JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS

STUDI PEMANFAATAN GAME EDUKASI BELAJAR ANGKA DAN MUDAH BERHITUNG (*BAMBER*) BERBASIS ANDROID TERHADAP KEMAMPUAN BERHITUNG ANAK AUTIS

Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya
Untuk memenuhi Persyaratan Penyelesaian
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa

Oleh :

CITRA NOFITA NUR AMALIA
NIM 15010044071

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA
2019

Studi Pemanfaatan Game Edukasi Belajar Angka Dan Mudah Berhitung (*Bamber)* Berbasis Android Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Autis

Citra Nofita Nur Amalia dan Wagino
Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya)
Citranof01@gmai.com

Abstrak: Berhitung merupakan bagian penting dalam kehidupan sehari-hari yang perlu diajarkan kepada anak sejak dini. Perkembangan Teknologi telah merambat kedunia pendidikan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan untuk dapat menunjang siswa autis dalam berhitung adalah game edukasi *Bamber* berbasis android. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung anak autis melalui pemanfaatan game edukasi *Bamber* di SLB Mutiara Hati Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dan model desain yang digunakan adalah *multi-case study*. Data tersebut diperoleh melalui observasi dan tes tulis. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian melalui pemanfaatan game edukasi *Bamber* berbasis Android.

Kata Kunci = kemampuan berhitung, siswa autis, dan game edukasi *Bamber.*

Pendahuluan

Aspek perkembangan kognitif pada usia sekolah dasar berada dalam tahap operasi konkret yaitu kemampuan mengelompokkan benda berdasarkan bentuknya, menghitung angka-angka dan memecahkan masalah yang sederhana (Piaget dalam Syamsu dan nani, 2011). Sehingga daya pikir anak usia sekolah dasar berkembang ke arah berpikir konkret. Pada usia sekolah dasar anak sudah mampu merespon rangsangan dan mengerjakan tugas yang menuntut kemampuan akalnya (Piaget dalam Syamsu dan Nani, 2011:61).

Autistik diapahami sebagai suatu gangguan perkembangan yang komplek akibat terjadinya gangguan neurologi yang menyebabkan fungsi otak yang tidak bekerja secara baik dan berpengaruh terhadap tumbuh kembang, komunikasi, dan interaksi sosial (Sunu, 2012:7).

Akibat dari perkembangan fungsi otak anak autis yang terganggu maka mengalami hambatan pada komunikasi, interaksi sosial, perilaku dan akademik (Pamuji, 2007:2).

Bidang akademik memiliki cakupan membaca, menulis dan berhitung (CALISTUNG). Salah satu keterlambatan anak autis dalam bidang akademik adalah kemampuan matematika dalam berhitung. Dalam aktivitas sehari-hari tidak terlepas dari berhitung mulai dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, hingga pembagian (Susanto, 2011:98). Mengingat begitu pentingnya kemampuan berhitung dalam kehidupan sehari-hari, maka berhitung perlu diajarkan sejak dini.

Umumnya anak autis memiliki gaya belajar visual (*visual learning*). Maka tidak heran jika kemampuan visual merupakan kemampuan yang menoncol pada anak autis (Joko,2009). Seseorang yang memiliki gaya belajar visual akan lebih mudah menangkap pelajaran melalui materi bergambar, poster, grafik, diagram, dan sebagainya (Nini,2011). Sehingga mengajarkan materi kepada anak autis dengan benda konkrit dan gambar akan memudahkan anak memahami materi.

Mengajarkan berhitung tidaklah mudah apalagi mengajarkan kepada anak autis yang konsentrasinya mudah teralihkan. Mengajarkan berhitung dengan berbagai media dan metode yang tepat dan diajarkan secara kontinu dengan kondusif dan menyenangkan akan mempermudah anak untuk menguasai materi (Susanto, 2011:99). Dalam aktivitas belajar media visual diutamakan untuk anak autis karena mampu merespon lebih baik (Susanto, 2011). Dalam melaksanakan pembelajaran alangkah lebih baik didukung dengan media karena

dapat meningkatkan proses belajar siswa dan hasil belajar siswa (Sudjana, dkk, 2009:2).

Fakta dilapangan, masih banyak guru yang kurang memperhatikan media dan metode yang digunakan dalam melaksanakan pembelajaran. Metode yang kurang tepat dan media yang kurang menarik menjadi salah satu penyebab anak mengalami kesulitan dan kurang tertarik belajar berhitung.

Pada era modernisasi seperti sekarang, peran teknologi sangatlah penting. Perkembangan teknologi telah merambah ke dunia pendidikan sebagai media pembelajaran (Lengkong, Alicia, dan Arie: 2015). Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah teknologi mobile berbasis android. Tidak hanya anak remaja dan orang dewasa saja yang mampu memainkan hp, anak-anak pun bisa memainkan HP terutama untuk bermain game (Ependi dan Nyimas: 2015).

Pemakaian HP untuk bermain game menimbulkan kecanduhan pada anak karena memiliki fitur yang menarik. Tidak hanya anak normal, anak berkebutuhan khusus pun mampu mengoperasikan HP untuk bermain game. Dengan berkembangnya teknologi saat ini harus dimanfaatkan dengan tepat seperti memanfaatkan game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran (Irsa, Rita, dan Sri: 2015). Di HP terdapat Google Play yang memiliki berbagai aplikasi berbasis android yaitu aplikasi game, aplikasi browser, aplikasi multimedia, dll. Pemanfaatan game edukasi khususnya berhitung untuk media pembelajaran sangatlah bermanfaat untuk anak.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SLB Autis Mutiara Hati Sidoarjo pada tanggal 13 Oktober 2018 terdapat 10 siswa autis kelas 3 dan 4 yang memiliki kemampuan berhitung masih terhambat. Hal ini terlihat saat pembelajaran guru masih menggunakan jari untuk mengajarkan berhitung. Anak-anak kesulitan dalam memahami dan menjadi kurang tertarik belajar berhitung sehingga banyak salah dalam menjawab tugas berhitung. Kemudian, saat wawancara dengan orangtua masih banyak yang tidak menerapkan belajar berhitung dirumah karena kesulitan untuk menerangkan dan anak lebih suka bermain game. Sehingga pembelajaran di sekolah tidak diterapkan di rumah. Dengan penggunaan HP untuk game yang tidak ada unsur pendidikan atau belajar membuat anak kecanduhan, maka peneliti tertarik untuk memanfaatkan game edukasi khususnya berhitung berbasis android yang ada di HP untuk meluruskan agar menggunakan HP dengan tepat, dan mempermudah anak autis dalam berhitung.

Game edukasi adalah permainan yang dibuat sebagai media pembelajaran sesuai dengan materi yang berisikan, teks, video, lagu, gambar,dll (Anugraha, dkk: 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Ariani yang meneliti tentang "Meningkatkan Kemampuan Menjumlah Bagi Anak Tunagrahita di SDLB-C Demak Melalui Media Game Edukasi Matematika". Menyinpulkan bahwa penerapan game edukasi mampu meningkatkan kemampuan berhitung anak autis. .

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian "Studi Pemanfaatan Game Edukasi Belajar Angka dan Mudah berhitung *(Bamber)* Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Autis di SLB Mutiara Hati Sidoarjo".

Fokus Penelitian

1. Kemampuan berhitung penjumlahan
2. Kemampuan berhitung pengurangan
3. Kemampuan berhitung perkalian
4. Kemampuan berhitung pembagian

Tujuan

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan kemampuan berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian melalui pemanfaatan Game Edukasi Bamber Berbasis Android.

Metode

A. Metode, Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kasus. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi muti kasus (*multiple-case study*). Multi-case study adalah penelitian yang dilakukan pada dua atau lebih latar dan subjek penelitian (Bogdan dan Biklen (dalam Rohmah:2016). Alasan penelitian ini menggunakan penelitian multi-case study adalah karena tujuan dalam penelitian ini yaitu meningkatkan kemampuan berhitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) pada anak autis. Sehingga dapat dipahami penelitian ini dilakukan pada subjek yang memiliki kemampuan berhitung berbeda-beda.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLB Autis Mutiara Hati Sidoarjo yang terletak di Jl. Balai Desa Jati No.22, Dusun Bluru Kidul, Jati Kec. Sidoarjo, kabupaten Sidoarjo.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini dilakukan secara *purpossive sampling* (sampel bertujuan). Purpossive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini sampel yang ditentukan adalah sampel yang memiliki kesulitan berhitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), maka subjek untuk penelitian yaitu anak autis yang memiliki kesulitan berhitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).

Tabel.1. Subjek Penelitian

No	Nama	Umur
1.	Y	9 thn
2.	M	9 thn
3.	AK	9 thn
4.	A	10 thn
5.	R	10 thn
6.	D	10 thn
7.	N	11 thn
8.	G	11 thn

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala dan bila responden yang diamati idak terlalu besar. Penelitian ini menggunakan jenis observasi terstruktur. Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya, dan tentang variabel yang diamati(Sugiyono, 2018). Dalam observasi peneliti akan mengetahui tingkat kemampuan berhitung anak autis.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. RPP (Rencana Pelaksananaan Pembelajaran) (terlampir)
2. Lembar pengamatan kemampuan berhitung (asesmen)
3. Materi game edukasi belajar angka dan mudah berhitung
4. Pedoman game edukasi belajar angka dan mudah berhitung.
5. Aspek yang dinilai dalam berhitung.
6. Lembar tes kemampuan berhitung
7. Lembar penilain kemampuan berhitung

F. Uji Keabsahan Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi waktu, dan menggunakan bahan referensi untuk uji keabsahannya.

1. Triangulasi Waktu

   Waktu adalah salah satu yang sering mempengaruhi kredibilitas data. Dalam penelitian ini dilakukan 8 kali pertemuan pembelajaran

UNESA Universitas Negeri Surabaya

menggunakan media game edukasi Bamber berbasis android. Hal ini dilakukan dengan cara mengulang-ulang selama 8 kali pertemuan menggunakan game edukasi bamber agar data yang dihasilkan kredibel bahwa game edukasi bamber berbasis android meningkatkan kemampuan berhitung anak autis di SLB Mutiara hati Sidoarjo.

2. Triangulasi Teknik

   Triangulasi teknik dilakukan untuk uji kredibilitas dengan mengecek data pada sumber yang sama menggunakan teknik yang berbeda, hal ini dilakukan untuk memastikan kebenaran data yang diperoleh (Sugiyono,2018:373). Teknik yang dilakukan dalam pebelitian ini adalah observasi dan tes pada setia sumber.

3. Menggunakan Bahan Referensi

   Bahan referensi adalah adanya pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti. Bahan referensi ini bisa berupa camera, alat perekam suara, dll. Dalam penelitian ini bahan referensi yang digunakan adalah camera untuk merekam video selama kegiatan belajar menggunakan media game edukasi *bamber* berbasis android. video kegiatan tersebut dapat menunjang data penelitian bahwa game edukasi bamber berbasis android mampu eningkatkan kemampuan berhitung anak autis.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini di lakukan dengan teknik interaktif yang diungkapkan Miles dan Hubberman (dalam Sugiyono, 2018:337) tiga tahap dalam analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

1. Reduksi Data

   Reduksi data merupakan proses berfikir sensitif yang memerlukan kecerdasan dan keluaesan dan kedalaman wawasan yang tinggi (Sugiyono,339:2018). Mereduksi data berarti merangkum, memilah-milah hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal –hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.

   Dalam penelitian ini reduksi data dilakukan dengan mengumpulkan data dari subjek melalui observasi dan tes yang dilakukan pada setiap subjek. Data yang dikumpulkan bertujuan untuk mendapatkan data yang valid tentang peningkatan kemampuan berhitung anak autis melalui game edukasi bamber berbasis android.

2. Penyajian Data

   Setelah reduksi data maka tahap kedua yaitu penyajian data. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowcard dan sejenisnya (Sugiyono,241:2018). Data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk uraian dan tabel yang menujukkan hasil penelitian yang dilakukan.

3. Penyimpulan Data dan Verifikasi

   Setelah terkumpul data-data yang kuat, maka penelitian yang dilakukan akan menjawab rumusan penelitian. Maka akan ditemukan sebuah kesimpulan dari data hasil penelitian. Penyimpulan data dilakukan dalam bentuk uraian simpulan dan verifikasi dilakukan dengan mengecek kembali data yang telah diperoleh

H. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 09 April sampai 25 April 2019. Hasil data diperoleh melalui observasi dan tes yang bersumber dari sumber data penelitian yaitu anak autis berjumlah 8 (kelas 3, 4 dan 5) yang memiliki kesulitan berhitung. Nama anak autis sebagai subjek penelitian diinisialkan untuk menjaga privasi sumber data. Delapan subjek terebut berinisial : Y, M, A, AK, R, D, N, dan G.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung anak autis melalui game edukasi bamber berbasis android. Subjek diatas adalah subjek yang telah dipilih yaitu memiliki kesulitan dalam berhitung.

Observasi dilakukan dengan mengintruksikan anak sesuai indikator yang dinilai dalam lembar pengamatan kemampuan berhitung. Observasi dilakukan pada tanggal 4-5 April 2019. Tes dilakukan dengan memberikan anak lembar soal, kemuadian anak diintruksikan untuk mengerjakan soal tersebut. Tes dilakukan pada tanggal 10 April dan 25 April 2019.

1. **Kemampuan Berhitung Penjumlahan**

a. **Subjek Y**

Dalam kegiatan pembelajaran Y mampu mengikuti kegiatan dari mulai masuk sekolah sampai pulang sekolah dengan baik. Hasil pengamatan Subjek Y yaitu anak mampu menyebutkan secara urut dan baik bilangan 1-10, anak dapat menunjukkan bilangan 1-10 sesuai intruksi, anak dapat menuliskan bilangan 1-10 sesuai intruksi, anak kurang mampu menghitung objek dipapan tulis, anak belum mampu berhitung penjumlahan. Kesimpulan dari observasi subjek Y adalah anak belum mampu berhitung objek dan penjumlahan. Perlu untuk diajarkan berhitung objek dan penjumlahan.

Untuk hasil tes pertama subjek Y mendapatkan skor benar 3 dan skor salah 7. Dengan rincian nomor benar yaitu 3,5, dan 6 dan nomor salah yaitu 1,2,4,7,8,9, dan 10. Kemudian setelah diberikan pembelajaran game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek Y mendapatkan skor benar 6 dan skor salah 4. Dengan rincian nomor benar yaitu 1,2,3,4,5,7 dan nomor salah yaitu 6,8,9,dan 10.

b. **Subjek A**

Hasil pengamatan subjek A yaitu, anak mampu menyebutkan dengan urut dan baik bilangan 1-20, anak mampu menunjukkan bilangan 1-20 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis bilangan 1-20 dengan baik sesuai intruksi, anak kurang mampu berhitung objek di papan tulis, anak kesulitan berhitung penjumlahan. Kesimpulan pengamatan subjek A adalah anak kesulitan berhitung objek dan penjumlahan. Perlu diajarkan berhitung objek dan penjumlahan.

Hasil tes pertama subjek A mendapatkan skor benar 2 dan skor salah 8. Dengan rincian nomor benar yaitu 3 dan 4 dan nomor yaitu 1,2,3,5,6,7,8,9, dan 10. Kemudia setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek A mendapatkan skor benar 5 dan skor salah 5. Dengan rincian nomor benar yaitu 1,2,3,4,7 dan skor salah yaitu 4,6,8,9, dan 10.

c. **Subjek D**

Hasil pengamatan subjek D yaitu anak mampu menyebutkan secara urut dan baik bilangan 1-20, anak mampu menunjukkan bilangan 1-20 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis angka 1-

20 sesuai intruksi dengan baik, anak cukup mampu berhitung objek, anak kesulitan berhitung penjumlahan. Kesimpulan hasil pengamatan subjek D adalah anak cukup mampu berhitung objek, anak kesulitan berhitung penjumlahan, dan perlu diajarkan berhitung penjumlahan.

Untuk hasil tes pertama subjek D mendapatkan skor benar 4 dan skor salah 6. Dengan rincian nomor benar yaitu 1,2,3,4 dan nomor salah yaitu 5,6,7,8,9, dan 10. Kemudian setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek D mendapatkan skor benar 7 dan skor salah 3. Dengan rincian nomor salah yaitu 2,3, dan 5 dan nomor benar yaitu 1,4,6,7,8,9, dan 10.

d. Subjek AK

Hasil pengamatan subjek AK yaitu anak mampu menyebutkan dengan urut dan baik bilangan 1-20, anak mampu menunjukkan bilangan 1-50 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis angka 1-50 sesuai intruksi dengan baik, anak cukup mampu berhitung objek dengan baik, anak dapat melakukan penjumlahan dengan objek, anak kesulitan berhitung penjumlahan. Kesimpulan hasil pengamatan subjek AK adalah anak kesulitan berhitung penjumlahan dan perlu diajarkan.

Hasil tes pertama subjek AK mendapatkan skor benar 5 dan skor salah 5. Dengan rinian nomor benar yaitu 1,2,3,4,5 dan skor salah yaitu 6,7,8,9, dan 10. Kemudian setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek AK menapatkan skor benar 9 dan skor salah 1. Dengan rincian nomor salah yaitu 6 dan nomor benar yaitu 1,2,3,4,5,7,8,9, dan 10.

2. Kemampuan Berhitung Pengurangan

a. Subjek M

Hasil pengamatan subjek M yaitu anak dapat menyebutkan dengan urut dan baik bilangan 1-20, anak mampu menunjukkan bilangan 1-20 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis bilangan 1-20 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menghitung jumlah objek yang telah digambar di pqpqn tulis dengan benar, anak mampu berhitung penjumlahan dengan objek, anak kesulitan berhitung pengurangan. Kesimpulan hasil pengamatan subjek M yaitu anak masih kesulitan berhitung pengurangan, dan perlu diajarkan untuk berhitung pengurangan.

Hasil tes pertama subjek M mendapatkan skor benar 3 dan skor salah 7. Dengan rinsian nomor benar yaitu 2, 4, 5 dan nomor salah yaitu 1,3,6,7,8,9, dan 10. Kemudian setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek M mendapatkan nilai skor benar 8 dan skor salah 2. Dengan rincian nomor salah 2 dan 8 dan

b. Subjek R

Hasil pengamatan subjek R yaitu anak mampu menyebutkan secara urut dan baik bilangan 1-20, anak mampu menunjukkan bilangan 1-20 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis angka 1-20 sesuai intruksi dengan baik, anak cukup mampu berhitung objek, anak mampu melakukan berhitung penjumlahan, anak kesulitan berhitung pengurangan. Kesimpulan hasil pengamatan

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

subjek R adalah anak cukup mampu berhitung objek, anak kesulitan berhitung pengurangan, dan perlu diajarkan berhitung pengurangan.

Hasil tes pertama subjek R mendapatkan skor benar 3 dan skor salah 7. Dengan rincian nomor benar yaitu 1,2,4 dan nomor salah yaitu 3,5,6,7,8,9, dan 10. Kemudia setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek R mendapatkan skor benar 8 dan skor salah 2. Dengan rincian nomor salah yaitu 5 dan 9 dan nomor benar yaitu 1,2,3,4,6,7,8, dan 10.

3. Kemampuan Berhitung Perkalian

a. Subjek N

Hasil pengamatan subjek N yaitu anak mampu menyebutkan secara urut dan baik bilangan 1-200, anak mampu menunjukkan bilangan 1-200 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis angka 1-200 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu berhitung objek, anak mampu melakukan berhitung penjumlahan, pengurangan, anak kesulitan berhitung perkalian. Kesimpulan hasil pengamatan subjek R adalah anak kesulitan berhitung perkalian, dan perlu diajarkan berhitung perkalian.

Hasil tes pertama subjek N mendapatkan skor benar 4 dan skor salah 6. Dengan rincian nomor benar yaitu 1,2,3,4 dan nomor salah yaitu 5,6,7,8,9, dan 10. Kemudia setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek N mendapatkan skor benar 9 dan skor salah 1. Dengan rincian nomor salah yaitu 5 dan nomor benar yaitu 1,2,3,4,6,7,8,9, dan 10.

4. Kemampuan Berhitung Pembagian

a. Subjek G

Hasil pengamatan subjek R yaitu anak mampu menyebutkan secara urut dan baik bilangan 1-200, anak mampu menunjukkan bilangan 1-200 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu menulis angka 1-200 sesuai intruksi dengan baik, anak mampu berhitung objek, anak mampu melakukan berhitung penjumlahan, pengurangan, dan perkalian, anak kesulitan berhitung pembagian. Kesimpulan hasil pengamatan subjek G adalah anak anak kesulitan berhitung pembagian, dan perlu diajarkan berhitung pembagian.

Hasil tes pertama subjek G mendapatlan skor benar 4 dan skor salah 6. Dengan rincian nomor benar yaitu 1,2,3,4 dan nomor salah yaitu 5,6,7,8,9, dan 10. Kemudia setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android hasil tes kedua subjek G yaitu skor benar 9 dan skor salah 1. Dengan rincian nomor salah yaitu 5 dan nomor benar yaitu 1,2,3,4,6,7,8,9, dan 10.

I. Pembahasan

Hasil penelitian mengenai siswa autis di SLB Mutiara Hati Sidoarjo saat pembelajaran di kelas menggunakan game edukasi Bamber berbasis android mengenai materi menulis angka, membilang angka dengan objek, menghitung objek, dan operasi hitung ditemukan bahwa terdapat perubahan yang dihasilkan karena adanya penggunaan game edukasi Bamber berbasis android tersebut.

Perubahan kemampuan berhitung pada siswa autis terlihat dengan adanya perbedaan nilai hasil tes pertama dan nilai hasil tes kedua. Pada nilai hasil tes pertama skor salah lebih banyak dari pada skor benar yang menunjukkan bahwa kemampuan berhitung siwa autis masih kurang. Kegiatan pembelajaran dan media pembelajaran yang menarik seperti memberikan game edukasi bamber berbasis android akan membantu meningkatkan kemampuan berhitung siswa autis sehingga pada nilai hasil tes kedua skor benar lebih banyak dari pada skor salah menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berhitung pada anak autis.

Game adalah aktivitas yang dilakukan dengan tujuan untuk bersenang-senang, dan mengusir kebosanan. Perlu arahan bermain game yang mempunyai fungsi dan manfaat positif untuk anak yaitu game sebagai media pembelajaran. Sependapat dengan Suyanto (dalam Yunus, 2015: 59) game dapat diartikan sebagai kegiatan terstruktur yang dilakukan untuk bersenang-senang dan terkdang digunakan sebagai media pembelajaran. Sedangkan Edukasi adalah proses berubahnya perilaku yang terencana pada diri sendiri, kelompok, dan masyarakat untuk mecapai tujuan hidup (Yunus, dkk, 2015). Dalam situasi belajar anak akan lebih senang dan akan mampu menerima pembelajaran apabila pembelajaran itu menarik dan menyenangkan. Oleh karena itu, ketika pembelajaran, guru perlu kreasi dalam menggunakan media pembelajaran seperi game eduaksi.

Game edukasi merupakan jenis permainan yang bersifat mendidik demi kepeentingan peserta didiknya. Game edukasi adalah permainan yang dibuat untuk media pembelajaran yang berisikan materi seperti video, gambar, musik,teks, dan animasi. Dalam game edukasi memiliki aktivitas belajar sambil bermain yang bertujuan untuk mempermudah anak memahami materi (Anugraha, dkk, 2018:183). Game edukatif merupakan proses menggunakan pemikiran dan mekanik permainan untuk menyelesaikan pemasalahan yang berisikan video, gambar, animasi, audio untuk menarik perhatian anak agar mau belajar, dan memberi kesan senang terhadap anak (Effendi, 2017:3). Game edukasi dirancang dengan sangat menarik, interaktif untuk mempermudah pemahaman materi dan meningkatkan minat belajar anak (Bahri dalam Al Irsyadi, 2015: 14).

Adapun temuan positif dan negatif dalam penelitian ini adalah siswa autis belum pernah belajar menggunakan media yang berbasis android. Sehingga ketika awal mengenalkan media berbasis Android mereka masih bingung. Setelah diberikan beberapa kali pertemuan, murid sangat antusias belajar dengan media yang baru dan menyenangkan. temuan negatif adalah subjek Ak mengikuti dan diucapkan berulang-ulang kata-kata yang didengar saat belajar menggunakan game edukasi. Subjek M menutup telinga ketika mendengar suara sorak dari game ketika menjawab soal benar. Minggu ke 3 dalam bulan April terdapat 2 hari libur sehingga ada 2 subjek yang meliburkan diri selama satu minggu sehingga kedua subjek kurang maksimal dalam waktu penelitian dan materi penelitian. Temuan berikutnya banyak orangtua dari subjek yang tidak mengizinkan anaknya untuk memegang hp karena takut ketergantungan kepada Hp. Dalam penelitian juga terdapat keterbatasan media karena dari segi orangtua yang tidak mengizinkan anak terlalu sering bermain dan berlajar dengan Hp, guru juga tidak mengizinkan Hp untuk dibuat media pembelajaran.

1. Kemampuan Berhitung Penjumlahan

   Subjek Y dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Tetapi hambatan yang dialami Y adalah hambatan waktu karena minggu kedua penelitian Y tidak masuk

sekolah selama 1 minggu sehingga pembelajaran tidak dapat maksimal. Y mampu mengoperasikan game eduaksi saat menghitung objek kurang tepat. Y sering kebingungan untuk belajar dengan game edukasi karena Y tidak pernah belajar ataupun bermain dengan Hp. Pada nilai hasil tes pertama diperoleh nilai 30 dan setelah diberikan pembelajaran dengan media game eduaksi Bamber berbasis android Y mendapat nilai hasil tes kedua 60. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengaruh terhadap Y karena mengalami proses peningkatan sebanyak 30.

Subjek D dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hambatan pada subjek D adalah D sering menstimulasi diri dengan menggoyang-goyangkan kepala dan memejamkan mata, sehingga perlu sering untuk di ingatkan. Dalam pembelajaran menggunakan game eduaksi bamber terkadang masih salah untuk menghitung objek dan menunjuk objek yang dihitung karena stimulasi dirinya sehingga tidak fokus. Pada nilai hasil tes pertama D memperoleh nilai 40 dan setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android D mendapat nilai hasil tes kedua 70. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengauh terhadap kemampuan berhitung D karena mengalami proses peningkatan sebanyak 30.

Subjek A dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hambatan pada subjek A adalah hambatan waktu karena minggu kedua dalam penelitian A tidak masuk 1 minggu seperti subjek Y. Hambatan kedua A memeiliki mata juling sehingga saat belajar menggunakan Hp jarak mata dengan Hp sangat dekat dan sering kali mata A berkedip-kedip sehingga pemeblajaran kurang maksimal. Pada nilai hasil tes pertama A mendapat nilai 20 dan setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukai bamber berbasis anroid mendapat nilai hasil tes kedua 50. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengaruh terhadap kemampuan berhitung A karena mengalami proses peningkatan 30.

Ak dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hambatan pada subjek Ak adalah anak mudah pengaruh dengan suara yang membuat anak ingin tau dan ingin untuk mencari sumber suara, anak mudah mengikuti perkataan yang didengar sehingga ank kurang fokus dan perlu sering untuk diingatkan untuk kembali belajar. Dalam menggunakan game edukasi Bamber Ak mampu menggunakan dengan baik, dan mampu melakukan secara individu tanpa dampingan peneliti. Subjek Ak termasuk subjek yang paling antusias terhadap media game edukasi, bahkan ketika pembelajaran sudah selesai Ak masih mencari Hp untuk bermain game edukasi. Pada nilai hasil tes pertama Ak memperoleh 50 dan setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android nilai hasil tes kedua Ak mendapatkan nilai 90. Sehingga game edukasi Bamber berbasis Android berpengaruh terhadapa Ak karena mengalami proses peningkatan sebanyak 40.

b. Kemampuan Berhitung Pengurangan

M dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hambatan pada subjek M adalah anak pasif, malas (tidur-tiduran), dan masih semaunya sendiri sehingga pemeblajaran kurang maksimal. Dalam menggunakan media game edukasi Bamber M mampu mengoperasikan dengan baik dan mampu memencat tombol dengan mandiri. Pada nilai hasil tes pertama M mendapatkan

UNESA Universitas Negeri Surabaya

nilai 30 dan setela diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android M mendapat nilai hasil tes kedua 80. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengaruh terhadap subjek A karena mengalami proses kenaikan sebanyak 50.

R dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hambatan R adalah kurang mampu fokus saat pembelajaran karena R sering berjalan-jalan keluar kelas beberapa kali, saat menghitung benda kurang fokus sehingga sering salah dan pemeblajaran kurang maksimal. Dalam menggunakan game edukasi bamber mampu mengoperasikan dengan baik namun R masih takut untuk menekan tombol-tombol yang ada di game edukasi. Ketika selesai menghitung objek R menoleh ke peneliti saat mau menekan tombol. Pada hasil tes pertama R mendapat nilai 30 dan setelah diberikan pembelajaran game edukasi bamber berbasis android R mendapai nilai hasil tes kedua 80. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengaruh terhadap kemampuan berhitung R karena mengalami proses kenaikan sebanyak 50.

c. Kemampuan Berhitung Perkalian

N dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hambatan pada subjek N adalah N sering kurang fokus ketika mendengar suara ramai sehingga kurang memperhatikan media yang ada didepannya. Dalam menggunakan game edukasi Bamber N mampu melakukan dengan baik namun masih takut untuk memencat tombol-tombol yang ada di game edukasi sehingga ketika mau memencat tombol pasti melihat peneliti terlebih dahulu. Pada nilai hasil tes pertama N mendapatkan nilai 40 dan setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android N mendapat nilai hasil tes kedua 90. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengaruh terhadap kemampuan berhitung N karena mengalami proses peningkatan sebanyak 50.

d. Kemampuan Berhitung Pembagian

G dapat mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik. Hamapatan pada subjek G adalah pemalu, mudah emosi sehingga pemeblajaran tidak dapat maksimal. Dalam menggunakan media game edukasi Bamber G mampu melakukan dengan baik, namun G masih takut untuk menekan-nekan tombol pada game sehingga saat selesai berhitung selalu menoleh ke peneliti karena takut salah. Dirumah G juga tidak diberi Hp untuk media belaajr atau bahkan untuk bermain seperti orang tua pada umumnya yang memberikan anaknya Hp agar tidak menangis lagi dll. Pada nilai hasil tes pertama G mendapatkan nilai 40 dan setelah diberikan pembelajaran dengan media game edukasi bamber berbasis android G mendapat nilai hasil tes kedua 90. Sehingga game edukasi Bamber berbasis android berpengaruh terhadap kemampuan berhitung G karena mengalami proses kenaikan 50.

Implikasi hasil penelitian pengaruh game edukasi Bamber berbasis Android selain dapat meningkatkan kemampuan berhitung tidak hanya dalam aspek menghitung objek dan operasi berhitung melainkan aspek mengenal angka, membilang angka, dan menulis angka. Game edukasi dapat mengenalkan anak terhadap teknologi Hp, dan mampu meluruskan siswa yang sering menggunakan Hp hanya dengan bermain saja bisa digunakan untuk belajar atau arahan yang lebih postif. Namun tetap dalam pengawasan orang tua dan waktu yang dibatasi. Game edukasi bamber berbasis android ini dapat digunakan guru-guru di SLB Mutiara hati untuk

meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik yang lain.

PENUTUP

A. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan kemampuan berhitung anak autis melalui pemanfaatan game edukasi *Bamber* berbasis android. Hal ini berdasarkan hasil penelitian melalui observasi dan tes tulis yang diberikan kepada anak autis untuk menunjang hasil penelitian agar valid. Selain itu nilai hasil tes setiap anak autis meningkat yaitu :

1. Subjek AK hasil tes pertama mendapatkan nilai 50 dan hasil nilai kedua mendapatkan nilai 90.
2. Subjek G hasil tes pertama mendapatkan nilai 40 dan hasil nilai kedua mendapatkan nilai 90.
3. Subjek R hasil tes pertama mendapatkan nilai 30 dan hasil nilai kedua mendapatkan nilai 80.
4. Subjek N hasil tes pertama mendapatkan nilai 40 dan hasil tes kedua mendapatkan nilai 90.
5. Subjek D hasil tes pertama mendapatkan nilai 40 dan hasil tes kedua mendapatkan nilai 90.
6. Subjek M hasil tes pertama mendapatkan nilai 30 dan hasil tes kedua mendapatkan nilai 80.
7. Subjek A hasil tes pertama mendapatkan nilai 20 dan hasil tes kedua mendapatkan nilai 50.
8. Subjek Y hasil tes pertama mendapatkan nilai 30 dan hasil tes kedua mendapatkan nilai 60.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan berhitung anak autis melalui game edukasi *Bamber* berbasis android, maka penulis menyarankan :

1. Bagi guru untuk mengingkatkan kemampuan berhitung siswa autis harus disesuaikan dengan kemampuan anak. sekain itu hendaknya guru lebih kreatif dalam menciptakan suasan pembelajaran dan inovatif dalam menciptakan media pembelajaran yang menyenangkan utnuk anak autis.
2. Bagi orang tua untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa autis haru mempunyai kerjasama dengan guru. Orangtua perlu membelajarkan apa yang dibelajarkan disekolah. Orangtua juga perlu media pembelajaran seperti Hp untuk media pembelajaran. Namun tetap dalam pengawasan dan diberikan keterbatasan waktu.
3. Bagi peneliti lain, dalam peneliti lanjutan sampel/sunjek jumlah yang diteliti dapat lebih banyak dan dan lebih bervariasi dalam game edukasi dengan cara memodivikasinya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman ,Mulyono. 2012. *Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Afrianto, Irawan, dan Rifan Muhammad Furqon. 2018. The Herbalist Game Edukasi Pengobatan Herbal Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*. Vol. 8 No. 2 diakses 9 Maret 2019.

Amanda, Seyla Rizki. 2018. *Pengaruh Game Educasi Berbasis CAI (Computer Assisted Instruction) Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Tunagrahita Ringan di SLB Harapan Mulia Kab. Mojokerto*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Surabaya.

Anugraha, Dhimas Mulya, Ina Agustina, dan Fauziah. 2018. "Game Edukasi Berbasis Kinect untuk Anak Berkebutuhan Khusus Autis dengan Metode Finite State Machine". *Journal of Information Technology And Computer Science*

(*JOINTECS*). VOL.3 No.1 diakses 19 September 2018.

Arikonto, Suharsini. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Azwandi, Yosfan.2007. *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tenaga Kependidikan Dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.

Bjoerner, Thomas and Charina Benedikte.2010. Designing and Educational Game: Design Principles from a Holistic Perspective. *The International Journal of Learning*. vol. 17 No. 10 diakses 7 maret 2019.

Dhelphie, Bandi. 2009. *Pendidikan Anak Autis*. Sleman: PT. Intan Sejati Klaten.

Effendi, Siti Dina. 2017. Effektivitas Game Edukasi Terhadap Kemampuan Menulis Permulaan Ankan Autis di Sekolah Dasar. Skripsi Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Surabaya.

Ghony, Djunaidi dan Fauzan Alhanshur. 2010. *Mengasuh dan Mansukseskan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jogjakarta: Gara Ilmu.

Ghony, Djunaidi dan Fauzan Almanshur. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Malang: UIN Malang.

Hadi, Abdul. 2006. *Pendidikan Anak Berkebutuhan khusus Autistik*. Bandung: Alfabeta.

Hirnandin, Astri. 2018. *Pengaruh Video Game Edukatif Terhadap Kemampuan Mengenal Anggota Tubuh Manusia Pada Anak Tunarungu Kelas 1*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Surabaya.

Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Irsyadi, Fatah Yasin dan Yusuf Sulistyo Nugroho. 2015. Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh dan Pengenalan Angka Untuk Anka Berkebutuhan Khusus Tunagrahita Berbasis Kinect. Prosiding SNATIF. ISBN: 978- 602-1180-21-1 diakses 17 September 2019.

Mangunsong, Frieda. 2009. Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus. LPSP3 UI.

Margono. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Mudjito, Praptono dan Asep Jiehad. 2013. *Pendidikan Anak Autis*. Jakarta: Depdiknas.

Nasution, Amanda Syahri dan Dwi Septi Anjas. 2017. Peningkatan Kemamuan Berhitung Anak Melalui Benda Reali. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Vol. 2 (1): hal. 123-129.

Novalendry, Doni. 2013. Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 Rao). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. Vol.6 No.2 diakses 09 Maret 2019.

Padmadewi, Ni Nyoman dan Luh Putu. 2017."Teaching English to a Student with Autism Spectrum Disorder in Regular Classroom ini Indonesia". *International Journal of Instruction*. Vol. 10 (3): e-ISSN. 1308-1470.

Pamuji. 2007. Model Terapi Terpadu Bagi Anak Autis. Depdiknas.

Rahayu, Purnama Sari. 2017. *Penerapan Media Gelas Bilangan untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Materi Operasi Hitung Campuran Pada Siswa Kelas 2 MI Tarbiyatul Islamiyah Tanjungan Driyorejo Gresik*. Skripsi Diterbitkan. UIN Sunan Ampel Surabaya.

Rakyat, Dian. 2008. *Panduan Praktis Mendidik Anak Autis*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.

Santrock, John. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Edisi kedua. Terjemahan Tri Wibowo B.S. Jakarta: Kencana.

Subini, Nini. 2011. *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*. Jakarta: PT. Buku Kita.

Sudijono, Anas. 2014. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagarfindo Persada.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.

Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2010. *Penelitian dan penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Agensindo.

Sugiarmin, Muhammad. 2005. *Individu Dengan Gangguan Autism*. PLB UPI.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabet.

Sunu, Christopher. 2012. *Panduan Memecahkan Masalah Autisme Unlocking Autism*. Yogjakarta. Lintang Terbit.

Susanto. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Willis, Ratna Dahar. 2006. *Teori-Teori Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Waston, Tana.A, K. Mark Derby, dan T.F. McLaughin.2014. "Communication Training Children with Autism Spectrum Disorder in the Community Environment". *International Journal of English and Education*. Vol. 3 Issue 4: ISSN 2278-4012.

Yunus, Mursid, Indah Fitri Astuti, Dyna Marisa Khairina. 2015."Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar". *Jurnal informatika Mulawarman*. Vol.10 No.2 diakses 07 Maret 2019.

Yuwono, Joko. 2009. *Mamahami Anak Autistik*. Bandung: Penerbit Afabet.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya