article puts forward a number of considerations.

Kata kunci: strategi pembelajaran anak usia dini, keterampilan matematika, pengembangan matematika.

PENDAHULUAN

Anak merupakan makhluk Allah SWT yang sejak lahir telah membawa berbagai potensi, baik potensi yang tersembunyi (*hidden potency*) maupun potensi yang tampak (*actual potency*). Potensi-potensi tersebut meliputi fisik, psikososial, bahasa, dan intelegensi. Seluruh potensi yang dimiliki anak tersebut akan berkembang apabila mendapat pengaruh dari lingkungan di mana anak tersebut berada. Untuk itu, potensi-potensi tersebut harus dikembangkan semaksimal mungkin sehingga menjadi kemampuan optimal yang dimiliki anak. Diharapkan dengan kemampuan tersebut, anak dapat menjalani kehidupannya dengan lebih baik.

Ditinjau dari rentang usia, para ahli pendidikan dan psikologi yang tergabung dalam *National Assosiation for the Education of Young Children* (NAEYC) mengelompokkan anak usia dini berdasarkan pada tingkatan perkembangan, yakni 0 – 3 tahun, 3 – 5 tahun, dan 6 – 8 tahun. Adapun menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, anak usia dini adalah anak yang berusia 0 – 6 tahun.

Pada rentang usia ini, seluruh potensi anak berkembang dengan pesat sehingga masa usia dini disebut pula sebagai masa keemasan anak (*golden age*). Masa keemasan ini merupakan masa di mana pertumbuhan dan perkembangan yang ada menjadi fondasi kelak di kemudian hari.

Pada rentangan usia ini, anak memiliki masa peka. Pada masa peka ini, anak mengalami pematangan fisik dan psikis. Dengan demikian, anak siap merespon stimulasi yang diberikan oleh lingkungan. Artinya, masa ini merupakan masa yang tepat untuk meletakkan dasar pertama dalam mengembangkan seluruh kemampuan fisik dan psikis.

Untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan adanya stimulasi tepat dari lingkungan di mana anak berada. Hal ini mengingat, kebutuhan-kebutuhan dasar untuk tumbuh kembang secara optimal, yaitu:

- (1) fisik-biologis yang meliputi: nutrisi, imunisasi, kebersihan diri dan lingkungan, kesempatan bermain, pelayanan kesehatan;
- (2) kasih sayang yang meliputi: menciptakan rasa aman dan nyaman, dilindungi, diperhatikan, diberi contoh, didorong, dihargai (melalui pola asuh yang demokratis); dan
- (3) stimulasi yang meliputi: aspek fisik, kognitif, bahasa, seni, nilai keagamaan dan moral, kemandirian, serta sosial emosional. Untuk itu, kunci utama agar aspek-aspek dalam kehidupan anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal adalah dengan memberikan cinta, perhatian, rasa aman, stimulasi, kesempatan bermain, dan berlatih. Dengan memberi sesuatu untuk dilihat, didengar, dipegang, dan dirasakan, anak akan memiliki pengalaman untuk menguji kemampuannya sendiri.

Uraian tersebut mengindikasikan bahwa pada saat orangtua atau pendidik berada di sekitar diri anak, mereka harus segera memberikan respon positif terhadap apa yang dilakukan dan dirasakan anak. Untuk itu, berikan lingkungan yang aman yang dapat dipergunakan anak untuk bereksplorasi.

Mengingat masa usia dini merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, stimulasi-stimulasi yang diberikan hendaknya merupakan stimulasi yang mengembangkan seluruh belahan otak anak. Namun demikian, mengingat pada anak usia dini perkembangan otak kanan lebih dulu daripada otak kiri, stimulasi yang diberikan pada anak usai dini hendaknya merupakan stimulasi yang mengembangkan fungsi otak kanan terlebih dahulu.

Stimulasi-stimulasi yang mengembangkan fungsi otak kanan antara lain dapat diberikan melalui menyanyi, menari, menggambar, dan bermain. Hal ini mengindikasikan bahwa stimulasi yang diberikan didasari oleh seni.

Selain itu, pendidikan bagi anak usia dini tentunya harus memperhatikan bahwa anak usia dini masih berpikir secara holistik, bersifat unik, aktif, dan masih dalam dunia bermain. Dengan demikian, pendidik anak usia dini hendaknya mengimplementasikan karakteristik tersebut dalam pengembangan stimulasi yang harus diberikan bagi anak usia dini.

Salah satu stimulasi yang sangat penting untuk diberikan kepada anak usia dini adalah pengembangan Matematika. Hal ini mengingat, Matematika merupakan ilmu yang sangat diperlukan dalam mempelajari pengetahuan lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, stimulasi yang diberikan bagi anak usia dini dalam mengembangkan Matematika merupakan hal yang harus dipahami dan dikuasai dengan baik sehingga anak usia dini memiliki pemahaman yang bermakna dalam mengikuti pendidikan selanjutnya.

Pentingnya pengembangan Matematika bagi anak usia dini mengingat selama ini nilai Matematika pada umumnya lebih rendah dibandingkan dengan nilai mata pelajaran lainnya. Realita di masyarakat pada tingkat sekolah dasar, anak sudah mengalami kesulitan dalam belajar Matematika. Rendahnya penguasaan Matematika khususnya di sekolah dasar disebabkan model pengembangan di sekolah dasar masih bersifat tradisional. Model pengembangan tradisional yang ada di sekolah dasar saat ini cenderung berasumsi bahwa anak mempunyai kebutuhan yang sama dan belajar dengan cara yang sama, pada waktu yang sama dalam ruang kelas yang tenang, dengan kegiatan materi pelajaran yang terstruktur dengan ketat, dan didominasi guru. Hal ini tentunya akan berdampak pada kesulitan untuk mencapai tujuan pendidikan.

Pengembangan di sekolah dasar banyak menggunakan cara-cara belajar menghafal dan lebih mementingkan kemampuan-kemampuan akademi. Penguasaan konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan fisik dan psikis dipelajari anak bukan melalui cara belajar yang aktif dan tidak dikaitkan dengan konteks yang bermakna bagi anak. Cara-cara belajar pemecahan masalah, mengamati, dan mengalami sendiri proses perolehan hasil belajar kurang diperhatikan dan digunakan di sekolah dasar.

Pada umumnya di dalam pengembangan Matematika, guru menyampaikan materi langsung dengan konsep abstrak tanpa melalui pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan tahap perkembangan berpikir anak, di mana untuk anak sekolah dasar masih dalam tahap berpikir kongkrit. Hal ini mengakibatkan anak hanya belajar Matematika sebagai hafalan, anak tidak belajar mengenai makna-makna yang terkandung dalam setiap konsep yang diajarkan.

Keadaan tersebut bertentangan dengan hakikat Matematika di mana pada hakikatnya Matematika adalah gelanggang untuk bermain kegiatan yang terlatih dengan baik. Dengan demikian, Matematika hanya dipelajari dengan baik apabila sewaktu belajar anak tersebut tidak hanya membaca, melainkan juga menggunakan pensil dan kertas untuk menemukan penyelesaian berbagai soal latihan yang tersedia. Artinya, belajar Matematika tidak hanya menghafal postulat-postulat dan menyisipkan nilai-nilai tertentu dalam suatu rumus Matematika, tetapi harus dapat menggunakan postulat-postulat tersebut untuk menyelesaikan berbagai soal Matematika.

PEMBAHASAN

Untuk mewujudkan pengembangan Matematika bagi anak usia dini, pendidik harus memiliki pemahaman yang luas tentang paradigma pendidikan bagi anak usia dini. Pemahaman ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengimplementasikan strategi-strategi pengembangan Matematika yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan anak usia dini.

Paradigma Pendidikan bagi Anak Usia Dini

Anak pada hakikatnya adalah pembelajar aktif yang secara terus menerus mendapatkan informasi mengenai dunia melalui permainan. Anak mengalami kemajuan melalui tahapan-tahapan perkembangan yang dapat diperkirakan. Anak bergantung pada orang lain berkenaan dengan pertumbuhan emosi dan kognitif melalui interaksi sosial. Setiap anak adalah individu yang unik, serta tumbuh dan berkembang dengan kecepatan berbeda.

Uraian tersebut mengindikasikan bahwa perlunya konsep-konsep yang dibangun dalam pendidikan. Konsep tersebut antara lain: (1) komunikasi, (2) kepedulian, (3) kemasyarakatan, dan (4) hubungan (*connection*). Komunikasi merupakan konsep kunci kemampuan mengajar dan memperoleh informasi melalui bahasa meliputi: membaca, menulis, berbicara, mendengarkan, visualisasi, dan Matematika. Kepedulian terhadap lingkungan menghasilkan cikal

bakal ilmu pengetahuan, sains, dan ilmu bumi sebagai ciri pendidikan yang baik. Masyarakat membantu anak dan guru membangun keterkaitan konsep dalam sejarah, geografi dan kewarganegaraan. Hubungan merupakan pemahaman tentang interrelasi akan kehidupan, menolong anak menjembatani apa yang sudah diketahui dengan konsep baru dan mengembangkan rasa empati terhadap lingkungan.

Melalui konsep-konsep tersebut, dalam pendidikan diharapkan anak sebagai: (1) pemikir, (2) pemecah masalah, (3) perekam, (4) pendengar, (5) komunikator, (6) perencana, dan (7) teman. Sebagai pemikir, anak akan merefleksikan perilaku dan membuat hubungan antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada. Sebagai pemecah masalah, anak dapat menciptakan berbagai alternatif solusi untuk menyelesaikan suatu masalah dan memandang masalah sebagai kesempatan untuk melakukan penemuan. Sebagai perekam, anak dapat mengembangkan kemampuan untuk mengkomunikasikan hasil observasi dan idenya. Sebagai pendengar, anak belajar untuk memfokuskan perhatiannya secara penuh dan menjadi aktif sebagai pendengar yang berempati pada seluruh *audience*. Sebagai komunikator, anak akan menciptakan serta mengekspresikan ide dan opini melalui berbagai macam cara dan media. Sebagai perencana, anak akan merencanakan pengembangan yang dilaksanakan dan bertanggungjawab terhadap keputusan yang diambil. Sebagai perencana, anak akan belajar untuk bekerja sama dan mulai untuk melihat dari sudut pandang yang lain. Sebagai teman, anak akan belajar untuk mempercayai dan peduli pada orang lain dan mengetahui saling membutuhkan satu sama lain.

Mengingat anak usia dini merupakan anak yang unik, untuk mewujudkan pendidikan bagi mereka, pendekatan perkembangan harus menjadi dasar dalam pengembangan anak. Hal ini mengingat, manfaat pendidikan bagi anak adalah menunjukkan penghargaan terhadap orang lain dengan cara mendengarkan dan merespon dengan benar, serta merefleksikannya dengan bahasa tulisan atau verbal tentang kehidupan sebenarnya; bekerja dengan orang lain dalam semangat kerja sama; menunjukkan kemampuan diri sebagai orang yang dapat mengikuti aturan; serta berpartisipasi secara adil dan jujur.

Beberapa prinsip kebijakan pendidikan yang dapat diimplementasikan dalam pendidikan bagi anak usia dini adalah pengembangan menggunakan prinsip *learning to know, learning to do, learning to be*, dan *learning to live together*. Potensi wilayah di sekitar sekolah dapat direfleksikan dalam penyelenggaraan

pendidikan, sesuai dengan prinsip pendidikan kontekstual dan pendidikan berbasis luas (*broad based education*). Paradigma *learning for life and school to work* dapat dijadikan sebagai dasar kegiatan pendidikan sehingga terjadi pertautan antara pendidikan dan kebutuhan nyata peserta didik. Penyelenggaraan pendidikan senantiasa diarahkan agar peserta didik: (1) menuju hidup yang sehat dan berkualitas, (2) mendapatkan pengetahuan dan wawasan yang luas, dan (3) memiliki akses untuk mampu memenuhi standar hidup secara layak.

Untuk itu, pendekatan pendidikan adalah sebagai berikut.

1. Menerapkan pendidikan karakter (*explicit character education*) sehingga peserta didik mengetahui (*knowing*), merasakan (*feeling*), dan berbuat (*acting*).
2. Mengembangkan kecerdasan jamak (*multiple intelligence*), mengembangkan seluruh bagian dari manusia (*all parts of the person*) atau manusia dipandang secara holistik (*the person as a whole*).
3. Memberikan dalam suasana belajar menyenangkan (*joyful learning*).
4. Menerapkan pendekatan DAP (*Developmentally Appropriate Practices*).
5. Menerapkan pengembangan terpadu (*integrated learning*).
6. Menerapkan belajar secara berkelompok (*cooperative learning*).
7. Melibatkan anak secara aktif (*student active learning*).
8. Menerapkan pendekatan kontekstual (*contextual learning*).
9. Menggunakan metode inquiri (*inquiry-based learning*).
10. Bekerjasama dengan orangtua (*co-parenting*).

Strategi Pengembangan Matematika bagi Anak Usia Dini

Terdapat dua objek yang diperoleh dalam belajar Matematika, yakni objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung berupa fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan (*skill*). Objek tidak langsung merupakan metakognisi, yang meliputi transfer pengembangan, kemampuan menemukan, kemampuan memecahkan masalah, berdisiplin diri, bersikap positif, dan menghargai struktur dalam Matematika.

Fakta adalah konvensi-konvensi sebarang dalam Matematika. Fakta dalam Matematika merupakan suatu konvensi, suatu ide yang disajikan dalam bentuk simbol. Anak dikatakan telah menguasai dan memahami fakta dalam Matematika apabila menuliskan fakta tersebut dan menggunakannya dengan tepat dalam situasi yang berbeda.

Konsep adalah suatu perangkat karakteristik atau sifat umum yang melekat pada nama/label. Konsep dalam Matematika merupakan ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan objek ataupun kejadian khusus ke dalam contoh ataupun bukan contoh. Konsep Matematika tertanam pada diri anak apabila sudah dapat menentukan identitas dan definisi dari konsep tersebut serta dapat memisahkan contoh konsep dan bukan konsep.

Prinsip adalah hubungan antara beberapa konsep yang secara bersama-sama saling berhubungan antara satu sama lainnya. Prinsip dibedakan menjadi: (1) aturan kegiatan yang bersifat heuristik dan (2) aturan alam (rumus-rumus). Suatu prinsip tidak hanya sekedar konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain tetapi juga memungkinkan untuk: (1) meramalkan akibat-akibat, (2) menerangkan peristiwa-peristiwa, (3) menyimpulkan sebab-akibat, dan (4) memecahkan masalah. Anak dikatakan telah memahami prinsip apabila dapat mengenal konsep-konsep yang ada dalam prinsip tersebut, meletakkan konsep-konsep dalam hubungan satu sama lain secara benar dan menggunakannya pada suatu situasi tertentu.

Keterampilan Matematika adalah prosedur atau kumpulan aturan-aturan yang digunakan untuk menyelesaikan soal-soal Matematika. Keterampilan Matematika adalah operasi atau prosedur di mana anak dan ahli Matematika berharap dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan cepat dan tepat. Beberapa keterampilan dapat ditentukan oleh rumus-rumus dan perintah atau oleh rangkaian perintah dalam prosedur yang khusus yang disebut algoritma. Keterampilan Matematika dikatakan telah dipahami anak apabila telah dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan Matematika dengan tepat dan cepat.

Sesuai dengan paradigma pendidikan bagi anak usia dini, strategi yang harus diimplementasikan dalam mengembangkan kedua objek untuk Matematika tersebut adalah penerapan pendekatan perkembangan anak. Artinya, perkembangan anak harus menjadi dasar dalam memberikan pengembangan Matematika.

Pengembangan semua objek Matematika yang menerapkan pendekatan perkembangan anak adalah pengembangan yang diberikan dengan menerapkan konsep DAP (*Developmentally Appropriate Practice*); menerapkan pengembangan terpadu (*integrated learning*); menerapkan belajar secara berkelompok (*cooperative learning*); melibatkan anak secara aktif (*student active learning*); menerapkan pendekatan

kontekstual (*contextual learning*); pola pendekatan spiral; menggunakan metode inkuiri (*inquiry-based learning*); dan bekerja sama dengan orangtua (*co-parenting*).

Pengembangan Matematika yang menerapkan konsep DAP merupakan pengembangan yang berpijak pada dua kesesuaian, yakni kesesuaian dengan usia dan kesesuaian dengan individu. Kesesuaian dengan usia memperhatikan pertumbuhan dan perkembangan anak secara sekuensial yang sifatnya universal. Pengembangan ini dengan memperhatikan perubahan yang terjadi pada setiap aspek perkembangan, baik fisik, emosi, sosial maupun kognitif. Kesesuaian dengan individu artinya setiap anak mempunyai karakteristik yang unik dan khas dalam cara berinteraksi dengan lingkungan, cara belajar, dan lama belajar. Selain itu anak mempunyai latar belakang keluarga yang berbeda satu sama lain.

Pengembangan Matematika yang menerapkan konsep DAP diberikan dengan pendekatan pengembangan terpadu sehingga anak belajar secara bermakna untuk setiap objek Matematika yang dipelajari. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan Matematika diberikan dengan menerapkan pengembangan tematik. Konsep-konsep Matematika diberikan melalui pemilihan tema-tema yang memungkinkan anak memahami makna dari setiap konsep yang dipelajari. Melalui pengembangan tematik, anak memahami kaitan antar konsep-konsep Matematika dengan materi lain atau dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, konsep-konsep Matematika dipahami anak secara utuh, tidak hanya bagian demi bagian.

Selain itu pengembangan Matematika diberikan dengan menerapkan belajar secara berkelompok (*cooperative learning*). Penerapan ini memberikan aktivitas pada kelompok sehingga anak mendapat kesempatan untuk berinteraksi satu sama lainnya. Aktivitas yang diberikan kepada anak dalam suasana yang menyenangkan memungkinkan tumbuhnya sikap positif terhadap Matematika. Anak tidak lagi merasa kesulitan, benci, dan takut ketika belajar Matematika.

Aktivitas kelompok dapat dilakukan dengan bermain. Hal ini mengingat, melalui bermain, anak akan merasa senang dalam mempelajari setiap materi Matematika. Permainan Matematika dapat memberikan suasana yang menyenangkan bagi anak karena sesuai dengan dunia anak. Melalui bermain anak terlibat dalam menyelesaikan masalah.

Bermain dengan teman sebaya akan membuat anak lebih mudah memahami konsep maupun

menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan bahasa yang digunakan sama, yakni bahasa anak. Melalui bermain dengan teman sebaya, anak akan membangun beberapa aspek: meniru peran, membangun sikap positif, dan sikap gigih, menjadi percaya diri, memperbaiki konsentrasi dan memotivasi, menjadi pemimpin dan pengikut, mengembangkan cara berpikir, dan mengurangi rasa frustrasi.

Selain itu, permainan Matematika merupakan suatu kegiatan yang menyenangkan (mengembangkan) anak, yang dapat menunjang tercapainya tujuan pengembangan baik aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Melalui permainan, keterampilan anak menjadi meningkat, konsep-konsep Matematika akan lebih mantap dapat dipahami, serta kemampuan menemukan dan memecahkan masalah akan meningkat.

Beberapa faktor yang dapat memberikan keuntungan dalam belajar Matematika melalui permainan adalah: tujuan, konteks, kontrol dan pertanggungjawaban, waktu, dan aktivitas yang praktis. Belajar akan dikatakan baik apabila tujuannya jelas. Jelas dan nyatanya tujuan yang diketahui dalam bermain memberikan kesenangan bagi anak. Jelas dan nyatanya tujuan bermain menjadikan anak mengetahui apa yang harus dilakukan. Dengan kata lain, karena mengetahui apa yang harus dilakukan dalam permainan, anak tidak menyadari sedang belajar.

Penerapan belajar secara *cooperatif* tersebut merupakan proses belajar secara aktif. Belajar aktif merupakan proses untuk memperoleh, menemukan, dan mengkonstruksi secara bermakna dari pengalaman-pengalaman. Proses yang dihasilkan dari belajar ini adalah penyaringan antara pengetahuan dasar anak, persepsi, dan perasaan-perasaan anak. Anak tidak hanya dilibatkan memanipulasi benda-benda kongkrit, menemukan aturan-aturan, menyelesaikan algoritma, dan menghasilkan solusi perbedaan melainkan juga andil dalam mengobservasi, menggambarkan hubungan-hubungan yang ada, mencoba prosedur, dan mempertahankan proses yang diikutinya.

Proses belajar aktif dalam pengembangan Matematika diberikan dengan melibatkan benda-benda kongkrit. Hal ini mengingat bahwa konsep yang dipelajari dalam Matematika merupakan konsep abstrak sehingga proses belajar yang diberikan adalah proses belajar dari yang kongkrit menuju ke yang abstrak. Hal ini mengingat, bahwa anak usia dini masih berpikir tentang Matematika berdasarkan pada benda-benda kongkrit dan situasi nyata. Anak usia

dini belajar Matematika dengan berpikir informal, meraba, dan menduga-duga.

Untuk itu, anak diberi kesempatan memanipulasi benda-benda kongkrit baik yang terdapat di dalam kelas maupun benda-benda yang ada di lingkungan sekitarnya. Memanipulasi benda-benda nyata merupakan cara yang efektif untuk pengembangan Matematika. Dengan memanipulasi benda-benda nyata, anak dapat menghubungkan benda-benda nyata yang ada di lingkungan dengan konsep-konsep abstrak Matematika yang dipelajarinya.

Agar anak dapat memanipulasi benda-benda kongkrit, di dalam pengembangan Matematika harus menggunakan alat peraga yang dapat digunakan untuk menemukan konsep, memahami konsep, maupun memecahkan masalah. Hal ini mengingat belajar Matematika akan lebih berhasil jika proses pengembangan diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur. Alat peraga merupakan alat untuk menerangkan atau mewujudkan konsep Matematika. Alat peraga membuat konsep Matematika yang sulit lebih mudah dimengerti.

Penggunaan alat peraga dalam pengembangan Matematika memberikan kesempatan kepada anak untuk dapat menggunakan pengalamannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Pemecahan masalah digunakan dalam pengembangan Matematika mengingat dengan pemecahan masalah anak dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dengan menggunakan berbagai sajian (representasi) tentang suatu konsep Matematika, anak-anak akan dapat memahami secara penuh konsep tersebut jika dibandingkan dengan hanya menggunakan satu macam sajian saja.

Strategi pengembangan Matematika lainnya adalah penggunaan pendekatan spiral, yakni pengembangan yang dimulai dengan benda-benda *real* atau kongkrit secara manipulatif. Kemudian pada tahap-tahap yang lebih tinggi (sesuai dengan perkembangan anak), konsep tersebut diajarkan kembali dalam bentuk pemahaman yang lebih abstrak dengan menggunakan notasi yang lebih umum digunakan dalam Matematika. Pengembangan Matematika dengan menggunakan pendekatan ini merupakan cara yang ditempuh untuk mengembangkan konsep, mulai dari cara manipulatif ke analisis, dari eksplorasi ke penguasaan, dengan memberikan cukup ruang antara, bagi kedua tahap terendah dan tertinggi. Pengembangan dengan menggunakan pendekatan ini memberikan banyak

kemungkinan waktu lebih untuk menumbuhkan dan meluaskan konsep-konsep. Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan Matematika harus diberikan secara kontekstual. Melalui pengembangan yang kontekstual, anak akan dengan mudah memahami setiap konsep Matematika yang dipelajarinya.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan anak dari manipulatif ke analisis, dari eksplorasi ke penguasaan, dengan memberikan cukup ruang antara, bagi kedua tahap terendah dan tertinggi menuntut guru untuk menggunakan metode inquiri (*inquiry-based learning*). Penggunaan metode ini memberikan kesempatan kepada anak untuk menemukan sesuai dengan minat. Melalui kegiatan menemukan sendiri akan memberikan rasa bangga pada anak. Sikap ini akan berkembang menjadi sikap positif terhadap Matematika. Dengan demikian, ketika anak belajar Matematika tidak hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru melainkan diberikan kesempatan untuk mampu menemukan apa yang dipelajarinya.

Penerapan strategi bekerja sama dengan orangtua (*co-parenting*) dapat dilakukan guru dengan mengoptimalkan fungsi orangtua dalam mendidik anak. Untuk itu, guru hendaknya mampu mendesain pengembangan Matematika dengan melibatkan orangtua. Hal ini dapat dilakukan dengan mengadakan pertemuan rutin antara guru dan orangtua dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pengembangan. Keterlibatan orangtua dalam merencanakan pengembangan dapat dilakukan sehingga orangtua mampu memberikan dukungan moril bagi anaknya maupun dukungan material terhadap pengembangan, misalnya dukungan dalam pengadaan alat peraga. Keterlibatan orangtua dalam pelaksanaan pengembangan dapat berupa partisipasi langsung orangtua dalam pengembangan, sebagai tokoh masyarakat yang terkait dengan pengembangan. Misal orangtua diundang berdasarkan profesi yang sesuai dengan tema pengembangan (profesi dokter, pemadam kebakaran, tukang pos, dan lain-lain). Keterlibatan orangtua dalam mengevaluasi pengembangan dilakukan dengan mengoptimalkan partisipasi orangtua dalam mengevaluasi perkembangan anak (penerapan asesmen otentik/portofolio) sehingga dengan keterlibatan ini diharapkan guru mampu mengasesmen perkembangan anak secara komprehensif. Melalui keterlibatan ini diharapkan guru mampu melakukan *feedback* dalam meningkatkan mutu pengembangan Matematika.

Untuk mewujudkan strategi-strategi pengembangan Matematika tersebut, maka guru hendaknya

menciptakan kelas yang efektif. Kelas yang efektif dapat diaktualisasikan melalui pengelolaan kelas yang berpusat pada anak. Untuk itu, upaya guru dalam mengelola kelas yang berpusat pada anak adalah: (1) pengorganisasian alat dan bahan di dalam sentra dilaksanakan dengan berbasis pada penggunaan logika dan penelitian; (2) anak belajar dengan mengasosiasikan informasi yang baru diterimanya dengan informasi yang sudah didapat sebelumnya; dan (3) pengelompokan anak dibuat dengan memperhatikan fungsi dan ketertarikan anak, dengan model sentra.

Suasana yang perlu dikembangkan dalam membangun kelas yang efektif adalah: (1) inisiatif; (2) kemandirian; (3) kepercayaan; (4) membangun pengetahuan; (5) melibatkan anak dalam membuat peraturan; (6) menjalin dan menjaga persahabatan; (7) kolaborasi dan kerja sama; (8) menghormati dan menghargai sesama teman dan guru; (9) tanggung jawab; dan (10) kesuksesan.

Untuk itu, karakteristik guru yang mengembangkan pendekatan perkembangan sehingga mampu mengaktualisasikan kelas yang berpusat pada anak adalah: (1) menerima inisiatif dan kemandirian anak; (2) menyediakan berbagai variasi alat dan bahan; (3) mengikuti kepemimpinan anak dalam menentukan kegiatan misalnya merancang proyek, membuat unit tema, dan guru menjadi pembelajar bersama anak; (4) memulai suatu eksplorasi tentang suatu topik dengan melihat pemahaman anak tentang topik sebelum memberikan informasi tentang topik tersebut; dan (5) merangsang anak untuk banyak bertanya dengan membuat suatu diskusi dan mengelaborasi semua respon anak.

Dengan demikian, tanggung jawab guru terhadap anak: (1) respek terhadap setiap anak; (2) percaya bahwa setiap anak dapat sukses; (3) berlaku jujur; (4) mengakui kesalahan; (5) mengembangkan percaya diri anak; (6) berlaku konsisten dan adil; (7) mengakui perbedaan tanpa melakukan diskriminasi; (8) menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan; (9) selalu belajar tentang perkembangan anak; dan (10) menciptakan berbagai kesenangan dan humor.

KESIMPULAN

Pentingnya pengembangan Matematika bagi anak usia dini merupakan hal yang tidak dapat ditawar-tawar lagi. Hal ini mengingat Matematika merupakan ilmu yang sangat berguna baik dalam mempelajari ilmu-ilmu lain maupun dalam

menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, pengembangan Matematika hendaknya diberikan dengan mengaktualisasikan strategi-strategi yang menerapkan pendekatan perkembangan anak.

Strategi-strategi pengembangan Matematika bagi anak usia dini adalah dengan menerapkan pendekatan DAP (*Developmentally Appropriate Practice*); menerapkan pengembangan terpadu (*integrated learning*); menerapkan belajar secara berkelompok (*cooperative learning*); melibatkan anak secara aktif (*student active learning*); menerapkan pendekatan kontekstual (*contextual learning*); pola pendekatan spiral; menggunakan metode inquiri (*inquiry-based learning*); dan bekerja sama dengan orangtua (*co-parenting*).

Untuk menerapkan strategi-strategi pengembangan Matematika yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini, maka dalam pengembangan Matematika perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut : (1) satuan pengembangan dirancang untuk mengembangkan kemampuan individual dan sifat-sifat individu seperti gaya dan kecepatan belajar sesuai dengan minat dan bakatnya; (2) urutan materi yang disampaikan dimulai dari lingkungan yang terdekat dengan diri anak sampai dengan lingkungan yang jauh dari anak, seperti diri sendiri, keluarga, dan masyarakat; (3) media dan alat peraga Matematika yang dipilih bersifat *real* kongkrit dan sedapat mungkin terdapat di lingkungan sekitar. Media atau alat peraga tersebut bersifat fleksibel dalam arti dapat dibentuk dan dicoba sesuai dengan daya cipta anak. Hal ini disebabkan penggunaan alat peraga sangat penting dalam pengembangan Matematika. Alat peraga Matematika diperlukan sekali pada tingkat intelegensi manapun dan bakat apapun. Sebab alat peraga, akan membuat anak lebih cepat sampai pada ide yang dijelaskan dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat peraga; (4) anak belajar melalui interaksi sosial dengan guru, dan teman sebaya. Anak diberi kesempatan belajar secara individu atau berkelompok untuk mengerjakan tugas.

Uraian tersebut mengindikasikan bahwa tugas guru dalam pengembangan Matematika dilaksanakan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut: (1) menciptakan suasana yang membuat anak-anak menyukai, merasa senang dan bahagia serta bergairah dalam proses belajar. Guru harus menyadari dan berupaya untuk menghindari munculnya keadaan yang membuat anak stres, cemas, merasa diperlakukan tidak adil dan merasa kurang dihargai; (2) mampu melakukan banyak peran, sebagai seseorang yang pandai berbicara, berceritera, memimpin diskusi

kelompok, mengatur dan menangani berbagai keadaan yang muncul karena ulah anak-anak yang spontan, menangani konflik, mendiagnosis suasana psikologis anak-anak; (3) menjembatani dunia anak-anak dengan kehidupan sekolah. Dalam kondisi ini guru harus memiliki kesempatan yang banyak untuk berkomunikasi dengan orang tua; (4) mengamati berbagai gaya belajar anak-anak, memahami kebutuhan anak, dan perilaku-perilaku khas; (5) mengembangkan bahan belajar dan kegiatan-kegiatan yang mendukung perkembangan semua aspek individu anak, baik jasmani, sosial, emosi, maupun kognitifnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bredekamp, S. (1987). *Developmentally appropriate practice in early childhood program serving children from birth through age 8*. Washington: National Association for the Education on of Young Children.
- Frederick H. B. (1981). *Teaching and learning mathematics (In secondary school)*. USA: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Heddens, J. W. & William R. S. (1995). *Today's mathematics part 1, Concepts and classroom methods*. Ohio: Merrill In Imprint of Prantice Hall.
- Moore, K. D. (2005). *Effective instructional strategies: From theory to practice*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1993). *Mathematics for the young child*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Reys, R. E., et. al. (1998). *Helping children learn mathematics*. USA: Allyn & Bacon A. Viacom Company.
- Romberg, T. A. et. al. (1989). *Curriculum and evaluations standards for school mathematics*. Reston VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Troutman, A. P. & Lichtenberg, B. K. *Mathematics a good beginning strategies for teaching children* (4rd Ed.). (1991). Pacific Grove: Mrooks/Cole Publihsing Company.

KETERANGAN PENULIS

Dra. Iva Sarifah, M.Pd. dilahirkan di Bandung pada tanggal 28 September 1965. Saat ini mengajar sebagai dosen PGSD, PAUD, dan PLB di FIP UNJ. Penulis pernah menulis buku yang berjudul *Pedoman Matematika untuk Guru PLB* yang diterbitkan pada tahun 2005.