

BAB II KAJIAN PUSTAKA

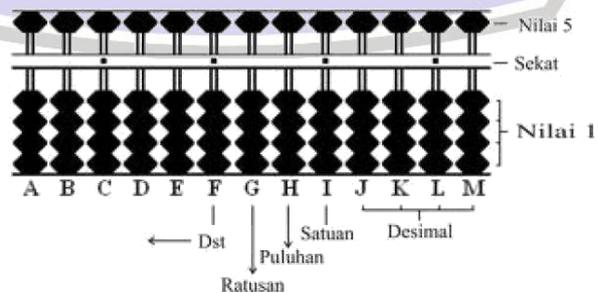
A. Kajian Teori

1. Sempoa

a. Pengertian Media Sempoa

Pengertian media menurut teori dari Gagne merupakan sebuah alat untuk membantu anak dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Pengertian sempoa, menurut Priyani (dalam Prima&Siti, 2013:2) bahwa sempoa (ada juga yang menyebut *sipoa*, *cipoa*, *swipoa*, *simsuan*, *abacus* atau *sorokan*), merupakan alat hitung tradisional seperti yang biasa digunakan di Jepang dan Cina. Berupa kotak segi empat yang dibagi menjadi dua bagian, atas dan bawah dengan manik-manik bernilai satu pada bagian bawah.

Media sempoa adalah sebuah alat hitung sederhana yang pada mulanya terbuat dari kayu atau pada saat ini banyak yang terbuat dari plastik. Sempoa dapat digunakan untuk menghitung; penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan cara menggeser atau memindahkan manik-manik pada sebuah batang. Pada saat ini, sempoa berbentuk cukup kecil dengan bingkai berbentuk segiempat panjang dan dapat digunakan dengan mudah untuk menggeser manik-manik dengan menggunakan jari tangan. Pada sempoa terdapat beberapa deret batang dimana manik-manik bergeser ke atas dan ke bawah. Setiap batang manik-manik mewakili bilangan yaitu dari bilangan satuan, puluhan, ratusan dan seterusnya (Nurmalasari, 2013:43)



(Sumber: Sulistiyono, 2016:26)

Gambar 1. Media Sempoa

Jumlah manik-manik pada bagian atas yang terdiri dari satu baris manik-manik bernilai lima, sedangkan bagian bawah yang terdiri dari empat baris manik-manik bernilai satu. Pada kondisi kosong atau nol adalah manik-manik tidak menempel pada garis nilai atau garis pemisah pemisah antara manik-manik atas dan bawah. Garis nilai yaitu batang pemisah antara manik atas dan bawah. Cara membacanya dengan menjumlahkan nilai manik-manik tersebut. Batang sempoa berisi manik-manik pada posisi paling kanan bernilai satuan, kemudian berderet ke kiri bernilai puluhan, ratusan, ribuan dan seterusnya (Sulistiyono, 2016:26-27).

Sempoa sering digunakan sebagai alat hitung bagi tuna netra karena manik-manik pada sempoa dapat dengan mudah dirasakan dengan jari-jari. Karena tidak memiliki penglihatan seperti orang normal, sempoa dapat membantu para tunanetra untuk menghitung dengan memanfaatkan indera peraba. Belajar operasi aritmetika menggunakan sempoa, para tunanetra bisa memiliki kemampuan matematika yang tidak kalah dengan orang normal.

Kesimpulannya media sempoa adalah alat bantu hitung yang terdiri dari manik-manik disusun yang digunakan untuk menghitung aritmatika, jika ditingkatkan taman kanak-kanak sempoa digunakan untuk belajar angka, penjumlahan, dan pengurangan. Sempoa ini dulunya terbuat kayu tetapi seiring perkembangan jaman terbuat dari plastik.

b. Program Sempoa

Program sempoa merupakan program yang digunakan untuk melatih konsentrasi anak dalam berhitung dengan menggunakan alat bantu hitung yang dinamakan Sempoa. Tempat kursus sempoa pasti memiliki program yang digunakan untuk pembelajaran dan sesuai dengan tingkatan perkembangannya. Sempoa Buah Hati adalah tempat kursus sempoa satu-satunya yang ada di Eks-karesidenan Madiun, yang telah mempunyai kurikulum berstandart internasional dan cabang yang ada diberbagai kota di Indonesia.

Dengan kualitas yang ada di lembaga tersebut, kursus sempoa tak lepas dari program yang terdapat level pembelajarannya. Level-level yang ada dalam program sempoa dimaksudkan sebagai tahapan belajar untuk mengenal berbagai konsep yang akan diajarkan dalam kelas sempoa. Seperti pada level pertama melatih pengenalan angka yang diikuti anak usia dini dan level tertinggi adalah pelatihan tingkat mahir sempoa yang diikuti anak usia sekolah dasar.

Program pembelajaran sempoa di Sempoa Buah Hati terdapat delapan level yang diantaranya (SempoaBuahHati:2017) :

1) Level/Modul junior

Modul junior diperuntukkan bagi anak pra SD. Program ini khusus di design untuk anak usia 4 sampai 6 tahun (usia TK). Dalam program ini anak-anak akan diajak bermain dan bernyanyi sambil mengenalkan tentang angka dan manik-manik. Aritmatika yang diajarkan hanya fungsi penjumlahan dan pengurangan saja.

2) Level/Modul 1

Melatih anak agar mahir & terampil menggunakan alat bantu sempoa untuk fungsi penjumlahan dan pengurangan (siswa menguasai soal 1-2 digit, 4 baris).

3) Level/Modul 2

Latihan lanjutan dari level 1, siswa mampu mengerjakan soal +/- sempoa (2 digit, 3 baris) dan diperkenalkan latihan bayangan dan konsentrasi untuk mulai masuk dalam metode sempoa bayangan. di level II siswa sudah mulai diajarkan arti perkalian dan menghafal perkalian dasar 2-9 (1 digit kali 1 digit).

4) Level/Modul 3

Siswa mampu mengerjakan soal +/- sempoa (2 digit, 4-7 baris). Dan +/- bayangan (2 digit, 3 baris). Modul ini siswa mulai mengerjakan soal perkalian sempoa 2 digit x 1 digit.

5) Level/Modul 4

Siswa bisa mengerjakan soal +/- sempoa (2 digit, 8 baris) dan +/- bayangan (2 digit, 5 baris). Kerja soal perkalian bayangan (2 digit x 1 digit) dan pembagian sempoa (3 digit : 1 digit).

6) Level/Modul 5

Siswa mampu mengerjakan soal +/- sempoa (2-3 digit, 10 baris) dan +/- bayangan (2 digit, 7 baris). Diperkenalkan kerja soal perkalian sempoa (3 digit x 1 digit) dan soal pembagian (4 digit : 1 digit) serta soal angka desimal.

7) Level/Modul 6

Pemantapan dari semua fungsi aritmatika, baik untuk metode sempoa maupun sempoa bayangan. Kerja soal +/- sempoa (2-3 digit, 10 baris) dan bayangan (2 digit, 9 baris).

8) Level/Modul 7&8

Pemantapan dari semua fungsi aritmatika dan mulai memasuki angka multiple digit serta pemberian materi baru untuk mengarahkan anak didik ke pengertian yang mendasar tentang angka dan fungsi aritmatika.

Program sempoa yaitu program yang digunakan untuk melatih konsentrasi anak dalam berhitung dengan menggunakan alat bantu hitung berupa sempoa, yang didalamnya memiliki level-level yang menunjang pembelajaran sempoa. Level-level tersebut untuk mengetahui tahapan materi yang akan diajarkan kepada siswa. Pada usia PAUD level yang diajarkan masih berada dalam level/modul junior dan level/modul 1, sebatas penjumlahan dan pengurangan saja

c. Sempoa Anak Usia Dini

Sempoa adalah alat kuno terdiri dari manik-manik yang disusun dan digunakan untuk menghitung aritmatika. Media ini dulunya terbuat kayu tetapi saat ini banyak yang terbuat dari bahan plastik. Cara penggunaan sempoa dengan digeser-geser sesuai angka yang akan dipecahkan. Di usia anak yang baru mulai belajar, akan lebih

mudah belajar dengan sesuatu yang nyata daripada belajar hanya dengan mengawang/ berimajinasi. Dengan anak memegang langsung alatnya, akan mempermudah belajar anak.

Anak Usia Dini adalah individu yang unik dengan rentang usia 0-6 tahun yang masih dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan. Memiliki daya imajinasi yang tinggi, juga keingin tahuan yang besar akan sesuatu hal yang baru ditemuinya. Cara belajar anak harus diselingi dengan bermain, orang dewasa di sekitarnya tidak boleh memaksakan kepada anak untuk mempelajari sesuatu hal yang belum seharusnya dipelajarinya.

Sempoa yang digunakan di jenjang taman kanak-kanak digunakan untuk pembelajaran aritmatika sederhana. Konsep pembelajaran menggunakan media sempoa di pendidikan taman kanak-kanak masih sederhana. Seperti pembelajaran aritmatika yang belajar penjumlahan dan pengurangan. Sebagai alat hitung yang praktis, sempoa juga memiliki manfaat yang sangat bagus untuk perkembangan anak usia dini.

Sempoa anak usia dini merupakan alat sempoa berupa manik-manik digunakan anak untuk belajar penjumlahan dan pengurangan yang disesuaikan dengan usia anak dan diterapkan pada level/modul yang terdapat dalam kusus sempoa. Level yang sesuai dengan anak usia dini yaitu level/modul junior dan level/modul 1.

d. Manfaat Sempoa

Menurut Nurmalasari (2013:45), sempoa memiliki manfaat untuk Anak Usia Dini diantaranya:

- 1) Mengoptimalkan fungsi otak karena disaat anak sedang bermain sempoa anak akan konsentrasi dalam berhitung secara tidak langsung otak kiri akan bekerja dan selain itu anak juga akan menggunakan imajinasi serta logikanya untuk menghitung hasil operasi matematika lewat fikirannya yang nantinya akan

ditunjukkan dalam bentuk manik-manik sehingga otak kanan anak juga akan bekerja.

- 2) Melatih daya imajinasi dan kreativitas, logika, sistematisa berfikir, daya konsentrasi. Dengan sempoa anak akan berimajinasi untuk memikirkan hasil operasi hitung dengan cara ini anak akan konsentrasi.
- 3) Meningkatkan kecepatan, ketepatan dan ketelitian dalam berfikir. Manik-manik pada sempoa akan mempermudah dan mempercepat anak dalam mendapatkan hasil operasi hitung.
- 4) Menjadi lebih sensitif terhadap aransemen spasial akibat pengaruh dari membayangkan sempoa dalam otak kita. Jika seorang anak sudah terbiasa dalam membayangkan hitungan matematika lewat fikirannya maka proses berfikir anak tersebut akan mudah dalam membayangkan sesuatu yang bersifat abstrak.

Manfaat dari sempoa untuk anak usia dini adalah menjadikan matematika sebagai pelajaran yang menyenangkan, meningkatkan kemampuan berhitung secara cepat dan tepat, sempoa juga bisa untuk alat bermain anak, meningkatkan daya tahan anak terhadap tekanan, meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah bagi anak-anak, mengembangkan rasa percaya diri, meningkatkan kemampuan mendengar anak, memberikan dasar aritmetika yang kuat kepada anak.

2. Kecerdasan Logika Matematika

a. Pengertian Kecerdasan

Alfred Binet mengatakan bahwa kecerdasan adalah kemampuan yang terdiri dari tiga komponen, yakni (1) kemampuan untuk mengarahkan pikiran atau tindakan, (2) kemampuan untuk mengubah arah pikiran atau tindakan, dan (3) kemampuan untuk mengkritisi pikiran dan tindakan diri sendiri atau *autocritism* (Musfiroh, 2014:1.3). Sehingga dapat diartikan pula bahwa kecerdasan atau Intelligensi adalah kemampuan untuk menguasai kemampuan tertentu.

Kecerdasan bukan hanya dilihat dari nilai yang diperoleh seseorang. Senada dengan Gardner, Brown and Duguid (dalam Khabib Sholeh, *dkk.* 2016:23)

“the authors argue that knowledge is situated, being in part a product of the activity, context, and culture in which it is developed and used. They discuss how this view of knowledge affects our understanding of learning, and they note that conventional schooling too often ignores the influence of school culture on what is learned in school. As an alternative to conventional practices, they propose cognitive apprenticeship, which honors the situated nature of knowledge”.

Pengetahuan yang terbentuk pada seseorang merupakan produk dari konteks, aktivitas, dan budaya yang dikembangkan dan digunakan. Kecerdasan merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk melihat suatu masalah, lalu menyelesaikan masalah tersebut atau membuat sesuatu yang dapat berguna bagi orang lain.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kecerdasan bukan hanya dilihat dari nilai yang diperoleh seseorang, tetapi kecerdasan merupakan kemampuan individu yang tampak dalam caranya bertindak, berbuat atau dalam memecahkan masalah atau dalam melaksanakan suatu tugas dengan menunjukkan kemampuan umum individu, yakni menunjukkan kualitas kecepatan, ketepatan dan keberhasilannya.

b. Pengertian Kecerdasan Logika Matematika

Howard Gardner menemukan bahwa kecerdasan manusia tidak tunggal tapi ganda bahkan tak terbatas. Gardner menemukan delapan kecerdasan yang dimiliki manusia, yang disebutnya dengan kecerdasan majemuk (*multiple intelligence*). Kedelapan kecerdasan tersebut adalah kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan

naturalis, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan interpersonal (Musfiroh, 2014:1.12).

Salah satu kecerdasan majemuk tersebut yaitu kecerdasan Logika Matematika. Pengertian kecerdasan logika matematika menurut Gardner (dalam Martha, 2016) kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan secara matematis, pemikiran logis, penalaran induktif/deduktif, dan ketajaman pola-pola abstrak serta hubungan-hubungan. Hal ini bermakna bahwa kecerdasan logis matematis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola-pola angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir.

Kecerdasan logika matematika adalah kecerdasan dalam hal angka dan logika. Kecerdasan ini melibatkan keterampilan mengolah angka dan atau kemahiran menggunakan logika atau akal sehat. Kecerdasan logika matematika pada dasarnya melibatkan kemampuan menganalisis masalah secara logis, menemukan atau menciptakan pola matematika dan menyelidiki sesuatu secara ilmiah (kemendiknas, dalam Wuryani, 2016:264).

Kecerdasan Logika matematika di definisikan kemampuan menggunakan angka dengan baik dan melakukan penalaran yang benar. Kemampuan ini meliputi kemampuan menyelesaikan masalah dan menciptakan sesuatu dengan angka dan penalaran (Armstrong, 1999 dalam Purwaningtyastuti, 2012:6)

Dari definisi para ahli tentang kecerdasan logika matematika diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian kecerdasan logika matematika secara umum adalah suatu kemampuan atau keahlian yang menggunakan angka dengan baik, melakukan penalaran dengan benar serta mengetahui pola-pola dan juga hubungan-hubungan. Setiap anak mempunyai tingkat kecerdasan logika matematika yang berbeda-beda,

oleh karena itu, tingkat kecerdasan logika matematika yang dimiliki oleh setiap anak tergantung dengan bakat yang telah ia miliki.

c. Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini

Kecerdasan dalam diri setiap anak berbeda-beda, karena setiap anak yang lahir pasti dianugerahi dengan kecerdasan yang beragam. Kecerdasan itu akan terlihat seiring berjalannya usia anak. Orang dewasa disekelilingnya harus terus mengawasi anak hingga menemukan kecerdasan apa yang ada didalam diri anak dan bakat yang ia sukai. Karena kecerdasan yang berbeda tersebut, maka jangan menganggap anak tidak memiliki bakat, kemahiran dalam dirinya. Perlu menggali potensi yang ada dalam diri anak untuk menentukan kecerdasan apa yang dimilikinya. Seperti halnya anak yang aktif dalam menjawab pertanyaan guru perihal hitungan dan penalaran, anak termasuk memiliki kecerdasan logika matematika. Kecerdasan logika matematika Anak Usia Dini adalah kemampuan dalam diri anak dalam menggunakan penalaran dan juga angka dengan baik.

Jamaris (2017:4-5) mengemukakan bahwa anak usia 4-6 tahun yang memiliki kecerdasan logika matematika dapat diidentifikasi dari beberapa hal, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Dapat menghitung di luar kepala secara cepat sesuai dengan tingkat perkembangannya.
- 2) Dapat memberikan penjelasan secara logis atau rasional
- 3) Sering bertanya, mengapa, bagaimana, dan lain-lain.
- 4) Suka melakukan berbagai eksperimen.
- 5) Dapat menyusun benda, peristiwa, dan orang sesuai dengan kategori dan hirarkinya.
- 6) Mudah memahami hubungan sebab akibat.

Sedangkan menurut Musfiroh (2014:1.14) kecerdasan logika matematika Anak Usia Dini dapat diperoleh melalui pengamatan, observasi terhadap:

- 1) Kesenangan mereka terhadap angka-angka, mampu membaca angka, dan berhitung.
- 2) Kemahiran mereka berpikir, menggunakan logika, dan penalaran. Anak yang cerdas logis-matematis mampu memecahkan masalah secara logis, cepat memahami permasalahan.
- 3) Kesukaan mereka bertanya dan selalu ingin tahu
- 4) Kecenderungan mereka untuk memanipulasi lingkungan dan menggunakan strategi coba-ralat, serta menduga-duga dan mengujinya
- 5) Kecenderungan mereka untuk bermain konstruktif, bermain dengan pola-pola, permainan strategi, menikmati permainan dengan komputer atau kalkulator
- 6) Kecenderungan untuk menyusun sesuatu dalam kategori atau hierarki seperti urutan besar ke kecil, panjang ke pendek, dan mengklasifikasi benda-benda yang memiliki sifat sama.

Anak-anak dengan kecerdasan logika matematika yang tinggi memperlihatkan minat terhadap kegiatan eksplorasi. Mereka menunjukkan rasa penasarannya terhadap berbagai fenomena dengan sering bertanya dan mereka menuntut penjelasan logis dari setiap pertanyaan. Selain itu mereka suka mengklasifikasikan benda dan senang berhitung (Khabib Sholeh, *dkk.* 2016:27).

Dari beberapa penjelasan diatas, dan berbagai sumber yang berbeda dijelaskan bahwa anak yang mempunyai kecerdasan logika matematika itu bukan anak yang pandai dalam hitungan angka, karena dalam tingkat kecerdasan anak usia dini belum saatnya mempelajari angka tetapi maksud kecerdasan logika matematika pada anak itu lebih mengarah pada penalaran dan kesukaannya terhadap angka. Kesimpulannya anak-anak yang memiliki kecerdasan logika matematika adalah anak-anak yang memiliki ketertarikan, kesenangan terhadap penalaran, kesukaan terhadap angka, suka menghitung, suka bertanya, dan memahami hubungan sebab-akibat.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini dilakukan oleh Prima Cahya Ningsih, Siti Mahmudah pada tahun 2013 dari PG-PAUD FIP UNESA yang berjudul “Peranan Media Sempoa Dalam Menstimulasi Kemampuan Konsep Bilangan Dan Lambang Bilangan Anak Usia 4-5 Tahun Di Taman Kanak-Kanak Putera Harapan”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa selama proses pembelajaran terlihat delapan anak sudah menunjukkan kemampuannya dalam membilang dan lambang melambangkan dengan menggunakan media sempoa. Dua anak lainnya masih memerlukan bimbingan dalam kemampuan konsep bilangan dan mengenal lambang bilangan. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan bilangan dan mengenal lambang bilangan anak di TK Putera Harapan Gresik Surabaya mengalami peningkatan melalui stimulasi menggunakan media sempoa.

Kelemahan dari proses pembelajaran tersebut bahwa anak masih belum terbiasa dalam memakai media sempoa dan anak memiliki pribadi belajar yang sedikit lamban, sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk menerima pembelajaran yang diberikan. Adanya permasalahan di atas, guru sebaiknya memberikan dukungan yang lebih terhadap anak yang masih lemah dalam pembelajaran tersebut. Guru juga perlu lebih membiasakan anak dengan media sempoa tersebut agar anak familiar dan terbiasa, sehingga keterbatasan tersebut bisa teratasi dengan baik.

Penelitian yang kedua dari Safriani dan Ayi Teiri Nurtiani pada tahun 2014 dari PG-PAUD STKIP Biina Bangsa Getsempena yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Media Sempoa Di TK Al-Ikhlas Lamhom Kecamatan Lhoknga Aceh Besar”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berhitung dengan menggunakan media sempoa pada setiap siklusnya. Pada siklus I terdapat 7% anak berkembang sangat baik, 49% anak berkembang sesuai harapan, dan 44% anak mulai berkembang. Pada siklus II lebih meningkat lagi yaitu 65% anak berkembang sangat baik dan 35% berkembang sesuai harapan. Hasil

pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun kelompok B1 masih rendah, hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh masih jauh dari yang diharapkan. Mulanya guru juga enggan menggunakan media dalam proses pembelajarannya. Saat peneliti menggunakan media sempoa kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun dapat meningkat dengan baik. Dari permasalahan di atas mendorong guru memperbaiki sistem pembelajaran agar tidak terkesan monoton dan juga diperlukannya media pembelajaran untuk merangsang ketertarikan anak terhadap materi yang ada.

Penelitian lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Irma Nurmalasari yang berjudul “Pengaruh Media Sempoa Terhadap Kreativitas Siswa Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN Karangrejo Tulungagung” dapat disimpulkan ada pengaruh dalam penggunaan media sempoa terhadap kreativitas siswa sebesar 3,952% dan terhadap hasil belajar matematika siswa sebesar 3,608 itu semua lebih besar dari t teoritik sebesar 2,074 pada taraf signifikansi 5%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa guru juga enggan menggunakan media saat pembelajaran. Dari permasalahan tersebut media pembelajaran begitu diperlukan untuk meningkatkan konsentrasi anak dalam belajar. Anak-anak lebih tertarik dan bersemangat saat guru membawa suatu media, hal tersebut berdampak baik untuk meningkatkan ketertarikan anak terhadap pembelajaran.

Dari hasil referensi yang ada, penelitian ini mengambil judul “Implementasi Media Sempoa Dalam Menstimulus Kecerdasan Logika Matematika AUD Pada Lembaga Sempoa Buah Hati”, penelitian ini membahas tentang bagaimana program sempoa dapat menstimulus kecerdasan logika matematika anak. Penelitian ini yaitu penelitian kualitatif deskriptif yang teknik pengumpulan datanya menggunakan observasi, wawancara dan dokumentasi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian referensi diatas yaitu penelitian ini meneliti di sebuah lembaga kursus sempoa dan bukan meneliti di sekolah PAUD. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan media sempoa dalam menstimulus kecerdasan logika matematika anak bukan untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak.