**PEMBELAJARAN GERAK DAN LAGU DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI *EARLY MATH* ANAK USIA DINI**

**Shinta Mutiara**

Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

mut.shinta87@yahoo.com

**Abstrak:** Matematika berperan penting dalam kehidupan, oleh karena itu sejak usia dini harus mempelajari matematika guna memecahkan masalah sehari-hari. Saat ini matematika menjadi salah satu hal kontroversi di dunia pendidikan anak usia dini karena ada pendapat yang mengatakan bahwa anak usia dini tidak diperbolehkan untuk diajarkan sebab hal tersebut merupakan pemaksaan dan anak belum siap menerima calistung, fenomena yang muncul adalah metode yang tidak tepat bagi anak usia dini. Keberhasilan dalam pembelajaran matematika permulaan di pendidikan anak usia dini tidak luput dari metode yang tepat yang digunakan oleh guru sesuai dengan perkembangan anak usia dini. Pembelajaran gerak dan lagu menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kompetensi early math pada anak usia dini. Dari latar belakang diatas, maka aspek-aspek yang akan dijelaskan dalam artikel ini adalah kompetensi early math dan cakupannya, pembelajaran gerak dan lagu serta hubungan keduanya.

**Kata kunci :** Pembelajaran gerak dan lagu, kompetensi early math, Anak Usia Dini.

**PENDAHULUAN**

Matematika saat ini menjadi salah satu hal kontroversi di dunia pendidikan anak usia dini karena ada pendapat yang mengatakan bahwa anak usia dini tidak diperbolehkan untuk diajarkan sebab hal tersebut merupakan pemaksaan dan anak belum siap menerima calistung. Fenomena yang muncul adalah pemberian materi ajar calistung pada pendidikan Taman Kanak-kanak di Indonesia di respon negatif oleh pemerhati pendidikan anak usia dini. Semiawan (2004, hlm.32) yang mengungkapkan telah terjadi salah kaprah disebagian masyarakat dalam pelaksanaan pendidikan terhadap anak usia dini. Hal ini diperkuat oleh Melati (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran di Taman Kanak-kanak lebih menitik-beratkan pada penguasaan kemampuan (calistung) membaca, menulis dan berhitung awal sebelum memasuki Sekolah Dasar sehingga pendekatan di Taman Kanak-kanak menjadi berorientasi akademik yang menekankan pada penguasaan pengetahuan dan keterampilan tertentu, baca, tulis dan berhitung.

Terdapat perdebatan mengenai pembelajaran matematika untuk anak usia dini mengenai bagaimana cara mengajarkan bahkan apakah matematika harus diajarkan pada anak usia dini dan mengatakan anak-anak prasekolah tidak siap untuk matematika sebelum masuk sekolah dasar (Epstein, 2003). Penelitian yang dilakukan Hembree (1990) mengemukakan bahwa anak-anak mengalami kecemasan terhadap matematika ketika memasuki masa sekolah menengah pertama

hingga sekolah menengah atas dan dapat terjadi ketika usia dini. Matematika dapat meningkatkan respon kortisol (Faust, 1992) dan mendatangkan emosi negatif dengan kecemasan yang tinggi (Lyons & Beilock dalam Ramirez, et *al*, 2013).

Penelitian yang dilakukan Woo & Lee (Hong, 1994) di Korea yang menyebutkan para pendidik anak usia dini di Korea melakukan cara yang tradisional dalam mengajarkan matematika walaupun dalam kurikulum dicantumkan bahwa pengajarannya dilakukan dengan anak aktif dan dengan berbagai media. Namun, para pendidik tetap saja melakukannya dengan cara memberikan les privat menggunakan *paper-pencil methods.*

Namun, disisi lain terdapat pendapat yang mengemukakan pembelajaran matematika itu penting bagi anak usia dini. Seperti yang dikemukakan oleh Clements (2001, hlm.270) *“Good early mathematics is broader and deeper than early practice on school skills. Quality mathematics is a joy, not a pressure. Preschool is a good time for children to become interested in counting, sorting, building shapes, measuring, and estimating.”*

Penelitian di Australia menyebutkan bahwa anak usia dini memulai berfikir secara matematika sejak dibawah usia 3 tahun dan mengidentifikasi kegiatan matematika pada saat bayi dan balita (Hunting & Pearn, 2009). Selanjutnya *Education Commision Of The States* (2013) menyimpulkan hasil penelitiannya bahwa pengetahuan matematika awal untuk anak usia dini tidak hanya menentukan keberhasilan matematika di tingkat pendidikan selanjutnya, tetapi juga untuk menentukan keberhasilan membaca di kemudian hari.

|  |
| --- |
|  |

Guru dan orang tua perlu memahami teknik stimulasi yang tepat untuk mengembangkan kemampuan matematika pada anak usia dini, bukan sekedar menjejali anak dengan informasi hafalan ataupun latihan secara terus menerus (*drill)* tetapi menggunakan metode yang menyenangkan bagi anak. Salah satu metode pembelajaran matematika permulaan pada anak usia dini adalah gerak dan lagu karena menjadi lebih mudah dipahami, sesuai dengan pendapat Sawyers & Hutson (2004, hlm. 46), yaitu:

 *Music is organized mathematically; music and math support one another* *As children hear and move to a beat or read music, they use one-to-one correspondence skills. As they recall a series of sounds or actions (head, shoulders, knees and toes) they gain seriation skills.*

Kegiatan gerak dan lagu melekat erat dalam kehidupan pendidikan anak usia dini terutama dalam pembelajarannya. Pembelajaran dengan menggunakan gerak dan lagu merupakan sebuah kegiatan yang sesuai dengan prinsip pendidikan usia dini yang berbunyi bermain sambil belajar atau belajar seraya bermain. Melalui aktivitas gerak dan lagu, dapat membantu memfasilitasi proses tumbuh kembang anak usia dini dan menyenangkan bagi anak. Sandor (1975) mengungkapkan bahwa pembelajaran gerak dan lagu yang dilakukan sambil bermain akan membantu anak lebih mengembangkan kecerdasannya tidak hanya pada aspek perkembangan seni,bahasa dan fisiknya saja tetapi juga pada pengembangan emosional dan kognitifnya.

 Berbagai penelitian menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara musik dan matematika. Penelitian yang dilakukan Burrack (2005) mengenai musik dan terapi musik menunjukkan bahwa matematika dan musik terkait di otak dari sangat awal dalam hidup. Musik adalah cara yang sangat sosial, alami dan sesuai dengan tahapan perkembangan anak usia dini untuk terlibat dalam pembelajaran matematika.

Lebih lanjut penelitian Gardiner, *et al* & Miche dalam Sawyers & Hutson (2004) menyimpulkan Anak-anak yang berpartisipasi dalam program seni lebih baik dalam matematika daripada mereka yang tidak terlibat dan memiliki nilai tertinggi secara keseluruhan, menyanyikan lagu-lagu yang relevan dapat membantu anak-anak untuk belajar ilmu pengetahuan, matematika, dan konsep bahasa serta dapat membantu meningkatkan kemampuan menghafal dengan lebih mudah.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Catterall, *et al.* mengemukakan dari 12 kelas yang diteliti, keterampilan matematika lebih tinggi 33 % yang terlibat dalam musik instrument dibandingkan dengan 15 % yang tidak terlibat (Hallam, 2000). McCarney (1992) juga menyebutkan banyak penelitian telah menemukan korelasi antara kemampuan musik dan prestasi akademik. Musik dapat membantu dalam semua bidang perkembangan anak. Sebuah studi dari 106 anak-anak prasekolah ditemukan bahwa anak-anak yang terlibat dengan musik yang sistematis dan terintegrasi, keterampilan motorik, kognitif, bahasa dan sosial emosionalnya meningkat (Shore & Strasser, 2006).

**PEMBAHASAN**

**Kompetensi Early Math**

Matematika merupakan hal yang memiliki kontribusi besar dalam kehidupan manusia dan kontribusi tersebut dapat dilihat dari berbagai aspek yang menggunakan konsep-konsep dasar matematika. Dalam keberlangsungan hidup manusia tidak pernah luput dari konsep-konsep matematika baik itu dari aljabar, aritmetika hingga geometri. Hal ini sejalan dengan pendapat Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006, hlm. 345) yang mengatakan matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir Manusia.

Matematika berperan penting dalam kehidupan, oleh karena itu sejak usia dini harus mempelajari matematika guna memecahkan masalah sehari-hari. Seperti yang dikemukakan oleh Sriningsih (2008, hlm.1) bahwa kegiatan pembelajaran matematika untuk anak usia dini dirancang agar anak mampu menguasai berbagai pengetahuan dan keterampilan matematika yang memungkinkan mereka untuk hidup dan bekerja pada abad mendatang yang menekankan pada kemampuan memecahkan masalah.

Gallenstein (2005, hlm. 30) mengemukakan *“mathematics is a part of children’s daily lives therefore they should be provided with a strong foundation.* Dari pernyataan tersebut dijelaskan bahwa matematika merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari Anak, oleh karena itu diperlukan kemampuan dasar yang kuat untuk menjalaninya.

Pada usia dini, Anak difasilitasi untuk mengembangkan pemahaman-pemahaman atau konsep sederhana yang akan menunjang kehidupannya sehari-hari, termasuk mengembangkan kemampuan matematika karena sangat berkaitan dengan proses kehidupan manusia terutama dalam proses pemecahan masalah. Sejalan dengan Sriningsih (2008) yang mengatakan pembelajaran matematika untuk anak usia dini merupakan sarana yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berfikir untuk mengembangkan berbagai potensi intelektual yang dimilikinya serta upaya untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ditemuinya setiap hari.

Adapun tujuan pembelajaran matematika dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 1975) adalah untuk 1) Kemampuan pemecahan masalah *(problem solving),* 2) Kemampuan penalaran *(reasoning),* 3) Kemampuan berkomunikasi *(communication),* 4) Kemampuan membuat koneksi *(connection),* 5) Kemampuan representasi *(representation).* Berdasarkan tujuan di atas, matematika untuk anak usia dini dimaksudkan agar anak mampu memecahkan masalah sederhana dalam kesehariannya, menalar, mengkomunikasikan dan merepresentasikan suatu hal.

Matematika permulaan merupakan kemampuan yang dapat dikuasai oleh seorang Anak dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berkenaan dengan pola-pola, urutan, pengklasifikasian, ukuran, konsep bilangan, korespondensi satu-satu, konsep bentuk geometri, melakukan estimasi serta pengolahan data sederhana dengan memanipulasi dan menggunakan media-media kongkrit sebelum mengoperasikan simbol-simbol abstrak, serta melakukan interaksi melalui bermain.

**Cakupan Early Math**

*Early math* pada anak usia dini memegang peranan yang penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari anak. Smith (2006, hlm.36) mengemukakan bahwa ada 4 pemahaman awal konsep matematika pada anak usia dini, yaitu “*matching, classification, comparing, and ordering or seriation*”.

*1) Matching*

*Matching* berarti mencocokkan. Mencocokkan disini adalah konsep koresponden satu-satu, yaitu mencocokkan benda yang sama baik itu dilihat dari bentuk, ukuran, jumlah benda ataupun fungsinya. Korespondensi merupakan suatu kemampuan di mana anak dapat menghubungkan benda-benda sesuai dengan pasangannya (Copley, 2000). Kegiatan ini dapat dicontohkan dengan aktivitas bermain anak saat memasangkan sepatu dengan kaus kaki, sendok dengan piring, ataupun kursi dengan meja. Mencocokkan ini merupakan salah satu konsep pemahaman matematika yang paling awal dikembangkan untuk anak usia dini.

Smith (2006) menjelaskan *“matching is one of the earliest mathematical concepts to develop. It forms the foundation for the development of many kinds of logical thinking.”* Kemampuan mencocokkan merupakan konsep matematika paling awal yang harus di kembangkan dan merupakan bentuk dasar perkembangan dari kemampuan berfikir logis.

Anak usia dini mengembangkan pemahaman mencocokkan melalui hubungan "lebih-kurang-sama". Antonio (2015) mengungkapkan mencocokkan merupakan prasyarat untuk konservasi dan kegiatan mencocokkan adalah salah satu konsep matematika awal untuk mengembangkan dan membentuk dasar untuk pengembangan pemikiran logis. Satu-ke-satu korespondensi adalah komponen fundamental dari konsep nomor (Sarama & Clements, 2009). Ini adalah pemahaman bahwa satu kelompok memiliki jumlah yang sama hal dengan yang lain. Hal ini merupakan kemampuan awal untuk menghitung dan dasar untuk pemahaman kesetaraan/konsep sama atau tidak dan konsep konservasi nomor (Charlesworth, et al. 2013). Setelah anak-anak memahami dasar satu-ke-satu korespondensi, mereka dapat menerapkan konsep ini untuk kegiatan-tingkat yang lebih tinggi yang melibatkan kesetaraan dan gagasan "kurang lebih".

*2) Classification*

Penggolongan (klasifikasi) adalah salah satu proses yang penting untuk mengembangkan konsep bilangan (Herry, 2013). Supaya anak mampu menggolongkan atau menyortir benda-benda, mereka harus mengembangkan pengertian tentang “saling memiliki kesamaan”, “keserupaan”, “kesamaan”, dan “perbedaan”. Menurut Sefeldt & Wasik 2008 : 394) penggolongan (klasifikasi) adalah kegiatan mengelompokkan benda-benda yang serupa atau memiliki kesamaan. Kennedy, et al. (2008 :141) mengemukakan bahwa *“classification, also called sorting or grouping or categorizing, extend matching two objects that are similar 10 to matching groups of objects that share common characteristics, or attributes”.* Kennedy mengungkapkan klasifikasi juga disebut menyortir atau mengelompokkan atau mengkategorikan.

Pengelompokkan menurut kedua tokoh di atas didasarkan pada karakteristik kesamaan antara dua benda atau lebih. Dalam Setiowargo (2010) mengemukakan bahwa kemampuan klasifikasi dimaksudkan agar anak dapat mengelompokkan benda-benda di sekitar mereka berdasarkan jenis, fungsi, warna, ataupun bentuknya, seperti anak bermain mengelompokkan benda-benda berwarna merah dan kuning yang ada dalam kelas.

Copeland, et al. juga mengemukakan bahwa *”Classification is a basic process that children can use to develop logical and mathematical reasoning abilities”* (Micklo, 1995). Kemampuan mengklasifikasikan juga merupakan proses dasar anak untuk mengembangkan logis dan matematisnya, Pada proses ini anak sangat membutuhkan stimulasi agar pada tahapan berikutnya dapat berkembang dengan optimal. Pengenalan klasifikasi pada anak melibatkan beberapa tahap secara berurutan yang didasarkan pada perkembangan kemampuannya. Seperti yang dikemukakan Kapperman, et al. (1997, hlm.11) pengembangan konsep klasifikasi yakni :

1. *Discriminating between same and different (note: if a child has difficulty with the dichotomy of same/different, the dichotomy of same/not same may be more effective to begin with); attention should be called to the critical features of objects and their attributes;*
2. *Matching, grouping and categorizing according to specific criteria; and*
3. *Classifying according to a variety of dimensions.*

Kemampuan klasifikasi harus dimiliki anak sejak dini dalam menjalani proses kehidupan sehari-hari. Berikut ini merupakan tujuan pengenalan klasifikasi benda pada anak usia dini yang dikemukakan oleh (Shaw, 2005; Pound & Lee, 2011) bahwa sortasi dan mengelompokkan benda-benda tidak hanya mengajarkan anak-anak tentang atribut dan hubungan, tetapi juga mempromosikan berpikir logis dan menerapkan aturan. Latihan sortasi dan mengklasifikasikan juga dapat memberikan anak-anak, contoh untuk mengatur hal-hal dalam dunia nyata, seperti menempatkan jauhnya balok atau pengaturan meja untuk makan malam.

Klasifikasi selain mengembangkan keterampilan berpikir juga dapat mengembangkan berbagai aspek perkembangan pada anak Usia Dini. Seperti yang diungkapkan oleh Kennedy, et al. (2008, hlm 141) bahwa klasifikasi merupakan kemampuan yang penting dalam segala hal. Pada pembelajaran sains, anak dapat menyortir dan mengelompokkan objek tenggelam atau terapung dan benda hidup dan benda mati. Pada pembelajaran bahasa anak dapat menemukan kata bersajak yang memiliki konsonan sama dan suara yang sama.

Shaw (2005) mengungkapkan bahwa klasifikasi untuk matematika anak usia dini dimulai dengan ide untuk membuat, menggambarkan, dan membandingkan. Pertama, anak-anak belajar untuk membandingkan objek, kemudian menggolongkannya atau mengklasifikasikannya. Anak-anak belajar untuk mengklasifikasikan benda dengan berfokus pada sifat objek yang dimasukkan, kemudian mereka akan berfokus pada objek tidak dimasukkan beserta alasannya.

Perkembangan klasifikasi anak usia dini memiliki beberapa tahapan berdasarkan usia anak. Piaget & Inhelder (1969a) mengemukakan bahwa anak yang lebih dewasa mengklasifikasi objek secara lebih sistematis, pada umur 5-7 tahun, anak mulai dapat membuat klasifikasi hierarkis, tetapi masih sulit untuk merangkum keseluruhan. Namun menurut Seefeldt & Wasik (2008, hlm. 395) anak-anak usia 5 tahun mengembangkan secara lebih baik kategori yang tetap dan bisa mengikutinya terus dari awal sampai akhir. Anak usia lima tahun telah mampu mengklasifikasikan benda berdasarkan kategori tertentu secara tetap baru kemudian beralih ke kategori yang lainnya. Kennedy, et al. (2008, hlm.141) mengungkapkan bahwa anak usia dini telah mampu menggolongkan berdasarkan beberapa kategori sekaligus dalam satu waktu, yaitu :

*Children may sort buttons by size (big, medium, small) texture (rough, smooth), colour, number of holes and material, as well as not-button. They also see that buttons have more than one attribute. the big red buttons is big and red and belongs to two classes at the same time. these collection provide many experiences for sorting objects by different attributes : colour, shape, material, letters on them and so on.*

Anak-anak dapat menyortir benda berdasarkan ukuran, tekstur, warna, nomor dari suatu benda dan atribut lainnya.

*3) Comparing*

*Comparing* adalah membandingkan yang berarti proses dimana Anak membangun suatu hubungan antara dua benda berdasarkan atribut tertentu. Kurnia (2013: 7) menyebutkan bahwa membandingkan adalah aksi mental yang membedakan dan menyamakan suatu obyek dengan obyek yang lain dan untuk menemukan hubungan antara dua benda kelompok yang sama atau berbeda.

Anak usia dini sering membuat perbedaan, terutama bila perbandingan itu melibatkan mereka secara pribadi. Membandingkan melibatkan mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara objek-objek, misalnya, berbicara tentang perbedaan ukuran, warna, dan konsep lainnya (Feliyanah, 2014). Anak usia dini mampu membandingkan objek dan mengidentifikasi persamaan dan perbedaan mengarah ke kemampuan untuk mengklasifikasikan obyek .

 Charlesworth (2013) dalam jurnalnya disebutkan bahwa membandingkan adalah tingkat awal pengukuran. Harapan NCTM (1975) untuk pengukuran meliputi pemahaman atribut panjang, kapasitas, berat, luas, volume, waktu, dan suhu. Pengukuran dimulai dengan perbandingan sederhana bahan fisik dan gambar. Harapannya adalah bahwa anak-anak akan dapat menggambarkan perbandingan kualitatif seperti John lebih tinggi dari Peter atau cawan ini memegang lebih dari satu pasir itu atau Tina memiliki lebih boneka dari Judy.

 Kemampuan membandingkan dilakukan dengan cara menyortir atau mengenal perbedaan dari dua buah benda berdasarkan atribut tertentu. Hal ini dikemukakan juga oleh Haylock & Cockburn ( 2008), yaitu :

 “*In making comparisons of this sort we are attending to what is different about two objects, in other words to a transformation that occurs when we shift our attention from some attributes of one to the same attribute of the other, such as height, weightd, and so on”.*

*4) Ordering or Seriation*

Menyusun atau menata adalah tingkat lebih tinggi dari perbandingan. Menyusun melibatkan perbandingan benda-benda yang lebih banyak, menempatkan benda-benda dalam satu urutan (Anggraeni, 2014). Kegiatan menyusun dapat dilakukan didalam maupun luar kelas, misalnya menyusun buku yang diatur dari yang paling tebal, mengatur barisan dari anak yang paling tinggi/ pendek, dll. Menyusun yaitu melibatkan perbandingan benda-benda yang lebih banyak dari dua atau lebih perangkat, dan mencakup penempatan benda-benda ke dalam suatu urutan dari yang pertama ke yang terakhir.

Piaget dalam Ojose (2008) mengungkapkan bahwa seriasi adalah pengurutan yang mencakup penyusunan unsur-unsur menurut bertambah atau berkurangnya ukuran. Saat anak berusia sekitar 1,5 - 2 tahun dalam menyusun menara melalui dua-tiga balok mainan, ia dapat melihat perbedaan dengan mudah. Namun seiring berjalannya usianya ketika anak harus mengurutkan beberapa objek yang perbedaan panjangnya terlalu kecil, ia harus melakukan perbandingan secara bersamaan.

*Seriation is the ability to place an object or group of objects in a logical series based on a property of the objects or objects* (Eugene, 2007, hlm.175). Menurut Eugene, seriasi adalah kemampuan untuk menempatkan benda atau kelompok dari benda berdasarkan rangkaian atau urutan dari benda tersebut.

Wolfinger (1994, hlm.10) mengungkapkan bahwa :

*“Seriation is the ability to place objects into order on the basis of an ascending or descending value of a trait. Straws that are cut into lengths ranging from one centimeter to ten centimeters can be seriated from largest to smallest to form a stairstep. For the child of three or four, the task of seriation is anappropriate”.*

Seriasi adalah kemampuan untuk menempatkan objek ke dalam urutan berdasarkan nilai menaik atau menurun dari suatu sifat. Seriasi adalah proses mengatur unsur-unsur menurut semakin besar atau kecilnya unsur-unsur tersebut (Agustina, 2012). Seriasi dapat berdasarkan berat, ukuran, volume, dan lain-lain. Seriasi merupakan kemampuan mengurutkan susunan obyek-obyek berdasarkan karakteristik ukurannya, misal dari yang terkecil sampai yang terbesar, dari yang terpendek sampai yang terpanjang

Direktorat Pembinaan TK & SD (2010) mengungkapkan pemahaman anak dalam seriasi (mengurutkan) diantaranya adalah mengurutkan obyek berdasarkan pola ukuran bentuk, pola ukuran warna, menghitung setiap obyek hanya satu kali secara berurutan, menyusun obyek berdasarkan ukuran panjang dan pendek serta menyusun obyek berdasarkan ukuran besar dan kecil. Bila anak telah dapat membuat suatu seriasi maka ia tidak akan mengalami kesulitan untuk membuat seriasi selanjutnya. Seriasi juga merupakan kemampuan dasar untuk membandingkan, memahami lambang sama dengan tidak sama.

**Gerak dan Lagu**

Aktivitas gerak tidak luput dari kehidupan masa usia dini. Aktivitas gerak mempunyai peranan yang sangat penting untuk masa pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini. Seperti yang dikemukakan oleh Gallahue, (1987); Henninger, (2009) bahwa aktivitas gerak (*movement activities*) memainkan peranan penting bagi perkembangan psikomotorik, kemampuan kognitif dan kemampuan afeksi.

Melalui aktivitas gerak anak dapat memperoleh pengalaman mengeksplorasi, memecahkan masalah dan mengembangkan kemampuan kognitifnya. Pengalaman dalam gerak mengembangkan daya imajinasinya, karena ia harus menggunakan pancainderanya, dengan matanya, penciumannya, alat perabanya, pendengarannya, perasaannya untuk membentuk suatu gerakan tubuh. (Barlin, 1979).

Pembelajaran gerak dan lagu merupakan salah satu sarana untuk menstimulus proses tumbuh kembang anak usia dini, yang meliputi upaya pengembangan perilaku melalui pembiasaan sehari-hari dan pengembangan kemampuan dasar yang disesuaikan dengan tahap perkembangan (Mutiah, 2010). Aktivitas gerak juga dapat membantu anak usia dini untuk menyalurkan energi dan emosi-emosi negatif melalui gerakan ritmik seperti yang dikemukakan oleh Swanson & Landauer (1962) bahwa gerak sebagai sarana mengekspresikan diri dan mengalihkan ekspresi emosi baik positif maupun negatif khususnya pada anak-anak.

Lagu/musik adalah hal yang disukai oleh mayoritas orang mulai dari Bayi sampai usia lanjut. Menurut Paynter (2002) musik dapat memberikan kesenangan baik bagi yang mendengarnya maupun bagi yang memainkannya. Musik juga dapat menimbulkan rasa semangat, menghilangkan ketegangan dan suasana nyaman. Musik juga mempunyai efek untuk penyaluran perasaan, Harbert dalam Mutiah (2010) mengemukakan bahwa *“…emotional release,…growing interest in self expression..(and more satisfactory interpersonal relationship.”*

Hal tersebut senada dengan pendapat Aristoteles dalam Aizid (2011) bahwa musik mempunyai kemampuan mendamaikan hati yang gundah, mengandung terapi rekreatif dan menumbuhkan jiwa patriotisme. Banyak penelitian ilmiah yang telah membuktikan bahwa musik dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit dan meningkatkan kecerdasan, terutama bagi janin dan usia balita.

Musik juga dapat membuat pembelajaran anak usia dini menjadi lebih menyenangkan. Ortiz (2002) mengungkapkan bahwa musik bisa menjadi sangat efektif di bidang akademis, dengan membentuk pola belajar, mengatasi kebosanan, dan menangkal kebisingan eksternal yang mengganggu. Musik dapat menstimulasi pikiran, mengaktifkan emosi, serta menyingkirkan keheningan yang kaku, musik mendorong terjadinya percakapan sosial, yang membantu kita membangun dan mengembangkan hubungan antarpribadi.

**Fungsi Gerak dan Lagu**

Berikut ini adalah fungsi gerak dan lagu bagi anak usia dini yang tercantum dalam Widhianawati (2011) :

1. Merangsang dan meningkatkan potensi kecerdasan musical
2. Membantu otak dalam membentuk pola yang sangat penting bagi pembelajaran
3. Membantu perkembangan bahasa
4. Meningkatkan keterampilan matematis

 Musik telah diperlihatkan secara langsung dan secara konsisten meningkatkan pemikiran matematis pada anak-anak dan didukung oleh salah satu studi yang dipublikasikan secara luas yang tertuang dalam Lwin, et al. (2008) memperlihatkan bahwa anak-anak yang diperdengarkan musik selama delapan bulan menalami peningkatan 46% dalam IQ matematisnya dibandingkan anak-anak yang tidak diperdengarkan musik yang hanya mengalami peningkatan 6%. Lagu-lagu mengenai hitungan atau konsep matematis membantu anak untuk mengenal konsep matematika sederhana.

1. Memberi perangkat mental untuk memecahkan masalah
2. Meningkatkan keterampilan kognitif (kreativitas) dan perilaku anak
3. Memberikan kehangatan dan ketenangan bagi anak
4. Memberikan keseimbangan penggunaan kedua belahan otak sehingga otak dapat bekerja secara optimal
5. Membantu mengajarkan kecerdasan lainnya

**Pembelajaran gerak dan lagu meningkatkan kompetensi early math**

*Early math* merupakan suatu hal yang krusial untuk anak usia dini, seperti NAEYC & NCTM (2010) yang memaparkan sangat penting bagi anak usia dini memiliki pengetahuan dan pemahaman matematika awal dengan mengeksplorasi dunia fisik memahami konsep matematika awal, seperti kuantitas, operasi bilangan, bentuk dan ruang dengan diarahkan oleh orang dewasa. Kemudian Brenneman, et al. (2009) mengatakan anak usia dini memiliki dasar kompetensi dalam pemahaman matematika awal sebelum memasuki sekolah formal. Penelitian yang dilakukan oleh Duncan, et al. (2007) membuktikan bahwa matematika awal pada anak usia dini berperan penting dalam pendidikan selanjutnya dan ditemukan bahwa keterampilan matematika merupakan prediktor yang kuat.

Salah satu metode yang dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan kompetensi *early math* Anak usia dini adalah gerak dan lagu. Terdapat penelitian yang menunjukkan hubungan antara musik dan matematika untuk anak usia dini sudah jelas bahwa musik dapat menjaga keutuhan perspektif matematika dan memperluas proses berfikir matematika. Musik dapat mengembangkan konsep-konsep matematika dan keterampilan klasifikasi, perbandingan, pemesanan, pengukuran dan grafik pada Anak usia dini. (Shilling, 2002).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Geoghegan dan Mitchelmore (1996) menyelidiki dampak dari program musik pada prestasi matematika anak-anak prasekolah. Kelompok anak-anak yang terlibat dalam kegiatan musik mencetak lebih tinggi pada tes prestasi matematika daripada kelompok kontrol, meskipun latar belakang sosial ekonomi menjadi salah satu faktor yang menghambat. NAEYC (2010) juga mengemukakan mengenai pembelajaran matematika melalui gerak dan lagu, yaitu pembelajaran matematika juga penting disampaikan melalui pengalaman anak-anak dengan sastra, bahasa, *science, social studies*, seni, gerakan, musik, dan semua bagian dari lingkungan kelas.

**SIMPULAN**

1. Matematika mempunyai kontribusi yang besar dalam kehidupan manusia, oleh karena itu diperlukan pembelajaran sejak dini
2. Matematika untuk anak usia dini tidak hanya konsep operasi bilangan, tetapi banyak konsep-konsep matematika sederhana yang perlu anak-anak kenal dalam rangka memecahkan masalah sehari-hari, salah satunya adalah early math.
3. Pembelajaran gerak dan lagu menjadi salah satu alternatif metode yang efektif yang dapat guru lakukan bersama anak-anak untuk meningkatkan kompetensi *early math* di pendidikan anak usia dini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustina, Gloria. (2012). *Peningkatan Pemahaman Matematika Dalam Seriasi Melalui Praktek Langsung Pada Anak Kelompok A di TK Kusuma 1 Nologaten*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta : Fakultas Ilmu Pendidikan.

Aizid, Rizem. (2011). *Sehat dan Cerdas dengan Terapi Musik.* Jogjakarta : Laksana.

Anggraeni, Ni’mawati. (2014). *Studi Kemampuan Mengklasifikasikan Benda Berdasarkan Satu, Dua dan Tiga Kategori (Warna, Bentuk, dan Ukuran)* Pada Kelompok B TK Gugus II Kecamatan Kretek, Bantul, Yogyakarta. Skripsi. UNY : FIP PGPAUD.

Antonio, San. (2015). *Basic Math Skills in Child Care: Matching, Classifying, and Measuring.* National Extension Conference.

BSNP . (2006). *Model KTSP dan Model Silabus Mata Pelajaran SD/MI.* Jakarta : Cipta Jaya.

Burrack, J. (2005). Uniting Mind and Music: Shaw’s Vision Continues. *American Music Teacher 55* (1): 84–87.

Charlesworth, Rosalind, et al. (2013). *Experience in Math for Young Children*. USA: Wadsworth, Cengage Learning.

Clements, Douglas. H. (2001). *Mathematic In The Preschool*. Copyright © 2001 The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. [www.nctm.org](http://www.nctm.org).

Creswell, John. W. (1994). *Research Design : Qualitative and Quantitative Approach.* California : Sage.

Copley, Juanita V. ( 2000). *The Young Child and Mathematics*. USA : National Association for the Education of Young Children.

Direktorat Pembinaan TK & SD. (2010). *Peraturan Menteri Pendidikan Indonesia tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.

Education Commicion Of The States. (2013). Math in the Early Years A Strong for Later School Success. *The Progress Of Education Reform*. Vol. 14 No.5.

Epstein, Ann S. (2003*). Early Math : The Next Big Thing. High/Scope Press, pp 5-10*. High/Scope Educational Research Foundation.

Eugene, Geist. (2007). Children are Born Mathematicians: Encouraging and Supporting Development in Young Children, *1e Prentice-Hall Chapters* completed June 1 2007 Expected release Fall 2007.

Faust, M.W. (1992). *Analysis of Physiological Reactivity in Mathematics Anxiety.* Unpublished doctoral dissertation, Bowling Green State University, Bowling Green, Ohio.

Feliyanah. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Matematika Dengan Menggunakan Teknik Mengurutkan (Seriasi) Dan Membandingkan (Ordering) Di Paud It Ulul Albaab Kota Bengkulu*. Skripsi. FKIP Universitas Bengkulu.

Fraenkel, Jack R & Wallen, Norman E. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education*. Singapura: McGraw-Hill Inc.

Gallahue, D. L. (1987). *Developmental Movement Activities For Young Children*. Chicago.

Gallenstein. (2005). Engaging Young Children in Science and Mathematics *.Journal of Elementary Science Education*, Vol. 17, No. 2 (Fall 2005), pp. 27-41. Department of Curriculum and Instruction, College of Education and Human Services, Western Illinois University.

Hallam, Susan. (2000). *The* *Power Of Music: Its Impact On The Intellectual, Social And Personal Development Of Children And Young People.* University of London : Institute of Education.

Haylock, D & Cockburn, A. (2008). *Understanding Mathematics for Young Children: A Guide for Foundation Stage and Lower Primary Teachers.* London : SAGE.

Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 33-46.

Henninger, Michael L. (2009). *Teaching Young Children : An Introduction*. Pearson Education Inc.

Herry, Anjrah. (2013). *Penerapan Metode Bermain Bowling Aritmatika Untuk Mengembangkan Kemampuan Kognitif* (Penelitian Tindakan Kelas Kelompok B di TK Kemala Bhayangkari 08 Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang Tahun ajaran 2012/2013). Skripsi. UNS : PGPAUD .

Hong, Haekyung. (1994). Effects of Mathematics learning Through Children’s literature on Math Achievement and Dispositional Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 11, 477-494 Chonnam National University.

Hunting, Robert & Pearn, Catherine. (2009). Mathematical Thinking of Young Children Through the Eyes of Preschool Practitioners. Crossing divides: *Proceedings of the 32nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia (Vol. 1).* Palmerston North, NZ: MERGA.

Kapperman, et al. (1997). *Strategies for Developing Mathematics Skills in Students Who Use Braille*. Research and Development Institute, Inc.

Kennedy, Leonard M, et al. (2008). *Guiding Childern’s Learning of Mathematics*. Belmont, USA: Thomson Wadsworth.

Kurnia, Mita. (2013). *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematis* siswa kelas VII SMPN 31 Padang. Padang: Universitas Bung Hatta.

Lwin, May. et. al. (2008). *How to Multiply Your Child’s Intelligence*. Jogjakarta : PT Indeks.

McCarney. (1992). *How the Music Center Enhances Children's Development.* The Preschool Evaluation Scale.

Melati, Mawari. (2014). Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sd Negeri Sampangan 02 Semarang Yang Mendapat Calistung Dan Tidak Mendapat Calistung Di Taman Kanak-Kanak. *Educational Psychology Journal 3 (1) (2014).* Jurusan Psikologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Micklo, S. J. (1995). Developing Young Children's Classification and Logical Thinking Skills. *Childhood Education*, 24–28.

Mutiah, Diana. (2010). *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*. Jakarta : Prenada.

NAEYC, NCTM. (2010). *Early Childhood Mathematics : Promoting Good Beginnings*.

NCTM. (1975). *Mathematic Learning in Early Childhood*. Virginia : NCTM, Inc.

Ojose, Bobby. (2008). Applying Piaget’s Theory of Cognitive Development to Mathematics Instruction*. The Mathematics Educator*, Vol. 18, No. 1, 26–30.

Ortiz, John M. (2002). *Nurturing Your Child with Music*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Paynter, John. (2002). *A Philosophical Way Forward : Becoming oHuman Through Music*. York University.

Piaget, Jean & Inhelder, Barbel. (1969a). *The Psychology of The Child*. New York : Basic Books.

Pound, Linda & Lee, Trisha. (2011). *Teaching Mathematics Creatively*. London an New York : Routledge.

Ramirez, et.*al*. (2013). Math Anxiety, Working Memory, and Math Achievement in Early Elementary School. *Journal Of Cognition And Development*, 14(2):187–202. Taylor & Francis Group, LLC.

Sandor, Frigyes. (1975). *9 Penerapan Gerak dan Lagu*. Lembang: P2PNFI Jayagiri

Sarama & Clements. (2009). Maximizing Student Mathematical Learning in the Early Years. *Ontario Journal.*

Sawyers, Karen & Hutson, Janet. (2004). *Music and Math: How Do We Make the Connection for Preschoolers?*. Child Care Information Exchange.

Seefeldt, Carol dan Wasik, B.A. (2008). *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Indeks.

Semiawan. (2004). *Perkembangan dan Belajar Peserta Didik*. Jakarta: Depdikbud.

Setiawargo, Catur. (2010). *Belajar Matematika untuk Anak Usia Dini*. UNJ : PAUD.

Shaw, Jean M. (2005). *Sorting, Classifying, and Patterning: Critical to Mathematical Understanding in Kindergarten*. Program Author of Houghton Mifflin Math.

Shore, R & Strasser, J. (2006). Music for Their Minds*. Young Children*. 61 (62) : 62-7.

Smith, Susan S. (2006). *Early Childhood Mathematics*. Pearson : New York Cardinal Stritch University.

Sriningsih, Nining. (2008). *Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia Dini*. Bandung : Pustaka Sebelas

Susanti, Devi W & Rohmah, Faridah A. (2011). *Efektivitas Musik Klasik Dalam Menurunkan Kecemasan Matematika (Math Anxiety) Pada Siswa Kelas XI.* Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan.

Swanson, J A & Landauer R. (1962). Physical Review Letters and Review of Modern Physics. *Journal* Vol 121, iss 6 : APS .

Widhianawati, Nana. (2011*). Pengaruh Pembelajaran Gerak dan Lagu Dalam Meningkatkan Kecerdasan Musikal dan Kecerdasan Kinestetik Anak Usia Dini.* Tesis. UPI : SPS.

Wolfinger, Donna M (1994). *Science and Mathematics In Early Childhood Education*. New York: Harper Collins College Publisher.

Wulandari, Kurnia. (2015). Hubungan Lagu Dengan Pengembangan Kemampuan Berhitung Anak Usia 4-5 Tahun Di Tk Nurul Huda Pringsewu Tahun Ajaran 2014/2015. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.