

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Gambaran Umum

Penelitian ini dilakukan di TK Muslimat NU 31 Malang dengan jumlah populasi sebesar 27 siswa dan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 25 siswa karena 2 siswa tidak memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel dengan teknik total sampling yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini menggunakan dua kelompok sehingga dari 25 siswa akan di bagi menjadi dua dengan jumlah 13 siswa untuk kelompok permainan congklak dan 12 siswa kelompok game edukasi dalam smartphone, cara mengambil sampel dari populasi kelas adalah dengan cara acak yaitu menggunakan absensi kelas. Absen no 1-13 adalah kelompok permainan congklak dan absen no 14-25 adalah kelompok game edukasi dalam smartphone.

Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu di dapatkan gambaran umum responden berdasarkan usia dan jenis kelamin. Responden dalam penelitian ini menggunakan responden yang berusia 5 tahun hingga 6 tahun dengan distribusi usia pada kelompok permainan congklak responden berusia 5 tahun sebanyak 10 siswa (77%), usia 6 tahun sebanyak 3 siswa (23%). Pada kelompok game edukasi pada smartphone (mancala bugs) responden dengan usia 5 tahun sebanyak 9 siswa (75%), usia 6 tahun sebanyak 3 siswa (25%). Data usia ini menurut Yus (2011), menyatakan bahwa pada usia 5-6 tahun anak akan mengalami perkembangan dalam kecerdasan logika matematika seperti mengenal ukuran lebih besar atau lebih kecil, membedakan benda berdasarkan

bentuk, warna dan ukuran, mengenal pola ABCD, menyebutkan lambang bilangan 1-50, dan mencocokkan bilangan dan lambang bilangan. Hal ini sejalan dengan pendapat George S. Marison (2012) dalam buku *Fundamentals of Early Childhood Education* yang menyatakan bahwa indikator kecerdasan logika matematika pada perkembangan anak usia dini adalah mulai menghubungkan konsep-konsep angka, kosakata, kuantitas dan bilangan tertulis, mulai menggunakan korespondensi satu-satu dalam menghitung obyek dan mencocokkan kelompok obyek, mulai menggunakan bahasa untuk membandingkan jumlah obyek dengan istilah-istilah seperti lebih, kurang, lebih besar dari, lebih sedikit dan sama dengan.

Data karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di dapatkan hasil bahwa pada kelompok permainan congklak 7 siswa (54%) merupakan siswa laki-laki dan 6 siswa (46%) berjenis kelamin perempuan, sedangkan pada kelompok game edukasi pada smartphone terdapat 5 siswa (42%) laki-laki, dan 7 siswa (58%) berjenis kelamin perempuan. Data ini menurut Kohnstan (2003), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan pada jenis kelamin terhadap perkembangan kecerdasan logika matematika

## **6.2 Tingkat Kecerdasan Logika Matematika Anak pada Kelompok Permainan Congklak**

Kelompok permainan congklak adalah kelompok yang diberikan perlakuan berupa permainan menggunakan congklak. Tingkat kecerdasan logika matematika saat pretest pada kelompok permainan congklak sebagian besar responden memiliki tingkat kecerdasan logika matematika yang kurang sebanyak 7 siswa (54%), dan tingkat kecerdasan logika

matematika cukup sebanyak 3 siswa (23%), tingkat kecerdasan logika matematika baik sebanyak 3 siswa (23%), dan tingkat kecerdasan logika matematika sangat baik tidak ada sama sekali (0%). Mengenai tingkat kecerdasan logika matematika sebelum dilakukan penelitian dengan metode bermain dengan congklak. Kurangnya perkembangan kecerdasan logika matematika ini di buktikan ketika peneliti mengajukan pertanyaan dalam lembar observasi yang seputar tentang matematika pada anak, tidak ada responden yang bisa di jawab dengan sangat baik dan hanya 3 anak yang dapat menjawab dengan baik.

Menurut pendapat Kohnstan (2003), terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kecerdasan logika matematika anak seperti : faktor herediter (faktor keturan), faktor herediter (faktor keturunan) dapat mempengaruhi tingkat kecerdasan logika matematika karena pada setiap anak memiliki gen pembawa kecerdasan logika matematika yang berbeda beda dan faktor ini merupakan sifat yang dibawa sejak lahir. Batas kesanggupan dan kecakapan seseorang dalam kecerdasan logika matematika ditentukan oleh faktor bawaan. Oleh karena itu di dalam satu kelas akan menemukan berbagai macam anak dengan tingkat kecerdasan logika matematika yang berbeda beda walaupun menerima pembelajaran dan pelatihan yang sama.

Faktor lingkungan yang di mulai sejak anak lahir, anak sudah mulai berinteraksi dengan lingkungan tempat hidupnya. Ketika semua panca indra anak mulai berfungsi anak akan semakin banyak berhubungan dengan lingkungan sekitar karena lingkungan sangat berpengaruh besar terhadap kecerdasan anak. Kecukupan asupan nutrisi merupakan salah

satu yang dapat mendukung perkembangan kecerdasan anak. Jumlah nutrisi yang harus dikonsumsi harus sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan sesuai dengan usia tumbuh kembangnya, pada usia 5-6 tahun sangat perlu asupan nutrisi yang bergizi dan cukup karena pada usia 5-6 tahun merupakan tahap perkembangan yang disebut dengan usia emas, dimana anak akan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Aspek kejiwaan kondisi emosi sangat penting dalam membangun minat dan bakat anak dan sangat berpengaruh terhadap tingkat kecerdasan anak. Faktor minat dan pembawaan yang khas merupakan Dimana minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan bagi perbuatan itu. Dalam diri manusia terdapat dorongan atau motif yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar, sehingga apa yang diminati oleh manusia dapat memberikan dorongan untuk berbuat lebih giat dan lebih baik (Kohnstan, 2003).

Setelah diberikan metode permainan menggunakan congklak untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika sebagian responden memiliki tingkat kecerdasan logika matematika sangat baik sebanyak 5 siswa (38,5%), tingkat kecerdasan logika matematika baik sebanyak 5 siswa (38,5%), tingkat kecerdasan logika matematika cukup sebanyak 3 siswa (23%), dan tingkat kecerdasan logika matematika kurang tidak ada (0%) setelah penelitian dengan metode permainan dengan congklak. Data ini menunjukkan adanya peningkatan kecerdasan logika matematika antara sebelum (pretest) dan sesudah (post test) diberi metode permainan menggunakan congklak. Hal ini dapat dibuktikan dengan uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks dengan dengan taraf

kepercayaan 95% atau level signifikan 5% ( $p=0,05$ ) di dapatkan hasil nilai Z sebesar -3,203 jika level signifikansi 0,05 maka Z kritis antara -1,96 dan 1,96, begitu juga dengan nilai signifikansi p-value sebesar 0,001 sehingga nilai signifikansi yang lebih kecil dari alpha 5% ( $0,001 < 0,050$ ), artinya terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan metode permainan dengan congklak terhadap kecerdasan logika matematika anak.

Menurut legowo (2006), permainan congklak memiliki manfaat untuk meningkatkan kemampuan berhitung karena permainan congklak ini mengajarkan anak untuk memahami konsep dasar menghitung matematika. Sejalan dengan pendapat Kurniati (2006), permainan congklak memiliki beberapa manfaat untuk perkembangan anak seperti anak akan belajar berhitung dengan menggunakan biji-bijian congklak, selain itu permainan congklak juga dapat melatih kemampuan motorik halus anak karena anak akan memainkan dan meletakkan satu persatu biji congklak ke lubang congklak, dan dapat melatih kesabaran anak karena anak akan dilatih menunggu untuk giliran bermain. Memberikan metode permainan congklak kepada anak sebagai metode belajar sambil bermain dapat mengajarkan anak berbagai aspek positif seperti mengajarkan matematika dasar.

Metode permainan menggunakan congklak terbukti meningkatkan kecerdasan logika matematika. Hal itu dapat dilihat dari adanya peningkatan yang signifikan dari hasil pretest dan post test yang di jawab oleh siswa kelompok permainan congklak. Menurut Sujiono (2004), terdapat berbagai cara untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika

pada anak diantaranya adalah dengan cara bermain menggunakan ular tangga, lego, congklak, domino dan lainnya, permainan ini akan membantu anak dalam latihan mengasah kemampuan menggunakan logika serta memecahkan masalah, mengenalkan bentuk geometri dengan cara menggantung berbagai macam bentuk geometri di tempat tidur anak, mengenalkan bilangan melalui sajak berirama dan lagu, eksplorasi pikiran dengan mengkaitkan pola sebab akibat atau perbandingan dan masih banyak cara lainnya.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan anak-anak semangat dan antusias untuk memainkan permainan congklak, anak-anak langsung memainkan dengan cara memasukkan biji congklak sebanyak 7 biji. Pengukuran tingkat kecerdasan logika matematika dengan memberikan lembar observasi berupa pertanyaan yang sama dengan soal pretest yaitu seputar matematika dasar seperti mengelompokkan sesuai jumlah gambar, mengurutkan angka dari yang terkecil ataupun sebaliknya, penjumlahan dan pengurangan, pengenalan abcd (Yus, 2011).

### **6.3 Tingkat Kecerdasan Logika Matematika Anak Kelompok Game Edukasi dalam Smartphone (Mancala Bugs)**

Kelompok game edukasi dalam smartphone adalah kelompok yang diberi perlakuan dengan metode permainan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs). Tingkat kecerdasan logika matematika saat pretest pada kelompok game edukasi dalam smartphone memiliki tingkat kecerdasan logika matematika kurang sebanyak 6 siswa (50%), dan tingkat kecerdasan logika matematika cukup sebanyak 4 siswa (33,4%), dan

tingkat kecerdasan logika matematika baik sebanyak 1 siswa (8,3%), dan tingkat kecerdasan logika matematika sangat baik sebanyak 1 siswa (8,3%). Sebagian besar siswa memiliki tingkat kecerdasan logika matematika yang kurang.

Kecerdasan logika matematika dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama yang saling keterkaitan, yaitu faktor keturunan (bawaan, genetik) dan faktor lingkungan (kebutuhan fisik-biologis terutama untuk pertumbuhan otak, sistem sensori dan motorik) dan emosi, kasih sayang, seseorang anak dapat mengembangkan berbagai kecerdasan jika mempunyai faktor keturunan dan dirangsang oleh lingkungan terus menerus (Indriyani,2008)

Pada kelompok game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) di dapatkan hasil post test dengan sebagian besar responden memiliki tingkat kecerdasan logika matematika sangat baik sebanyak 3 siswa (25%), dan tingkat kecerdasan logika matematika baik sebanyak 6 siswa (50%), dan tingkat kecerdasan logika matematika cukup sebanyak 2 siswa (16,7%), sedangkan tingkat kecerdasan logika matematika kurang sebanyak 1 siswa (8,3%) mengenai tingkat kecerdasan logika matematika setelah penelitian dengan metode permainan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) pada siswa TK Muslimat NU 31 kelompok B Malang. Data ini menunjukkan adanya peningkatan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) diberi permainan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs).

Adanya peningkatan kecerdasan logika matematika pada kelompok game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) yang dibuktikan dari hasil

uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks didapatkan hasil nilai Z sebesar -2,680, jika level signifikansi 0,05 maka Z kritis antara -1,96 dan 1,96, begitu juga dengan nilai signifikansi p-value sebesar 0,007 sehingga nilai signifikansi yang lebih kecil dari alpha 5% ( $0,007 < 0,050$ ) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian metode permainan dengan menggunakan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) pada siswa TK Muslimat NU 31 kelompok B Malang.

Menurut Jason (2009), game edukasi merupakan game yang memiliki unsur pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan minat belajar anak, sehingga dengan perasaan senang anak bisa cepat memahami materi pelajaran yang disajikan. Menurut Andang (2006), game edukasi dalam smartphone memiliki beberapa keuntungan yang dapat meningkatkan tumbuh kembang anak yaitu meningkatkan motivasi dan kreativitas belajar anak, memperjelas dan mempermudah penyajian pesan sehingga anak akan lebih cepat menangkap materi yang disampaikan, mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra, mengembangkan kemampuan berinteraksi secara langsung dengan lingkungan dan sumber belajar, memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan minat dan bakat, dan memungkinkan siswa untuk dapat mengukur dan mengevaluasi sendiri dari hasil belajarnya. Berdasarkan penelitian iis widyawati (2014), penggunaan game dalam smartphone memiliki pengaruh terhadap daya kembang anak dengan hasil game dalam smartphone dapat meningkatkan daya kembang anak jika pemanfaatannya di inbangi dengan interaksi anak dengan lingkungan sekitar.

Pada penelitian ini siswa mengalami peningkatan kecerdasan logika matematika yang signifikan setelah diberi permainan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs), metode ini membuat kecerdasan logika matematika siswa meningkat. Pengukuran tingkat kecerdasan logika matematika dilakukan dengan memberikan lembar observasi berupa pertanyaan sekilas perhitungan matematika yang sama dengan soal ketika pretest seperti mengelompokkan sesuai dengan jumlah benda, mengurutkan dari kecil dan dari terbesar, penjumlahan dan pengurangan, dan pengenalan ABCD (Yus, 2011).

#### **6.4 Perbedaan Metode Permainan Congklak dan Game Edukasi pada Smartphone (Mancala Bugs) terhadap Tingkat Kecerdasan Logika Matematika**

Analisa uji hipotesis dengan menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan antara metode permainan congklak dan metode game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) terhadap tingkat kecerdasan logika matematika, diperoleh hasil signifikansi 0.891 untuk pretest dan 0.392 untuk post test, karena nilai  $p > 0.05$  dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok permainan congklak dan kelompok game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika.

Faktor yang menyebabkan tidak terdapat perbedaan hasil antara kedua kelompok tersebut disebabkan karena metode permainan congklak dan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) pada dasarnya sama-sama menggunakan alat untuk meningkatkan perkembangan

kecerdasan logika matematika anak dan anak secara langsung mengerjakan atau memainkan kedua metode secara langsung. Penelitian De Porte pada tahun 1999 menyebutkan bahwa manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari apa yang dikerjakan, 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), 30% dari apa yang dilihat, 20% dari apa yang didengar, dan 10% dari apa yang dibaca (Hidayatullah, dkk, 2008).

Pada penelitian ini, anak akan diberikan secara langsung untuk kelompok permainan congklak dengan menggunakan alat congklak dan biji-bijian, sedangkan kelompok game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) diberikan smartphone yang sudah terdapat aplikasi permainan mancala bugs sehingga responden akan melakukan kegiatan secara langsung dengan alat-alat yang sudah disediakan. Perbedaan yang diberikan kepada kedua kelompok berupa alat permainan untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika. Permainan ini disebut dengan permainan edukasi karena merupakan permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah (Delton, 2005).

Pembelajaran dengan permainan edukatif dengan media congklak dan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak, melalui kegiatan bermain anak di ajak untuk mengenal dan belajar mengenai hal yang disekitarnya dengan senang, sukarela, imajinatif serta dengan menggunakan perasaannya, tanganya atau seluruh tubuhnya (Hartati, 2005). Pada permainan congklak menurut Kemendiknas (2010), Permainan congklak ini memiliki tujuan agar anak mampu menghitung dengan menggunakan benda konkrit yaitu

dengan biji-bijian (biji dakon), dengan demikian kelebihan metode permainan menggunakan congklak dibandingkan dengan metode game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) adalah pada saat kegiatan bermain dengan menggunakan congklak siswa secara langsung menggunakan konsep dasar matematika untuk memainkan congklak karena permainan congklak ini menggunakan perhitungan dasar untuk bisa memainkannya dengan menggunakan biji-biji congklak sedangkan pada game edukasi anak tidak menggunakan konsep dasar perhitungan matematika karena di dalam permainan game edukasi dalam smartphone (mancala bugs) anak tidak disuruh menghitung karena sudah ada angka yang tertera pada banyaknya bugs yang ada. Kedua permainan sama sama berpengaruh namun hasil post test prevaluenya lebih kecil dari pretest.

### **6.5 Implikasi Terhadap Keperawatan**

Penelitian ini dapat menjelaskan bahwa pelaksanaan pemberian permainan congklak dan game edukasi pada anak usia 5-6 tahun untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika termasuk salah satu intervensi dimana perawat dapat memberikan stimulasi yang baik bagi anak untuk meningkatkan perkembangan anak terutama tentang kecerdasan logika matematika. Perawat juga dapat memberikan permainan-permainan yang bersifat edukasi dan pemberian ketrampilan dalam memilih permainan yang baik untuk perkembangan anak yang sesuai dengan usia anak, dengan metode permainan yang edukatif

perawat dapat mengetahui tentang tahap perkembangan anak yang sesuai dengan usia tahap tumbuh kembang anak.

### 6.6 Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis memiliki kendala yaitu :

1. Penelitian ini mengalami kendala dalam hal pemberian permainan congklak pada anak karena sebagian besar anak belum mengerti cara penggunaan congklak, namun dapat teratasi dengan bantuan teman-teman peneliti dan guru untuk memberikan arahan kepada anak.
2. Pada metode game edukasi dalam smartphone peneliti mendapat kendala terkait peminjaman smartphone yang kurang, namun dapat di atasi dengan cara 1 smartphone digunakan bergantian dengan 2 siswa.

