

## **JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS**

### **MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN MENYUSUN KALIMAT PADA ANAK AUTIS**

**Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya  
untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian  
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa**



**Oleh:**

**YUNI AYUNING SURI**

**NIM: 15010044037**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA  
2019**

## MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN MENYUSUN KALIMAT PADA ANAK AUTIS

Yuni Ayuning Suri dan Sujarwanto

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Email: [yunisuri@mhs.unesa.ac.id](mailto:yunisuri@mhs.unesa.ac.id)

### Abstrak

Anak autis memiliki hambatan pada perkembangan bahasanya. Aspek bahasa sendiri dibagi menjadi tiga yaitu, menyimak, membaca/berbicara, dan menulis. Dalam aspek menulis tentunya dibutuhkan kemampuan dalam menyusun kalimat. Anak autis memiliki gaya belajar *visual-auditory*. *Mobile learning* berbasis android merupakan suatu media pembelajaran yang disertai dengan gambar/visual dan suara/audio, sehingga dapat mempermudah pemahaman anak autis dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji penerapan *mobile learning* berbasis android dalam peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak autis.

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif jenis *pre-eksperimental* dengan *one group pre test-post test design*. Subjek yang diteliti berjumlah 6 anak autis. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan menggunakan analisis statistik *wilcoxon matched pairs*. Hasil analisis data untuk menguji penerapan *mobile learning* berbasis android dalam peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak autis. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak autis dengan  $Z_{hitung} (Z_h) = 2,52 > Z_{tabel} (Z_t)$  dengan nilai signifikansi 5%  $Z_t = 1,96$ . Maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa *mobile learning* berbasis android dapat meningkatkan kemampuan menyusun kalimat pada anak autis.

**Kata Kunci :** *Mobile Learning, Android, Menyusun Kalimat, Autis*

### PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk sosial. Dalam menjalin suatu hubungan sosial manusia melakukan komunikasi. Bahasa sebagai alat untuk berkomunikasi memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan Bahasa orang lain dapat memahami maksud dan persoalan yang hendak disampaikan. Bromley (1992) mengatakan bahasa merupakan sistem simbolik beraturan yang berfungsi untuk mentransfer informasi maupun ide bersifat verbal maupun visual. Untuk simbol visual bersifat dapat dilihat, ditulis dan dibaca, sedangkan untuk simbol verbal bersifat dapat diucapkan dan didengar.

Aspek bahasa sendiri dibagi menjadi empat yaitu menyimak, berbicara, membaca dan menulis. Pada aspek berbicara dan menulis diperlukan kemampuan untuk menggunakan atau memilih kosakata, tata tulis serta struktur pola kalimat yang efektif. Akhadiyah (1993: 64) mengemukakan bahwa keterampilan menulis sangat kompleks karena menuntut siswa untuk menguasai komponen-

komponen di dalamnya, misalnya penggunaan ejaan yang benar, pemilihan kosakata yang tepat, penggunaan kalimat efektif, dan penyusunan paragraf yang baik. Kalimat merupakan suatu komponen penting dalam menulis. Sehingga kemampuan dalam menyusun kalimat perlu diajarkan dalam pembelajaran di kelas.

Namun anak dengan spectrum autisme mengalami gangguan pada perkembangan bahasa, yang dapat mempengaruhi kemampuannya dalam menyusun kalimat. Sunu berpendapat (2012:7) Autism merupakan salah satu bentuk gangguan tumbuh kembang, akibat adanya kelainan syaraf-syaraf yang menyebabkan fungsi otak tidak bekerja secara normal sehingga mempengaruhi tumbuh kembang, kemampuan komunikasi, dan kemampuan interaksi sosial seseorang. Kelainan-kelainan terkumpul dalam gejala-gejala yang dapat terlihat. Gejala-gejala tersebut terlihat dengan adanya penyimpangan dan ciri-ciri tumbuh kembang anak secara normal.

Lakshita (2012:14) juga mengatakan bahwa para ilmuan bidang autisme menemukan adanya perbedaan

pada aktivitas belahan otak anak autis dengan anak normal di usia dini. Perbedaan itu terutama di bagian otak yang mengatur Bahasa. Pada anak autis, bagian otak yang mengatur Bahasa, terutama di area kiri dan kanan tampak tidak selaras. Makin lemah sinkronisasi antara bagian otak itu, makin buruk kemampuan komunikasi anak. Selain itu disertakan pula pendapat Ilan Dinstein, ketua peneliti dari Weizmann Institute of Science di Israel yang mengatakan, "Setiap area otak memiliki fungsi tertentu, misalnya untuk penglihatan atau Bahasa. Pada otak yang normal, meskipun fungsi itu ada di bagian kanan dan kiri mereka selalu selaras, bahkan saat tidur." Sedangkan hal tersebut berbeda pada anak dengan spectrum autis.

Dengan permasalahan tersebut dipilihlah *mobile learning* berbasis android sebagai media yang sudah dikenal banyak kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Anak dengan spectrum autis akan lebih mudah memahami suatu pembelajaran dengan melihat atau secara visual. *Mobile learning* berbasis android dapat menampilkan suatu ilustrasi gambar yang disertai audio, sehingga dapat mempermudah anak dengan spectrum autis untuk memahami pembelajaran.

*Mobile Learning* sendiri menurut Wood (2003) dalam Chusni (2018:12) didefinisikan sebagai penggunaan perangkat IT genggam dan bergerak seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC dalam pembelajaran. *Mobile learning* berbasis android dipilih karena dianggap praktis dan dapat menarik perhatian anak dalam pembelajaran.

Sejalan dengan teori tersebut, berdasarkan hasil wawancara terdapat anak dengan spectrum autism yang mengalami hambatan pada penyusunan kalimat di Imanuel Homeschooling Surabaya. Dimana dengan usia pada jenjang SMP kelas VII dan VIII yang pada umumnya dapat menyusun kalimat, tetapi pada anak dengan spectrum autis yang ditemui di Imanuel Homeschooling Surabaya mengalami kesulitan. Berkaitan dengan hal tersebut, ada keinginan untuk menguji pengaruh dari penerapan *mobile learning* berbasis android dalam kemampuan menyusun kalimat anak dengan spectrum autis.

## TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji penerapan *mobile learning* berbasis android terhadap

peningkatan menyusun kalimat anak dengan spektrum autis di Imanuel Homeschooling Surabaya.

## METODE

### A. Pendekatan, Jenis, dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas. Penelitian ini hanya meneliti variabel dari objek yang diteliti. Pemilihan metode kuantitatif dalam penelitian ini dikarenakan konkrit, empiris, sistematis, rasional, dan terukur sehingga penelitian ini memenuhi kaidah ilmiah. Metode kuantitatif menurut Sugiyono (2016:10) metode ini berlandaskan filsafat positivisme, yaitu sesuatu yang konkrit, dapat diamati, dapat dikategorikan, tidak berubah, dapat diukur, dan diverifikasi.

Berdasarkan permasalahan yang diteliti yaitu mengenai "Penerapan *Mobile Learning* Berbasis Android Dalam Peningkatan Kemampuan Menyusun Kalimat Anak Autis" maka peneliti memilih menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian yaitu pre eksperimen. Pemilihan jenis penelitian pre eksperimen karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2016:74). Serta pemilihan sampel penelitian tidak dilakukan secara random dan tidak adanya variabel kontrol dalam penelitian (Sugiyono, 2016:74).

Penelitian ini menggunakan jenis rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian berfokus pada satu kelompok yang diamati. Penggunaan jenis rancangan ini dikarenakan hasil perlakuan dapat diketahui secara akurat, karena dibandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan.

### B. Subjek Penelitian

Subyek merupakan populasi atau sasaran orang/siswa yang akan diteliti. Subyek dalam penelitian ini adalah 6 orang anak autis kelas VII & VIII SMP yang mengalami hambatan pada kemampuan menyusun kalimat.

Tabel 1 Subjek Penelitian Anak Autis

No	Nama	Jenis Kelamin
1	ED	Laki-laki
2	JO	Laki-laki
3	NI	Perempuan
4	AL	Laki-laki
5	MA	Laki-laki
6	BE	Laki-laki

### C. Lokasi Penelitian

Penelitian ditentukan berdasarkan permasalahan yang diambil. Hal tersebut digunakan sebagai acuan untuk menentukan lokasi penelitian yang disesuaikan dengan permasalahan yang telah diambil. Sehingga penelitian ini dilakukan di Imanuel Homeschooling Surabaya (Babatan Pratama XXIX No. 36-40, Wiyung, Surabaya) dikarenakan pada SMP ini ditemukan kurangnya kemampuan menyusun kalimat pada anak autis.

### D. Variabel dan Definisi Operasional

F.N. Kerlinger (dalam Arikunto, 2013: 159) mengemukakan “variabel penelitian adalah sebuah konsep atau bentuk dari penelitian”. Sedangkan Sugiyono (2017: 60) mengatakan bahwa “variabel penelitian merupakan segala sesuatu dengan berbagai bentuk atau macam yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipakai sebagai pedoman yang akan dipelajari agar memperoleh hasil informasi mengenai hal tersebut, dan selanjutnya dapat ditarik sebuah kesimpulan”. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu sebagai berikut :

#### a. Variabel independen/bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi alasan penyebab perubahannya serta timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016:39). Penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah *mobile learning* berbasis android.

#### b. Variabel dependen/terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi sebab adanya variabel bebas. (Sugiyono, 2016:39). Penelitian ini yang merupakan variabel dependen merupakan kemampuan menyusun kalimat anak dengan spektrum autis.

## 2. Definisi Operasional

Sesuai dengan judul penelitian, maka perlu definisi operasional antara lain:

#### a. *Mobile Learning* berbasis android

*Mobile learning* berbasis android ini bertujuan untuk menerapkan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi android pada perangkat seluler untuk menyusun kalimat. Terdapat materi dan soal untuk pembelajaran menyusun kalimat pada aplikasi ini dimulai dari menyusun kalimat yang terdiri dari 2 kata, 3 kata, dan 4 kata berdasarkan ilustrasi gambar yang ditampilkan. Apabila anak berhasil menyusun kalimat dengan benar sesuai jumlah kata maka akan muncul stiker penghargaan sebagai bentuk reward. *Mobile learning* berbasis android ini juga dilengkapi dengan ilustrasi gambar dan suara/audio.

#### b. Menyusun Kalimat

Aplikasi berbasis android pada penelitian ini didesain untuk menyusun kalimat yang disesuaikan dengan jumlah kata. Jumlah kata pada opsi aplikasi android terdiri dari 2 kata, 3 kata dan 4 kata yang akan disusun menjadi sebuah kalimat berdasarkan gambar ilustrasi.

#### c. Anak dengan Spektrum autis

Anak dengan spectrum autis yang mengalami hambatan pada kemampuan menyusun kalimat. Anak dengan spectrum autis kelas VII dan VIII SMP pada Imanuel Homeschooling Surabaya yang mengalami hambatan pada kemampuan menyusun kalimatnya. Dimana pada usia tersebut anak pada umumnya sudah mampu menyusun maupun membuat sebuah kalimat, namun yang ditemukan dalam

lokasi penelitian ia masih terhambat dalam menyusun kata menjadi sebuah kalimat. Selain anak autis yang memiliki hambatan pada aspek menyusun kalimat, subjek juga sudah mampu mengoperasikan ponsel seluler.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah tata cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data yang akan digunakan pada pelaksanaan penelitian. Dalam pelaksanaan penelitian teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

### F. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2016: 73) berpendapat bahwa "Instrumen penelitian adalah suatu cara atau alat yang digunakan untuk mengobservasi, mengukur atau mendokumentasi yang dapat menghasilkan suatu data kuantitatif. Tujuan dari instrumen dalam penelitian yaitu sebagai pengukur nilai hasil dari variabel yang diteliti". Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk memperoleh berbagai data dari penelitian yang dilakukan secara terstruktur, untuk perolehan hasil data keseluruhan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian instrumen yang dapat digunakan yaitu :

1. Lembar soal perintah pada tes uji kinerja mengenai menyusun kalimat sesuai dengan ilustrasi gambar yang telah disusun sebelum intervensi (*pretest*) dan sesudah intervensi (*posttest*).
2. Kisi-kisi instrumen penelitian

### G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian dilakukan setelah data dari sumber data terkumpul (Sugiyono, 2017:207). Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif sehingga teknik analisis data yang digunakan adalah statistik, untuk itu penelitian ini menggunakan statistik nonparametris. Hal tersebut karena statistik nonparametris digunakan untuk menganalisis data nominal dan ordinal. Adapun teknis statistik

nonparametris untuk mengolah data pada penelitian ini yaitu *wilcoxon matched pairs*. Sebelum dianalisis menggunakan *wilcoxon matched pairs test*, terlebih dahulu mencari nilai rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* dengan rumus sebagai berikut:

$$\mu T = \frac{\text{Jumlah nilai yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah siswa}}$$

Kemudian dianalisis dengan rumus:

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T}$$

Sumber (Sugiyono, 2018: 178)

Keterangan:

Z : nilai hasil pengujian statistik *wilcoxon matched pairs test*

T : Jumlah jenjang/ ranking yang kecil

$\mu T$  : mean (nilai rata-rata) =  $\frac{n(n+1)}{4}$

$\sigma T$  : standar deviasi =  $\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mengerjakan analisis data dengan menggunakan rumus *c* dengan subjek kecil dan taraf kesalahan 5% adalah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan hasil data melalui *pre test-post test* untuk memperoleh kebenaran dari hasil penelitian sehingga dapat menjawab rumusan masalah serta menguji hipotesis penelitian ini.
- b. Mentabulasi data *pre test-post test*, tabulasi perlu dilakukan untuk memudahkan pengamatan.
- c. Memasukkan data ke dalam tabel penolong untuk tes *Wilcoxon*, adapun data yang dimasukkan terlebih dahulu adalah nilai *pre-test* dari seluruh masing-masing anak (kolom *pre-test*/ $X_{A1}$ ), lalu nilai *post-test* dari seluruh masing-masing anak (*post-test*/ $X_{B1}$ ), kemudian menghitung selisih nilai *post-test* dan *pre-test* masing-masing anak (kolom beda/ $X_{B1} - X_{A1}$ ), setelah itu menentukan jenjang (kolom jenjang), terakhir menentukan tanda pada kolom - dan + untuk menentukan nilai T.
- d. Membandingkan  $T_{\text{tabel}}$  dan nilai T yang telah didapat, kemudian dari perhitungan perbandingan tersebut ditarik kesimpulan.

### H. I. Interpretasi Hasil Data

Hasil analisis data menggunakan uji non parametrik dengan menggunakan uji peringkat

bertanda Wilcoxon, data yang bersifat kuantitatif berbentuk angka dan subjek yang digunakan dalam penelitian relatif kecil yaitu kurang dari 25 anak. Hasil T (jenjang kecil)= 0 (serta nilai (-) tidak diperhitungkan karena merupakan harga mutlak) lebih kecil atau sama dengan  $T_{\alpha}$  (table)= 0 dengan nilai kritis 5% (untuk pengujian dua sisi). Sehingga disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima apabila T lebih kecil atau sama dengan  $T_{\alpha}$  (table).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 08 Juli 2019 sampai tanggal 31 Juli 2019 di Imanuel Homeschooling Surabaya, Surabaya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penerapan *mobile learning* berbasis android terhadap kemampuan menyusun kalimat pada anak dengan spektrum autis. Aspek yang diamati pada penelitian ini yaitu menyusun kalimat yang terdiri dari 2 kata, 3 kata dan 4 kata. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel, dan diagram agar lebih mudah dibaca, dan dipahami, berikut merupakan uraian hasil *pre-test*, dan *post-test* kemampuan menyusun kalimat pada anak autis. Berikut merupakan uraian hasil *pre-test*, dan *post-test* kemampuan menyusun kalimat pada anak autis ::

#### a. Hasil Tes Awal/Pre Test

Tabel 2 Hasil Tes Awal/Pre Test (O1) Sebelum Diberikan Perlakuan *Mobile Learning* Berbasis Android Dalam Peningkatan Kemampuan Menyusun Kalimat Pada Anak Autis

No.	Nama	Indikator										Jumlah Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	ED	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20
2.	JO	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3.	NI	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	40
4.	AL	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	50
5.	MA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6.	BE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Jumlah nilai rata-rata												32	

Keterangan :

a. Berdasarkan hasil *pre-test* pada tabel 4.1 diperoleh nilai rata-rata hasil *pre-test* yaitu 32. Dimana nilai terendah yang diperoleh anak yaitu 20 yang berinisial ED dan BE sedangkan nilai tertinggi diperoleh anak yaitu 50 yang berinisial AL. Nilai keseluruhan yang diperoleh oleh masing-masing anak dapat dikategorikan kurang. Menurut Arikunto (2012: 281) menyatakan bahwa skala penilaian antara 80-100 termasuk kategori baik sekali, 66-79 termasuk kategori baik, 56-65 termasuk kategori cukup, 40-55 termasuk kategori kurang dan 30-39 termasuk kategori gagal. Dalam hal ini nilai yang diperoleh oleh masing-masing anak kurang karena belum mengenal konsep menyusun kalimat. Dalam mengerjakan soal *pre-test* tidak diwajibkan untuk memberikan suatu intervensi atau penjelasan terkait dengan kemampuan yang akan diukur, karena tujuan dilaksanakan *pre-test* ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal anak. Hasil nilai *pre-test* tersebut menunjukkan bahwa kemampuan menyusun kalimat pada anak dengan spectrum autis masih kurang sehingga diperlukan suatu perlakuan atau intervensi untuk mengoptimalkan kemampuan anak autis dalam menyusun kalimat dengan adanya penerapan *mobile learning* berbasis android.

#### b. Hasil Tes Akhir/Post Test

Tabel 3 Hasil Tes Akhir/Post Test (O2) Seudah Diberikan Perlakuan *Mobile Learning* Berbasis Android Dalam Peningkatan Kemampuan Menyusun Kalimat Pada Anak Autis

No.	Nama	Indikator										Jumlah Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	ED	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2.	JO	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	50
3.	NI	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	50
4.	AL	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	80
5.	MA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	60
6.	BE	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	40
Jumlah nilai rata-rata												50	

Keterangan :

Berdasarkan hasil *pre-test* pada tabel 4.2 diperoleh nilai rata-rata hasil *pre-test* yaitu 50. Dimana nilai terendah yang diperoleh anak yaitu 30 yang berinisial ED, sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh yaitu 80 yang berinisial AL. Nilai yang diperoleh semua anak sudah menunjukkan kenaikan. Menurut Arikunto (2013: 281) menyatakan bahwa skala penilaian antara 80-100 termasuk kategori baik sekali, 66-79 termasuk kategori baik, 56-65 termasuk kategori cukup, 40-55 termasuk kategori kurang dan 30-39 termasuk kategori gagal. Hal ini dikarenakan diterapkannya metode bercerita dan gambar berseri.

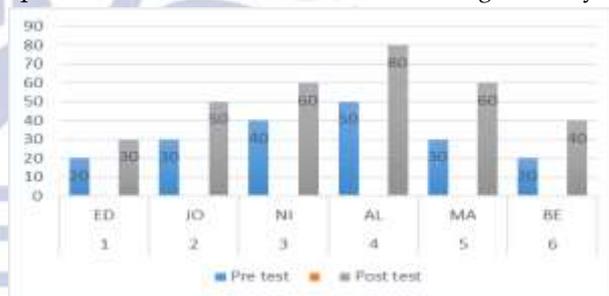
Peningkatan Kemampuan Menyusun Kalimat Pada Anak Autis

No.	Subyek	Pre test	Post test
1.	ED	20	30
2.	JO	30	50
3.	NI	40	60
4.	AL	50	80
5.	MA	30	60
6.	BE	20	40
Σ		190	320
Rata - rata		32	50

c. Rekapitulasi Hasil Data Tes Awal (*Pre Test*) dan Hasil Data Tes Akhir (*Post Test*)

Rekapitulasi ini dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan tingkat hasil belajar kemampuan membaca kata melalui metode fonik dengan *media word wall* dalam aspek memilih gambar benda sesuai tulisan nama benda dan membaca beberapa kata benda sebelum atau sesudah diberikan perlakuan sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya pengaruh metode fonik dengan *media word wall* terhadap kemampuan membaca kata anak tunagrahita ringan yang dilaksanakan di SLB Bina Bangsa Sidoarjo. Nilai rata-rata *pre test* dari 8 anak adalah 55 sebelum diberikan perlakuan atau intervensi untuk meningkatkan kemampuan membaca kata anak tunagrahita ringan dan nilai rata-rata *post test* dari 8 anak adalah 91 sesudah diberikan perlakuan atau intervensi untuk meningkatkan kemampuan membaca kata anak tunagrahita ringan. Nilai rata-rata *pre test* ke *post test* mengalami kenaikan yang begitu pesat yaitu sebanyak 43. Hasil rekapitulasi data test awal (*pre test*) dan test akhir (*post test*) ditunjukkan melalui tabel 4. sebagai berikut :

Hasil rekapitulasi data didapatkan bahwa adanya peningkatan dalam penerapan menyusun kalimat dengan *mobile learning* berbasis android ditunjukkan pada hasil *pre-test* dan *post-test* di buktikan dengan subjek pertaman inisial ED mengalami peningkatan sebelum dan sesudah diberikan treatment, selanjutnya dilakukan analisis uji Wilcoxon ada atau tidaknya pengaruh dari penerapan *mobile learning* berbasis android terhadap peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak dengan spectrum autis di Imanuel Homeschooling Surabaya:



Grafik 1 Rekapitulasi Hasil Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan *Mobile Learning* Berbasis Android Dalam Peningkatan Kemampuan Menyusun Kalimat Pada Anak Autis

Grafik 1 menunjukkan adanya peningkatan Pada *pre-test* ED dan BE mendapatkan nilai 20, pada JO memperoleh nilai 30, NI mendapatkan nilai 40, dan AL 50 dan pada MA diperoleh nilai 30. Setelah diberikan *treatment* nilai tiap subjek meningkat yaitu ED dengan nilai *post test* menjadi 30, kemudian JO menjadi 50 dan NI dan MA menjadi 60, serta AL dengan nilai tertinggi mencapai 80. Setelah diberikan *treatment* pada ED, JO, NI, AL, MA, dan BE diperoleh beda rata - rata anak adalah 50.

Tabel 4. Rekapitulasi Data Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan *Mobile Learning* Berbasis Android Dalam

Dengan rincian dimulai dari yang terendah (beda) selisih yaitu ED memiliki 10% beda selisih dari *pre-test* ke *post-test*, JO, NI dan MA dengan beda selisih sebesar 20%, dan AL dengan 30% selisih dari *pre-test* ke *post-test*.

$$\begin{aligned} &= \frac{-18}{7,14} \\ &= -2,5210084034 \\ &= 2,52 \end{aligned}$$

**B. Hasil Analisis Data**

Hasil data *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan rumus uji *Wilcoxon match pair test*. Data hasil tes kemudian dianalisis menggunakan statistic non parametrik dengan rumus *wilcoxon match pair test*.

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T}$$

Berikut adalah tahapan yang dilakukan dalam analisis data :

- 1) Membuat table analisis data untuk digunakan sebagai penyajian perubahan dari *post-test* (O2) dan *pre-test* (O1) terhadap kemampuan menyusun kalimat anak autis di Imanuel Homeschooling Surabaya dan menentukan T (jumlah jenjang/ranking):

Tabel 5 Penolong Wilcoxon untuk Perbandingan Nilai *Pre Test* dan *Post Test*

Nama	pre-test	post-test	beda	tanda jenjang		
				Jenjang	+	-
ED	20	30	10 <sub>(1)</sub>	1	1	0
JO	30	50	20 <sub>(2)</sub>	3.5	3.5	0
NI	40	60	20 <sub>(3)</sub>	3.5	3.5	0
AL	50	80	30 <sub>(6)</sub>	6	6	0
MA	30	60	20 <sub>(4)</sub>	3.5	3.5	0
BE	20	40	20 <sub>(5)</sub>	3.5	3.5	0
TOTAL					T+ = 21	T- = 0

- 2) Menghitung nilai rata-rata ( $\mu T$ ) dengan menggunakan rumus  $= \frac{n(n+1)}{4}$
- 3) Menghitung simpangan baku ( $\sigma T$ ) menggunakan rumus  $= \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$

Kemudian setelah ditemukan nilai rata-rata dan simpangan baku, kedua nilai tersebut dihitung menggunakan *wilcoxon math pairs test*.

$$\begin{aligned} Z &= \frac{T - \mu T}{\sigma T} \\ &= \frac{0 - 18}{7,14} \end{aligned}$$

**C. Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari penerapan *mobile learning* berbasis android terhadap peningkatan kemampuan dalam menyusun kalimat pada anak autis. Anak-anak dengan spektrum autis umumnya menunjukkan kesulitan dalam komunikasi dan pembelajaran bahasa. Anak dengan autisme memiliki perkembangan komunikasi yang unik, dengan tingkat keterampilan yang berbeda dalam komunikasi non verbal hingga sangat verbal), mereka mengalami kesulitan dalam penggunaan bahasa sosial dan pemahaman bahasa (*Autism Association of Western Australia, 2007:6*). Hal tersebut dapat diartikan bahwa anak dengan spectrum autis mengalami hambatan pada aspek bahasa. Tiga aspek penting dalam bahasa terdiri dari menyimak, berbicara dan menulis.

Musaba dalam Kasupardi & Supriatna (2010:5) mendefinisikan kata menulis sebagai sebuah proses melahirkan atau mengungkapkan pikiran atau perasaan melalui suatu lambang (tulisan). Menyusun kalimat merupakan suatu aspek pada kegiatan menulis. Dalam menulis tentunya seseorang membutuhkan suatu susunan kalimat yang baik dan dapat dimengerti oleh orang lain. Menyusun kalimat merupakan suatu aspek pada kegiatan menulis. Dalam menulis tentunya seseorang membutuhkan suatu susunan kalimat yang baik dan dapat dimengerti oleh orang lain.

Pengertian kalimat menurut Alwi, dkk (2003: 311) merupakan satuan bahasa terkecil, dalam wujud lisan atau tulisan, yang mengungkapkan pikiran yang utuh. Pola kalimat setidaknya mengandung Subjek dan Predikat. Subjek merupakan unsur utama pada suatu kalimat. Sedangkan predikat merupakan unsur kalimat yang kebanyakan muncul secara eksplisit. Keberadaan predikat dalam sebuah kalimat berfungsi untuk (1) membentuk kalimat dasar, kalimat tunggal, kalimat luas, kalimat majemuk, (2) menjadi unsur penjelas, yaitu memperjelas pikiran atau gagasan yang diungkapkan dan menentukan kejelasan makna kalimat, (3) menegaskan makna, (4) membentuk

kesatuan pikiran, dan (5) sebagai sebutan (Widjono, 2011: 148). Beberapa unsur lain dalam kalimat meliputi objek, pelengkap dan keterangan.

Dewasa ini penggunaan teknologi dalam berbagai bidang mulai dilakukan, tidak terkecuali pada dunia pendidikan. *Mobile learning* berbasis android merupakan salah satu inovasi baru dimana ponsel seluler yang sudah umum digunakan oleh masyarakat luas dimanfaatkan dalam pembelajaran. Menurut Maley (2005:7) *mobile learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan perangkat tanpa kabel seperti *handphone*, *personal digital assistants* (PDAs), atau laptop.

Penelitian ini menggunakan sebuah aplikasi android yang dilengkapi dengan gambar dan audio/suara. Pada aplikasi tersebut terdapat dua menu utama yaitu materi dan soal. Masing-masing menu berisi opsi 2 kata, 3 kata dan 4 kata. Menu materi berisi gambar ilustrasi dan kalimat yang akan muncul pada menu soal. Menu soal berisi soal yang dikerjakan oleh anak dengan spectrum autis dalam menyusun kalimat sesuai dengan opsi yang ada.

Hasil penelitian yang dilakukan di Imanuel Homeschooling Surabaya menunjukkan adanya peningkatan terhadap penerapan *mobile learning* berbasis android pada anak dengan spektrum autis dalam menyusun kalimat. Menurut Rodríguez (2011:350) teknologi dapat membantu orang autis dan lingkungan sosial mereka khususnya di bidang ini pendidikan dan komunikasi. Selain dapat menarik perhatian anak, *mobile learning* berbasis android dilengkapi dengan gambar dan audio/suara sehingga anak dapat lebih memahami isi pembelajaran yang disampaikan. Sesuai dengan model pembelajaran anak dengan spectrum autis yang cenderung dapat menerima informasi secara visual.

Dari subjek yang diteliti ada 6 anak autis dengan hambatan kemampuan dalam menyusun kalimat, setelah diadakan *pre-test*, 6 kali perlakuan dan *posttest* dapat dipaparkan data hasil penilaian dari setiap anak autis yang dijadikan subjek dalam penelitian ini, untuk anak yang pertama yaitu ED, ED mendapatkan nilai hasil *pre-test* yaitu 20 dilanjutkan diberikan 6 kali perlakuan dan mendapatkan nilai hasil *post-test* 30 sehingga ED mengalami peningkatan sebesar 10. Subjek yang

kedua yaitu JO yang memiliki nilai hasil *pre-test* yaitu sebesar 30 dan setelah mendapatkan 6 kali perlakuan JO mendapatkan nilai hasil *post-test* 50, sehingga JO dikatakan mengalami peningkatan yaitu sebesar 20. Untuk subjek yang ketiga yaitu NI, NI ini mendapatkan nilai hasil *pre-test* sebesar 40 kemudian diberikan perlakuan sebanyak 6 kali dan mendapatkan nilai hasil *post-test* 60 sehingga NI mengalami peningkatan nilai yaitu sebesar 20.

Subjek yang ke empat yaitu AL yang mendapatkan nilai hasil *pre-test* yaitu 50 dan mendapatkan nilai hasil *post-test* sebesar 80 yang artinya mengalami peningkatan setelah diberikan 6 kali perlakuan. Untuk subjek yang ke lima yaitu MA mendapatkan nilai hasil *pre-test* yaitu 30 dilanjutkan diberikan 6 kali perlakuan dan mendapatkan nilai hasil *post-test* 66 sehingga MA mengalami peningkatan sebesar 60. Selanjutnya yaitu subjek yang ke enam yaitu BE memiliki nilai hasil *pre-test* yaitu sebesar 30 dan setelah mendapatkan 6 kali perlakuan BE mendapatkan nilai hasil *post-test* 60, sehingga BE dikatakan mengalami peningkatan yaitu sebesar 20. Nilai yang didapatkan oleh ke enam subjek dari penelitian ini menunjukkan bahwa mereka mengalami peningkatan yang berarti dapat dikatakan berhasil.

Dari data hasil nilai rata-rata antara nilai *pre-test* dan *post-test* ini dihitung dengan menggunakan rumus *wilcoxon matched pair* yang dihitung dengan manual. Yaitu untuk yang menghitung manual dengan menghitung beda dari setiap nilai dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Hasil T (jenjang kecil) = 0 (serta nilai (-) tidak diperhitungkan karena merupakan harga mutlak) lebih kecil atau sama dengan  $T_{\alpha}$  (table) = 0 dengan nilai kritis 5% (untuk pengujian dua sisi). Berdasarkan hasil data *pre-test* dan *post-test* terhadap peningkatan menyusun kalimat dengan *mobile learning* berbasis android pada anak dengan spectrum autis dengan perhitungan T (jenjang kecil) = 0.

Hambatan pada pelaksanaan penelitian yaitu ruangan yang digunakan relatif sempit dan karena susunan tempat duduk dibuat memanjang maka guru harus aktif bergerak untuk dapat memantau anak selama proses pembelajaran.

Dari penelitian terkait yang dilakukan oleh David Cabielles Hernandez, Juan Ramon Perez,

Puerto Paula Puiz dan Samuel Fernandez menunjukkan keberhasilan terhadap penambahan kosa kata dan menyusun kalimat pada anak autis. Penelitian yang dilakukan oleh Rincon M. Nubia, Garay R. Fabian, Rodriguez A. Wilson, dan Perez B. Wilmer dengan menerapkan pictogram dan beberapa gambar dan mencocokkan antara gambar dengan suara dapat meningkatkan bahasa verbal dari anak autis. Menurut Rodríguez (2011:350) teknologi dapat membantu orang autis dan lingkungan sosial mereka khususnya di bidang ini pendidikan dan komunikasi. Selain dapat menarik perhatian anak, *mobile learning* berbasis android dilengkapi dengan gambar dan audio/suara sehingga anak dapat lebih memahami isi pembelajaran yang disampaikan. Sesuai dengan model pembelajaran anak dengan spectrum autis yang cenderung dapat menerima informasi secara visual. Penelitian yang dilakukan oleh Joy F. Xin dan Deborah A. Leonard merancang dua aplikasi bernama Sc@ut dan Picaa menunjukkan hasil dalam membantu meningkatkan kemampuan komunikasi anak autis dengan memanfaatkan perangkat seluler. Hal yang membedakan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah dimana fokus pada penelitian ini berada pada peningkatan anak autis dalam menyusun kalimat dengan menggunakan penerapan dari *mobile learning* berbasis android.

Sebagaimana penelitian yang dilakukan di Imanuel Homeschooling Surabaya menunjukkan adanya peningkatan terhadap penerapan *mobile learning* berbasis android pada anak dengan spektrum autis dalam menyusun kalimat dengan adanya peningkatan nilai pada *pre-test* yang semula memiliki nilai rata-rata 32 meningkat pada *post-test* menjadi 50.

## PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan *mobile learning* berbasis android berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak dengan spektrum autis. Nilai rata-rata yang diperoleh pada *pre-test* yaitu 32, kemudian setelah dilakukan treatment dengan menggunakan *mobile learning* berbasis android diperoleh nilai rata-rata 50 setelah *post-test* dilaksanakan. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa  $T=0$  atau sama dengan nilai kritis  $T_{\alpha}$  (table) 5% (pengujian dua sisi) yaitu 0 sehingga  $T \leq T_{\alpha}$ . Sehingga berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan *mobile learning* berbasis android dalam peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak dengan spectrum autis di Imanuel Homeschooling Surabaya.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian tentang penerapan *mobile learning* berbasis android terhadap peningkatan kemampuan menyusun kalimat pada anak autis yang telah dilaksanakan, peneliti terdapat saran antara lain :

#### 1. Bagi guru

Guru dapat memilih pembelajaran yang variatif dan menarik untuk anak. *Mobile learning* berbasis android dapat menjadi pilihan untuk digunakan dalam proses pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus, khususnya untuk anak autis karena memuat gambar/visual dan suara/audio. Selain itu anak akan lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.

#### 2. Bagi orang tua

Orang tua dapat menerapkan *mobile learning* berbasis android karena salah satu keunggulan dari pembelajaran dengan memanfaatkan ponsel seluler adalah pembelajaran dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun. Sehingga orang tua dapat mengulang kembali pembelajaran yang telah dipelajari di sekolah sebelumnya untuk memperkuat memori dan pemahaman anak tentang isi materi.

#### 3. Bagi peneliti selanjutnya

a. Hasil dari penelitian ini dapat memotivasi peneliti lain untuk lebih mengembangkan *mobile learning* berbasis android dalam pembelajaran, khususnya untuk anak dengan spectrum autis.

b. Hasil dari penelitian ini dapat memotivasi peneliti lain untuk lebih mengembangkan penelitian serupa dengan menambahkan jumlah subjek, jumlah sekolah, maupun menambahkan aspek yang diteliti dari kemampuan menulis permulaan untuk anak

berkebutuhan khusus, terutama anak dengan spectrum autis.

- c. Penelitian ini masih menggunakan jenis penelitian *Pre-eksperimen*, sehingga diharapkan peneliti lain dapat mengembangkan penelitian serupa dengan menggunakan jenis penelitian Eksperimen (*True Experimental Design*) sehingga memperoleh validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) yang tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan, dkk. 2003. Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia (edisi ketiga). Jakarta: Balai Pustaka.
- American Psychiatric Association. 2013. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder 5<sup>th</sup> Ed.* (DSM-5). London: American Psychiatric Association.
- Ardiansyah, Firdan. 2011. Pengenalan Dasar Andoid Programming. Depok: Biraynara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atmaja, Jati Rinaki. 2018. Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Autism Association of Western Australia. 2007. *Autism In The Classroom: Reasearch Kit for Teachers of student with an Autism Spectrum Disorder. Worldwide Online Printing-East Perth*
- Bromley, K.D. (1992). *Language Arts: Exploring Connections* (2nd ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Cavus Nadire, Fele Ozdamli. 2011. *Basic Elements and Characteristics of Mobile Laerning. Article, in Procedia – Social and Behavioural Sciences.* <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=https%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F235912545> (Diunduh pada tanggal 4 Februari 2019).
- Chusni, Muhammad Minan, dkk. 2018. APPY PIE Untuk Edukasi; Pancang Bangun media Pembelajaran Berbasis Andoid. Yogyakarta: Media Akademi.
- Danuatmaja, Bonny. 2012. Terapi Anak Autis di Rumah. Jakarta: Puspa Swara.
- Darmanto, Hari, Y., dan Hermawan, Budi. 2015. Pancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa Mandarin Berbasis *Mobile Learning*. Jurnal Nasional Pendidikan Teknologi Informatika (JANAPATI) Vol. 4 (1): hal 2-3.
- Darmawan, Deni. 2013. Teknologi Pembelajaran. Bandung: Remaja Posda Karya.
- Dendy, Sugono. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat . Jakarta: Gramedia.
- Dhieni, Nurbiana dan Fridani, Lani. 2016. Hakikat Perkembangan Bahasa Anak. Modul PAUD.
- Gautam, Priyanka. 2018. *Article: What The Advantage and Disadvantages of Mobile Learning Are.* <https://elearningindustry.com/advantages-and-disadvantages-of-mobile-learning> (Diakses pada 7 Februari 2019)
- Georgieva, Evgeniya, Angel Smrikarov, and Tsvetozar Georgiev. 2005. *A General Classification of Mobile Learning Systems. International Conference on Computer Systems and Tecnologies – CompSysTech*, 8.
- Indriati, Ety. 2011. Kesulitan Bicara dan Berbahasa Pada Anak: Terapis dan Strategi Orang Tua. Jakarta: Prenada Media Group.
- Juanda. Sobarna, Cece. dan Daherna, Nani. 2017. Pembinaan Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius.
- Kasupardi, Endang dan Supriatna. 2010. Pengembangan Keterampilan Menulis. Jakarta: PT Multi Kreasi Satudelapan.
- Kristanto, Andri. 2010. Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Gava Media.
- Lakshita, Nattaya. 2012. Panduan Sempel Mendidik Anak Autisme. Yogyakarta: Javalitera.
- Martaulina, Sinta Diana. 2018. Bahasa Indonesia Terapan. Yogyakarta: Deepublish.
- Molenda, Michel., Januzewsky Alan. 2008. *Education Tecnology: A Definition With Comentary*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Association.
- Parera, J.D. 2004. Teori Semantik. Jakarta: Erlangga.
- Rahmelina, Liranti. 2017. Perancangan *Mobile Laerning* Berbasis Android pada Mata Kuliah Sistem Operasi di STMK Indonesia Padang. Jurnal Informatika. Vol. 11 (2): hal: 1-7
- Rodríguez-Fórtiz M.J, Fernández-López A dan Rodríguez M.L 2011. *Mobile Communication and Learning Applications for Autistic People*. Spain: Licensee IntechOpen.
- Sabarti, Akhadiah.dkk. 1993. Bahasa Indonesia 1. Jakarta: Departemen Pendidsikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Santrock, W John. 2007. Perkembangan Anak. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Shalima, Irsyadi. 2018. *Tata Bahasa Membuka Wawasan Bahasa Indonesia*. Klaten: PTIntan Pariwara.
- Sugiono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabet.
- Sugiono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabet.
- Suhartono. 2005. *Pengembangan Keterampilan Bicara Anak usia Dini*. Jakarta: Depdiknas.
- Sunu, Christopher. 2012. *Panduan Mencegah Masalah Autisme: Unlocking Autism*. Yogyakarta: Lintang Terbit.
- Tim Pelatihan *Developer* Google. 2016. (*Android Developer Fundamentals Course: Learn To develop Android Applications*) *Kursus Dasar-Dasar Developer Android - Konsep Belajar mengembangkan aplikasi Android. Android Developer Fundamental*.
- Volkmar F.R. 2013. *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorder: Early Childhood Tutor*. New York: Springer.
- Widihastuti, Setiati. (2007). *Pola pendidikan anak autis*. Yogyakarta: CV. Datamedia.
- Widjono. 2011. *Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Wiyanto, Asul. 2012. *Kitab Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Jogja Bangkit Publisher.

