

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil penelitian dari pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan permainan bowling yang dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun. Produk yang dihasilkan adalah berupa permainan bowling yang dikemas dalam bentuk buku panduan untuk guru. Adapun pengembangan produk permainan bowling ini mengadopsi Sembilan langkah model pengembangan *Research and Development* (R&D) oleh Borg and Gall sebagai berikut ini.

1. Penelitian dan pengumpulan informasi

Penelitian dan pengumpulan informasi dalam penelitian ini dilakukan sebagai suatu langkah untuk menentukan tujuan, mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi dari pemecahan permasalahan yang terjadi di lapangan. Dalam melakukan pengumpulan informasi ini peneliti menggunakan metode wawancara dan observasi pada 5 Taman Kanak-kanak dengan 5 guru Taman Kanak-kanak kelompok A di Kabupaten Bantul. Wawancara dan observasi ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh guru dalam pembelajaran khususnya pembelajaran pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun. Hasil dari wawancara dan observasi yang dilakukan ini menunjukkan bahwa anak-anak di kelompok A memang masih mengalami kesulitan dalam mengenal angka 1-10. Hal ini dapat diketahui bahwa dari 55 anak yang ada pada 5 TK tersebut hanya 10 anak yang mampu mengenal angka dengan baik.

Setelah melakukan analisis kebutuhan di lapangan terkait dengan kebutuhan guru dan anak dalam mengenal angka, maka peneliti menyimpulkan bahwa guru mengalami kesulitan dalam melakukan pembelajaran pengenalan angka. Kesulitan yang dialami oleh guru ini disebabkan oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran dan memilih permainan yang sepsuai untuk pembelajaran terutama dalam pengenalan angka 1-10. Kendala-kendala inilah yang menyebabkan kurang maksimalnya pembelajaran pada anak kelompok A dalam mengenal angka dari 1-10. Pembelajaran yang dilakukan juga masih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga anak kurang aktif dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Hal ini menyebabkan pemahaman anak dalam mengenal angka 1-10 menjadi kurang. Selain itu, pembelajaran pada kelompok A di Taman kanak-kanak yang ada di lapangan berbanding terbalik dengan prinsip dasar PAUD yang diantaranya menyatakan bahwa belajar pada anak usia dini dilakukan melalui bermain. Berdasarkan pada hal tersebut, maka pembelajaran pada anak usia dini hendaknya disusun dengan cara yang menyenangkan dan berpusat pada anak (*student center*) sehingga anak lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan membuat suatu permainan yang dapat meningkatkan perkembangan anak, terutama dalam pengenalan angka 1-10. Hasil dari analisis kebutuhan ini menunjukkan bahwa guru memiliki keinginan untuk dapat melibatkan anak secara aktif dalam pembelajaran dengan melaksanakan permainan yang menarik dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran terutama dalam pengenalan angka 1-10.

2. Perencanaan

Tahapan yang kedua adalah perencanaan, dimana pada perencanaan ini peneliti menentukan tujuan yang ingin dicapai dengan permainan bowling. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan pengembangan permainan bowling ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun. Proses penentuan indikator dari kemampuan mengenal angka ini didasarkan pada teori Revisi Taksonomi Bloom oleh Lorin W Anderson dan David R. Krathwohl dimana proses kognitif *recognizing* (mengetahui) pada anak usia dini berada pada kategori C1 yaitu *remember* (mengingat). Dari proses kognitif tersebut, kemudian ditentukan indikator-indikator yang juga disesuaikan dengan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Usia 4-5 tahun pada Permendikbud Nomor 137 tahun 2014. Berdasarkan pada penyesuaian antara teori-teori tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa indikator mengenal angka 1-10 pada anak kelompok A terdiri dari 4 indikator antara lain membilang dari 1-10, menyebutkan angka 1-10, menunjukkan angka 1-10 dan menghubungkan angka 1-10 dengan banyaknya benda. Penentuan kemampuan ini dilakukan agar dalam pengembangan permainan bowling dapat terfokus pada kemampuan yang akan dicapai oleh anak yang didasarkan pada kebutuhan anak yang mengalami kesulitan dalam mengenal angka.

3. Pengembangan Produk Awal

Dalam pengembangan produk awal permainan bowling yang bertujuan untuk mengenalkan angka 1-10 terdiri dari beberapa langkah yaitu a) menyusun langkah-langkah dari permainan bowling, b) pembuatan desain dan buku panduan permainan bowling, c) pembuatan alat permainan bowling d) menentukan alat evaluasi. Berikut ini penjelasan dari masing-masing langkah.

a. Menyusun langkah-langkah dari permainan bowling

Dalam menyusun langkah-langkah permainan bowling ini disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan mengenal angka 1-10 dan karakteristik anak usia 4-5 tahun. Penyesuaian ini dilakukan untuk mendapatkan kesesuaian dan kejelasan tentang jalannya permainan dan tujuan yang akan dicapai. Secara runtut, langkah-langkah permainan bowling yang dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 adalah sebagai berikut:

- h) Guru mengajak anak untuk melakukan pemanasan sebelum bermain bowling.
- i) Ajak anak untuk membuat barisan kemudian minta anak untuk membilang 1-10
- j) Anak melompat pada puzzle angka sambil menyebutkan angka sesuai dengan yang dipijaknya dari 1-10.
- k) Anak mengambil bola dan menggelindingkannya pada lintasan yang telah dibuat untuk menjatuhkan pin angka yang telah disusun. Apabila bola yang digelindingkan keluar dari lintasan, maka anak boleh mengulanginya sebanyak 3 kali.

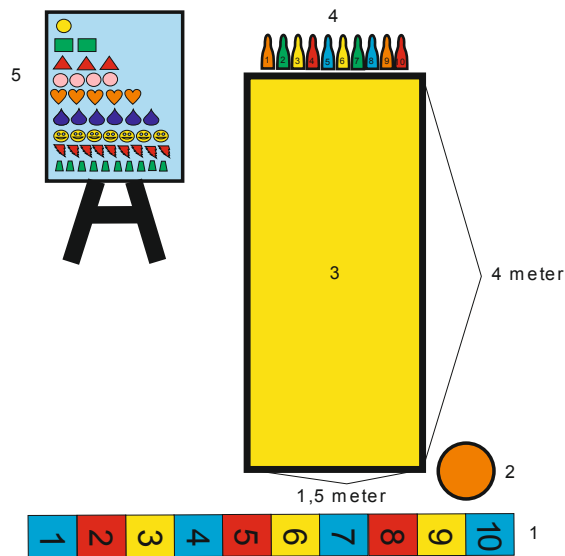
- l) Apabila pin angka ada yang terjatuh, maka langkah selanjutnya adalah meminta anak untuk mengambil angka yang ada pada pin tersebut kemudian anak menunjukkan kepada guru angka berapakah yang telah berhasil ia jatuhkan.
- m) Setelah anak menunjukkan dan menyebutkan angka yang ada pin dengan benar, langkah selanjutnya adalah memasangkan angka tersebut dengan benda-benda yang memiliki jumlah yang sama dengan angka pada papan flannel yang telah disediakan
- n) Setelah semua anak selesai bermain ajak anak untuk melakukan pendinginan agar semua otot anak menjadi rileks kembali.

b. Pembuatan desain dan buku panduan permainan bowling

Dalam tahap pembuatan desain dan buku panduan permainan bowling ini terdiri dari tiga unsur utama yaitu desain permainan bowling, alat permainan bowling yang telah selesai dirangkai dan buku panduan permainan. Berikut penjelasan dari masing-masing unsur tersebut.

1) Desain permainan bowling

Permainan bowling ini didesain dengan disesuaikan indikator pencapaian kemampuan mengenal angka dan karakteristik anak usia 4-5 tahun sehingga mudah untuk dilakukan oleh anak dan tujuan dalam meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 dapat tercapai. Desain permainan bowling dapat digambarkan sebagai berikut.



Keterangan:

- 1 : puzzle angka
- 2 : bola karet
- 3 : lintasan bola
- 4 : pin bowling dari botol air mineral
- 5 : papan flanel

Gambar 2. Desain Permainan Bowling

Dari gambar 2 di atas terlihat bahwa permainan bowling didesain dengan sederhana dan mudah untuk dilakukan oleh anak, mulai dari melompat pada puzzle angka kemudian mengambil bola dan digelindingkan pada lintasan dengan target pin-pin angka. Selanjutnya pin angka yang terjatuh diambil dan ditempelkan pada papan flanel.

c. Pembuatan alat permainan bowling

Beberapa alat dan bahan yang telah selesai dirangkai pada tahap sebelumnya dan siap untuk digunakan dalam permainan bowling ini terdiri dari:

1) Puzzle angka

Puzzle angka ini terbuat dari karpet warna warni yang telah ditempel angka 1-10 dari kain flannel. Puzzle angka ini berfungsi untuk membantu anak dalam menyebutkan angka dai 1-10. Dalam permainan bowling ini, anak melompat dengan dua kaki pada setiap kotak puzzle sambil menyebutkan angka yang sesuai dengan sedang dipijaknya.



Gambar 3. Puzzle angka

2) Bola karet

Bola karet digunakan untuk menjatuhkan pin angka yang telah disusun. Pemilihan bola karet sebagai pengganti bola bowling yang sesungguhnya karena disesuaikan dengan subyek dari permainan bowling pada penelitian ini, yaitu anak usia dini. Dari segi keamanan, bola karet lebih aman digunakan karena bahannya yang lentur sehingga apabila mengenai anak tidak akan menimbulkan luka. Dalam permainan bowling ini, bola karet digelindingkan pada lintasan dengan target pin angka yang telah disusun dari 1-10.



Gambar 4. Bola karet

3) Lakban

Dalam permainan bowling yang telah dikembangkan, lakban ini berfungsi sebagai penanda panjang dan lebar lintasan bola bowling yang digelindingkan. Adapun panjang lintasan permainan bowling ini adalah 4 meter dan lebar lintasan 1,5 meter.



Gambar 5. Lakban

4) Pin angka

Pin angka yang digunakan dalam permainan bowling ini terbuat dari botol bekas minuman yang telah dicat warna warna sehingga menjadi menarik. Agar dapat berdiri dengan tegak dan tidak mudah roboh, botol diisi dengan menggunakan batu. Pada bagian bawah botol dibalut dengan menggunakan kain flannel. Hal ini bertujuan untuk tempat menempelkan angka 1-10 agar merekat

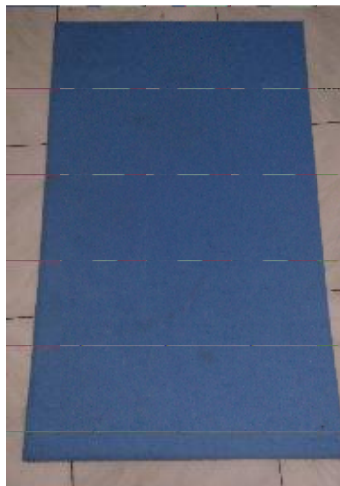
dengan mudah. Sedangkan untuk angkanya itu sendiri terbuat dari kain flannel yang dilapisi dengan kertas karton dan diberi perekat.



Gambar 6. Pin angka

5) Papan flannel

Papan flannel ini terbuat dari kayu tripek dengan panjang 1,2 meter dan lebar 75 cm. kayu triplek kemudian dibungkus dengan menggunakan kain flannel. Papan ini berfungsi untuk menempelkan benda-benda yang nantinya akan dihitung oleh anak dan angka 1-10.



Gambar 7. Papan flannel

6) Benda berbentuk buah-buahan

Benda-benda yang berbentuk buah-buahan ini terbuat dari kain flannel yang telah dilapisi dengan kertas karton, sehingga mudah untuk di lepas atau

ditempel pada papan flannel. Bentuk buah-buahan ini dipilih karena lebih mudah untuk dipahami oleh anak. Benda yang ditempelkan pada papan flannel ini terdiri dari dua set. Set yang pertama terdiri dari bermacam-macam bentuk buah-buahan, sedangkan set yang kedua terdiri dari satu macam bentuk. Benda berbentuk buah-buahan ini digunakan untuk membantu anak dalam menghitung banyaknya benda dan memasangkan angka sesuai dengan banyaknya benda.



Gambar 8. Benda bentuk buah-buahan

7) Buku panduan permainan bowling

Buku panduan permainan bowling yang disusun merupakan buku yang digunakan oleh guru sebagai acuan dalam pelaksanaan permainan bowling. Adapun bentuk fisik dari buku panduan ini berukuran B5, bahan cover Iory 260 gram, dan bahan isi menggunakan HVS 80 gram. Secara garis besar, isi dari buku panduan permainan bowling terdiri dari cover, halaman judul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, deskripsi permainan bowling, alat dan bahan permainan

bowling, langkah-langkah permainan bowling, dan alat evaluasi permainan bowling, daftar pustaka serta biodata penulis. Berikut merupakan contoh cover dari buku panduan permainan bowling yang telah disusun.



Gambar 9. Desain Cover Buku Panduan Permainan Bowling

d. Menentukan alat evaluasi

Alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi dalam bentuk check list dan angket. Lembar observasi digunakan untuk menilai kemampuan mengenali angka 1-10 pada anak. Sedangkan angket digunakan untuk menilai kelayakan permainan bowling dari ahli materi dan juga guru.

B. Hasil Uji Coba Produk

1. Uji Validasi

Sebelum pengembangan permainan bowling diuji cobakan di lapangan, hal yang terlebih dahulu dilakukan adalah validasi instrumen penilaian kemampuan mengenal angka 1-10 dan validasi materi permainan bowling oleh para validator ahli. Adapun penjelasan mengenai validasi ini adalah sebagai berikut.

a. Validasi Ahli Materi

Uji coba permainan bowling dapat dilakukan setelah melalui proses penilaian oleh *expert judgement* yaitu ahli materi. Ahli materi disini menilai mengenai isi materi dari permainan bowling yang dikembangkan dan *draft* buku panduan permainan bowling dengan menggunakan lembar validasi permainan bowling. Pada proses validasi materi ada tiga komponen utama yang harus dinilai oleh validator ahli yaitu kelayakan isi, penyajian dan kualitas teknis buku panduan permainan. Adapun hasil penilaian yang diberikan oleh validator ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Analisis Penilaian Validasi Ahli terhadap Produk Permainan Bowling

Jumlah Butir	Skor maksimum	Skor yang diperoleh	Persentase (%)	Kategori
22	88	70	79,54	Layak

Berdasarkan data pada tabel 8 di atas dapat diinterpretasikan bahwa total nilai pada materi permainan bowling berjumlah 70 dengan persentase 79,54% dan berada pada kategori “layak”. Artinya, permainan bowling yang

dikembangkan layak untuk dilaksanakan di lapangan dengan revisi perbaikan sesuai dengan saran atau komentar dari validasi ahli. Adapun saran perbaikan dari ahli materi adalah jarak yang digunakan pada permainan bowling terlalu jauh untuk anak usia 4-5 tahun. Sebelumnya, jarak lintasan bowling yang dirancang adalah sejauh 5 meter, namun menurut validator ahli terlalu jauh apabila digunakan untuk anak usia 4-5 tahun sehingga direvisi menjadi 4 meter. Saran revisi yang telah diterima tersebut kemudian dikaji dan diperbaiki oleh peneliti sehingga mendapatkan hasil permainan bowling yang siap untuk diujicobakan di lapangan.

b. Validasi Instrumen Lembar Observasi Anak

Rancangan instrument lembar observasi kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak juga divalidasi oleh ahli instrument. Dari validasi tersebut mendapatkan jumlah nilai 12 dengan persentase sebesar 75%, apabila dikategorikan berada pada kategori layak. Berikut tabel skor penilaian instrument lembar observasi anak

Tabel 9. Skor Penilaian terhadap Instrumen Lembar Observasi Anak

Jumlah indikator	Skor maksimum	Skor yang diperoleh	Persentase	Kategori
4	16	12	75%	Layak

Berdasarkan pada tabel 9 tersebut dapat disimpulkan bahwa instrument lembar observasi anak yang digunakan untuk mengukur kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun layak untuk digunakan namun dengan revisi. Revisi yang dilakukan berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh ahli instrument. Adapun saran yang diberikan yaitu perbaikan pada rubrik

penilaian. Rubrik penilaian yang dirancang terbalik dalam pemberian skornya, sehingga perlu diperbaiki. Dari saran tersebut kemudian dikaji oleh peneliti dan diperbaiki sehingga mendapatkan hasil instrument lembar observasi yang layak digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan anak dalam mengenal angka 1-10.

c. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Anak

1) Uji Validitas

Uji validitas merupakan langkah pengujian terhadap isi dari suatu instrument dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan dari instrument penilaian anak yang digunakan untuk mengukur kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak. Pada penelitian ini, uji validitas dilakukan menggunakan uji *Correlation Coefficients Pearson* dimana nilai signifikansi sebesar 5% dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 22 for Windows*. Adapun kriteria keputusan yang digunakan adalah jika:

$$r_{hitung} > r_{tabel} = \text{butir valid}$$

$$r_{hitung} < r_{tabel} = \text{butir tidak valid}$$

Berikut ini merupakan hasil dari uji validitas instrument penilaian penilaian anak pada kemampuan mengenal angka 1-10.

Tabel 10. Hasil Uji Validitas Instrumen Penilaian Anak

Item	r_{xy}	$r_{tabel} 5\%, n=30$	Keputusan
Item 1	0,876	0,361	Valid
Item 2	0,895	0,361	Valid
Item 3	0,838	0,361	Valid
Item 4	0,919	0,361	Valid

Dari hasil data perhitungan validitas instrument penilaian anak yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak seperti yang telah ditampilkan pada tabel 10 di atas menunjukkan bahwa semua $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan nilai signifikansi 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua item pada instrument penilaian anak ini valid dan dapat dijadikan sebagai instrument penelitian di lapangan.

2) Uji Reliabilitas

Selain dilakukan uji validitas, uji reliabilitas juga dilakukan terhadap instrument penilaian anak. Uji reliabilitas ini bertujuan untuk mengetahui keajegan atau konsistensi dari instrument penilaian anak yang digunakan untuk mengukur kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak. Pada penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan rumus *Alpha* menggunakan program *IBM SPSS Statistic 22 for Windows*. Adapun kriteria keputusan yang digunakan adalah jika,

$\alpha > r_{tabel}$ = konsisten (reliabel)

$\alpha < r_{tabel}$ = tidak konsisten (tidak reliabel)

Berikut ini merupakan hasil uji reliabilitas dari instrument penilaian kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak.

Tabel 11. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penilaian Anak

Jumlah butir	Alpha	r_{tabel} 5%, n=30	Keputusan
22	0,893	0,361	Reliabel

Berdasarkan tabel 11 di atas dapat diketahui bahwa hasil perhitungan $\alpha = 0,893$. Hal ini menunjukkan bahwa $\alpha > r_{tabel}$, sehingga dapat

disimpulkan bahwa semua item dalam instrument penilaian kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak ini reliabel.

2. Uji Kelayakan Produk

a. Hasil Uji Coba Lapangan Terbatas

Uji terbatas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui penilaian guru terhadap penerapan permainan bowling beserta buku panduannya. Uji terbatas dilakukan pada tiga sekolah dengan melibatkan 3 guru dan 42 anak untuk melaksanakan permainan bowling yang dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10. Ketiga sekolah tersebut adalah TK ABA Babakan dengan jumlah anak sebanyak 14 dan 1 guru, TK ABA KKN dengan jumlah anak sebanyak 16 dan 1 guru, dan TK ABA Sambeng dengan jumlah anak sebanyak 12 dan 1 guru.

Sebelum guru melakukan penilaian terhadap kelayakan produk permainan bowling dan buku panduannya, terlebih dahulu guru mempraktekkan permainan bowling ini pada anak-anak. Hal ini dilakukan agar guru dapat menilai permainan bowling yang dikembangkan dan memberikan saran perbaikan maupun komentar. Penilaian diberikan dengan mengisi angket kelayakan permainan bowling yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu, kelayakan isi, penyajian dan kualitas teknis buku panduan permainan bowling. Berikut merupakan hasil dari penilaian guru terhadap kelayakan permainan bowling pada uji coba terbatas.

Tabel 12. Hasil Penilaian Guru terhadap Permainan Bowling pada Uji Coba Terbatas pada 3 TK

Jumlah Butir	Skor maksimum	Skor yang diperoleh	Persentase (%)	Kategori
22	264	230	87,12	Sangat layak

Pada uji lapangan terbatas yang dilakukan pada 3 TK tersebut dapat diketahui bahwa penilaian pada permainan bowling sudah baik. Secara keseluruhan, apabila ditotal maka mendapatkan skor sebanyak 230 dengan persentase 87,12% dan berada pada kategori sangat layak. Guru memberikan komentar bahwa secara keseluruhan permainan bowling ini sangat menyenangkan dan mudah untuk dilakukan oleh anak-anak. Namun, guru juga memberikan saran perbaikan pada permainan bowling ini. Saran yang diberikan oleh guru Kelompok A TK ABA KKN, yaitu gerakan pada saat melompat dengan satu kaki di puzzle angka sebaiknya diganti dengan dua kaki, karena anak kelompok A masih mengalami kesulitan keseimbangan dalam melompat dengan satu kaki saja. Dari saran tersebut, peneliti kemuan mengkaji dan menjadikan dasar perbaikan permainan bowling agar lebih baik lagi.

b. Hasil Uji Coba Lapangan Utama

Pengembangan permainan bowling yang sebelumnya telah direvisi kemudian diujicobakan pada uji coba lapangan utama, dimana pada uji coa ini dilakukan pada 5 TK di Kabupaten Bantul, dengan 68 anak dan 5 orang guru. Kelima TK tersebut diantaranya adalah TK ABA Jragan jumlah anak sebanyak 12 dengan 1 orang guru, TK ABA Wonotingal jumlah anak sebanyak 13 dengan 1 orang guru, TK Masyitoh Sambeng jumlah anak sebanyak 12 dengan 1 orang

guru, TK ABA Koripan jumlah anak sebanyak 14 dengan 1 orang guru, dan TK ABA Gerso dengan jumlah anak sebanyak 17 dengan 1 orang guru. Uji coba lapangan utama ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan permainan bowling beserta dengan buku panduannya pada cakupan yang lebih luas lagi. Adapun hasil uji coba di lapangan utama adalah sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil Penilaian Guru terhadap Permainan Bowling pada Uji Coba Lapangan Utama pada 5 TK

Jumlah Butir	Skor maksimum	Skor yang diperoleh	Persentase (%)	Kategori
22	440	417	94,77	Sangat layak

Berdasarkan pada tabel 13 di atas dapat diketahui bahwa setelah permainan bowling direvisi pada uji coba terbatas dan diujicobakan pada lapangan utama, persentase kelayakan produk yang diperoleh semakin meningkat. Adapun skor yang diperoleh sebesar 417 dengan persentase 94,77% dan berada pada kategori sangat layak. Guru menyampaikan bahwa dengan permainan bowling yang dilakukan ini membuat motivasi anak-anak dalam belajar semakin meningkat dan anak-anak senang dalam melakukannya. Selain itu, langkah-langkah dalam permainan bowling ini juga mudah untuk dimengerti anak, sehingga anak tidak mengalami kesulitan dalam bermain. Alat-alat yang digunakan juga aman untuk anak dan mudah untuk ditemukan karena menggunakan benda-benda yang sederhana. Namun, guru juga memberikan saran perbaikan untuk menyempurnakan permainan bowling. Saran perbaikan yang diberikan adalah lebih baik benda-benda yang ditempelkan pada papan flannel merupakan benda yang sama atau sejenis, agar anak tidak dengan mudah menebak jumlah gambar

yang ada pada papan flannel. Jika berbeda-beda jenisnya, maka anak akan lebih mudah untuk menghafalkan jumlah dari benda yang ada di papan flannel. Dari saran tersebut kemudian dikaji oleh peneliti yang digunakan sebagai dasar perbaikan permainan bowling.

c. Uji Coba Lapangan Operasional

Setelah permainan bowling direvisi berdasarkan saran perbaikan, kemudian permainan bowling diujicobakan di lapangan yang lebih luas lagi yaitu uji coba lapangan operasional. Uji coba lapangan operasional ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas permainan bowling terhadap kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak kelompok A. Pada uji efektivitas dilaksanakan pada 8 TK di Kabupaten Bantul dengan jumlah subjek sebanyak 105 anak dan 8 guru TK kelompok A. Kedelapan TK tersebut adalah TK ABA Krapakan dengan jumlah anak sebanyak 13 dan 1 orang guru, TK ABA Lopati jumlah anak sebanyak 12 dan 1 orang guru. Pada TK ABA Gunungsaren jumlah anak sebanyak 15 dengan 1 orang guru, TK ABA Bandung jumlah anak sebanyak 14 dengan 1 orang guru, TK ABA Bendo dengan anak sebanyak 15 dengan 1 orang guru. Sedangkan TK PKK 115 Mangiran memiliki jumlah anak sebanyak 12 dengan 1 orang guru, TK PKK 23 Srandakan jumlah anak sebanyak 13 dengan 1 orang guru, dan TK ABA Gambrengan dengan jumlah anak sebanyak 10 dengan 1 guru.

Uji efektifitas menggunakan bentuk *design quasi experiment* dengan *equivalent time series design* sebanyak 5 series. Dalam setiap series yang dilakukan penilaian kemampuan mengenal angka anak dilakukan dengan

observasi pada saat anak melakukan permainan bowling. Sebelum melakukan permainan, peneliti melakukan sosialisasi permainan bowling dengan buku panduan pelaksanaan permainan. Hal ini dilakukan agar guru dapat memahami langkah-langkah dalam permainan dan penilaiannya sehingga pelaksanaan permainan dapat berjalan dengan baik.

1) Pelaksanaan *Time Series* Permainan Bowling

a) *Treatment* Pertama

Pelaksanaan permainan bowling pada *treatment* yang pertama ini guru terlebih dahulu menyiapkan alat-alat permainan yang akan digunakan di luar kelas. Setelah semua alat siap, guru melakukan apersepsi di dalam kelas sesuai dengan materi yang ada dalam RPPH pada hari itu, namun diselingi dengan materi pengenalan angka. Pengenalan angka yang dilakukan dimulai dari angka 1-9 terlebih dahulu, baru kemudian mengenalkan angka 0 dan 10. Setelah kegiatan apersepsi selesai dilakukan, guru mengajak anak-anak untuk bermain bowling di luar kelas. Sebelum melaksanakan permainan terlebih dahulu dilakukan pemanasan agar otot-otot anak tidak tegang. Pemanasan dilakukan dengan melakukan gerakan-gerakan ringan sambil bernyanyi. Setelah pemanasan selesai, kemudian guru meminta anak untuk membuat barisan agar anak mudah untuk mendengarkan instruksi tentang cara bermain dan guru meminta anak untuk membilang dari 1-10 secara bergantian. Selanjutnya, anak-anak mulai melakukan permainan dari melompat pada puzzle angka, melempar bola pada pin angka dan menempelkan angka pada papan flanel. Benda-benda yang ditempelkan pada papan flanel dibuat berbeda-beda sesuai dengan

jumlahnya. Misalnya buah nanas berjumlah 1, apel berjumlah 2 dan stroberi berjumlah 3. Setelah selesai melakukan permainan, anak-anak diberikan reward sebagai penghargaan karena anak telah menyelesaikan permainan dengan baik. Selama anak melakukan permainan, guru juga melakukan penilaian dengan memberikan check list pada instrument penilaian yang telah disiapkan. Pada kegiatan yang terakhir setelah semua anak selesai bermain, guru mengajak anak untuk melakukan pendinginan dengan berbagai nyanyian maupun tepuk.

Setelah selesai melakukan permainan bowling, guru mengajak anak-anak kembali ke dalam kelas untuk mengulang apa yang telah dilakukannya tadi. Misalnya menanyakan bagaimana dengan permainan bowling yang telah dilakukan, apa saja alat-alat yang digunakan, dan bagaimana perasaan anak-anak saat bermain bowling. Dilanjutkan dengan kegiatan mengulangi pengenalan angka-angka pada anak.

b) *Treatment* Kedua

Pelaksanaan pada *treatment* yang kedua ini merupakan pengulangan dari series yang pertama. Dimulai dari apersepsi oleh guru di dalam kelas dengan menghitung benda-benda, dan memasang angka yang sesuai dengan banyaknya benda tersebut. Pada saat permainan bowling di luar kelas, alat dan bahan yang digunakan juga masih sama, termasuk benda-benda yang ditempelkan pada papan flanel. Hal ini dilakukan agar anak dapat mengenali angka-angka dari 1-10 dengan lebih baik lagi. Penilaian kemampuan mengenal angka anak juga dinilai pada saat melakukan permainan. Guru juga memberikan reward kepada anak berupa bintang karena anak-anak telah melakukan kegiatan

permainan dengan baik. Kegiatan akhir dari permainan ditutup dengan melakukan pendinginan agar anak-anak kembali rileks dan siap untuk melanjutkan kegiatan pembelajaran.

c) *Treatment* Ketiga

Pada *treatment* yang ketiga awal kegiatan yang dilakukan juga sama dengan series yang kedua, namun di dalam kelas guru terlebih dahulu melakukan permainan kartu angka dengan tujuan agar anak mampu mengingat angka-angka dari 1-10. Setelah itu dilanjutkan permainan bowling di luar kelas. Secara umum, permainan bowling yang dilakukan sama pada dua *treatment* yang sebelumnya, dimulai dari anak pemanasan, membuat barisan dan membilang dari 1-10, melompat pada puzzle angka, melempar bola dan menempelkan angka yang telah dijatuhkan pada papan flanel. Perbedaan pada *treatment* ketiga ini adalah benda-benda yang ditempelkan pada papan flanel berbeda dengan benda-benda yang digunakan pada *treatment* pertama dan kedua. Benda-benda yang ditempelkan pada papan flanel menggunakan benda-benda yang sama jenisnya, yaitu buah apel. Hal ini bertujuan agar anak benar-benar menghitung jumlah dari benda yang ada pada papan flanel, bukan hanya sekedar menghafalkan jumlah benda berdasarkan bentuknya. Kegiatan akhir permainan ditutup dengan pendinginan dan pemberian reward kepada anak berupa gambar “smile”.

d) *Treatment* Keempat

Treatment keempat merupakan pengulangan dari *treatment* ketiga, dimana permainan bowling yang dilakukan masih sama termasuk alat-alat yang

digunakan dalam permainan. Sebelum melakukan permainan, guru terlebih dahulu mengajak anak untuk bermain lempar tangkap bola dan menghitung banyaknya lemparan yang dilakukan anak. Hal ini dilakukan agar anak mampu menghitung dari 1-10 dengan baik, kemudian dilanjutkan dengan melakukan permainan bowling. Permainan dimulai dari anak berbaris dan membilang dari 1-10. Kemudian dilanjutkan melompat pada puzzle angka, melempar bola pada pin angka. Selanjutnya apabila ada pin angka yang terjatuh, anak mengambil angka yang ada pada pin angka dan mencari banyaknya benda yang sesuai dengan jumlahnya. Kegiatan akhir dari permainan bowling ini ditutup dengan pendinginan dan pemberian reward kepada anak berupa kalung gambar bola.

e) *Treatment* Kelima

Treatment yang kelima merupakan *treatment* yang terakhir, dimana pada *treatment* ini guru mengajak anak-anak untuk berlomba dalam permainan bowling. Secara umum, langkah-langkah dari permainan bowling sama dengan series yang sebelumnya hanya saja pada permainan bowling ini guru menyiapkan dua set alat permainan karena pada series kelima ini dilakukan perlombaan. Terlebih dahulu guru menjelaskan kepada anak tentang aturan dalam perlombaan permainan bowling, kemudian dilakukan perlombaan permainan bowling. Pada perlombaan permainan bowling ini penilaian terhadap keempat indikator kemampuan mengenal angka tetap dilakukan. Pada akhir perlombaan, anak-anak diberikan reward atas usaha mereka dalam melaksanakan permainan.

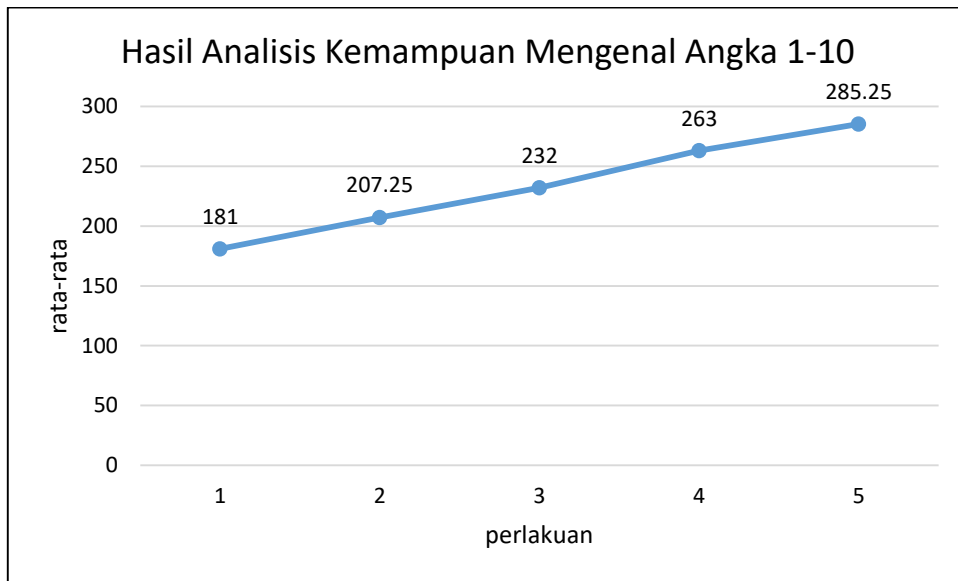
2) Hasil Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan sebanyak lima kali pertemuan pada delapan TK di Kabupaten Bantul dengan jumlah anak sebanyak 105. Penilaian dilakukan pada keempat indikator, yaitu 1) membilang 1-10, 2) menyebutkan angka 1-10, 3) menunjukkan angka 1-10, dan 4) menghubungkan angka 1-10 dengan banyaknya benda. Pada tabel 14 berikut ini disajikan hasil peningkatan kemampuan mengenal angka 1-10 anak usia 4-5 tahun pada uji efektivitas.

Tabel 14. Hasil Analisis Kemampuan Mengenal Angka 1-10

Indikator	N	nilai maksimal	perlakuan 1	perlakuan 2	perlakuan 3	perlakuan 4	perlakuan 5
			jumlah skor	jumlah skor	jumlah skor	jumlah skor	jumlah skor
membilang	105	315	206	238	277	309	312
menyebutkan	105	315	183	212	234	278	310
menunjukkan	105	315	190	193	214	235	262
menghubungkan	105	315	145	186	203	230	257
total		1260	724	829	928	1052	1141
rata-rata		315	181	207.25	232	263	285.25

Dari tabel 14 di atas dapat diketahui bahwa kemampuan mengenal angka anak mengalami kenaikan yang signifikan dari perlakuan pertama sampai kelima. Hal ini dapat dilihat skor rata-rata yang didapatkan dari setiap pertemuan secara berurutan. Dari pertemuan pertama skor rata-rata yang diperoleh sebesar 181, pertemuan kedua 207.25, pertemuan ketiga 232, pertemuan keempat 263 dan pertemuan kelima sebesar 285.25. Untuk lebih jelasnya, maka dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini.



Gambar 10. Grafik Hasil Analisis Uji Efektivitas pada Kemampuan Mengenal Angka 1-10

Dari gambar grafik di atas terlihat bahwa peningkatan yang signifikan terjadi pada kemampuan mengenal angka 1-10 yang dilakukan setiap pertemuan sehingga dapat disimpulkan bahwa permainan bowling yang dikembangkan efektif dan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak kelompok A di Kabupaten Bantul.

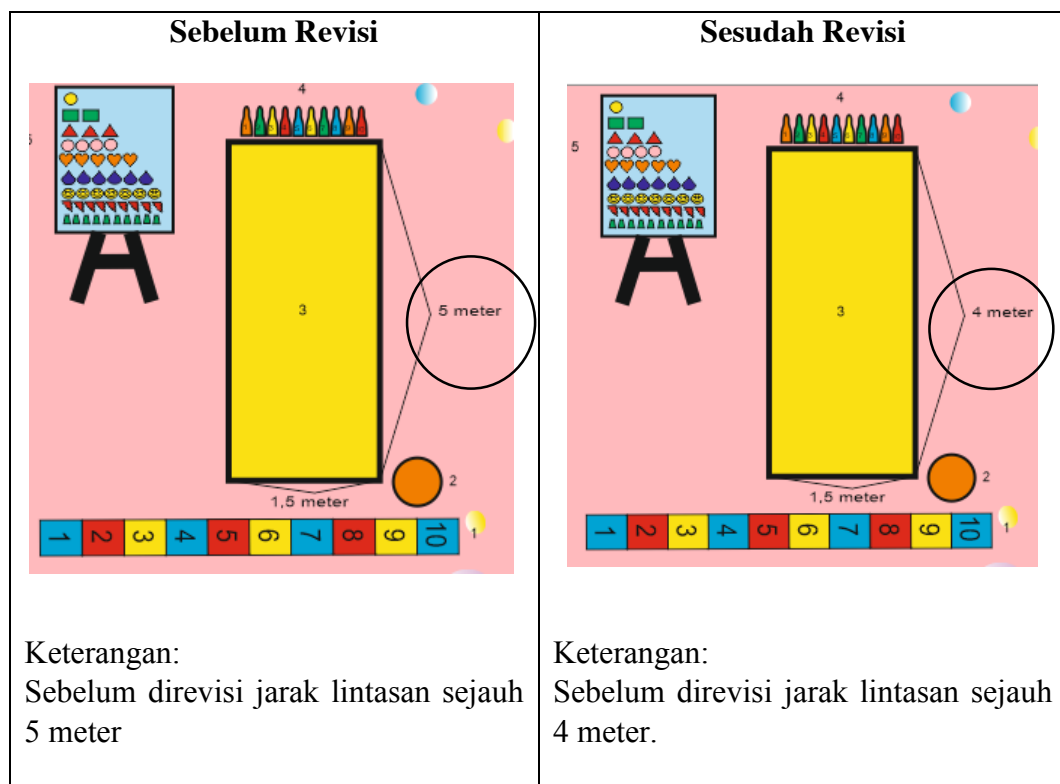
C. Revisi Produk

Setelah dilakukan penilaian kelayakan produk langkah selanjutnya adalah revisi produk. Revisi produk dilakukan berdasarkan komentar atau saran perbaikan yang didapatkan dari saran ahli, uji coba lapangan terbatas dan uji coba lapangan utama. Revisi produk ini bertujuan untuk mendapatkan permainan bowling berserta dengan buku panduannya yang layak digunakan untuk pembelajaran mengenal

angka anak usia 4-5 tahun. Adapun revisi produk yang telah dilakukan dalam penelitian ini ada tiga tahap yaitu sebagai berikut.

1. Revisi Produk Tahap I

Revisi tahap pertama dilakukan setelah materi permainan bowling dan buku panduannya divalidasi oleh ahli materi yaitu Dr. Panggung Sutapa, M.S. Validator memberikan masukan mengenai jarak lintasan pada desain permainan bowling yang terlalu jauh. Dari masukan validator ahli tersebut, kemudian peneliti menelaah dan memperbaiki desain permainan sesuai dengan saran perbaikan. Berikut ini adalah desain permainan sebelum direvisi dan sesudah direvisi.



Gambar 11. Perbaikan Lintasan Permainan Bowling pada Desain Permainan

Dari gambar 11 di atas terlihat bahwa revisi pada desain permainan bowling yang telah dilakukan. Revisi ini terlihat pada jarak lintasan yang digunakan sebelumnya berjarak 5 meter kemudian diganti menjadi 4 meter. Hal ini didasarkan

pada saran dari validator ahli yang menyebutkan bahwa jarak 5 meter terlalu jauh untuk anak usia 4-5 tahun, sehingga diperpendek menjadi 4 meter.

2. Revisi Produk Tahap II

Pada revisi produk tahap kedua ini dilakukan setelah permainan diujicobakan di lapangan terbatas. Revisi yang dilakukan berdasarkan oleh saran perbaikan atau komentar guru saat memberikan penilaian tentang kelayakan produk permainan bowling. Dari hasil penilaian tersebut didapatkan saran perbaikan atau komentar tentang desain permainan bowling. Berikut ini adalah gambar sebelum direvisi dan setelah direvisi.

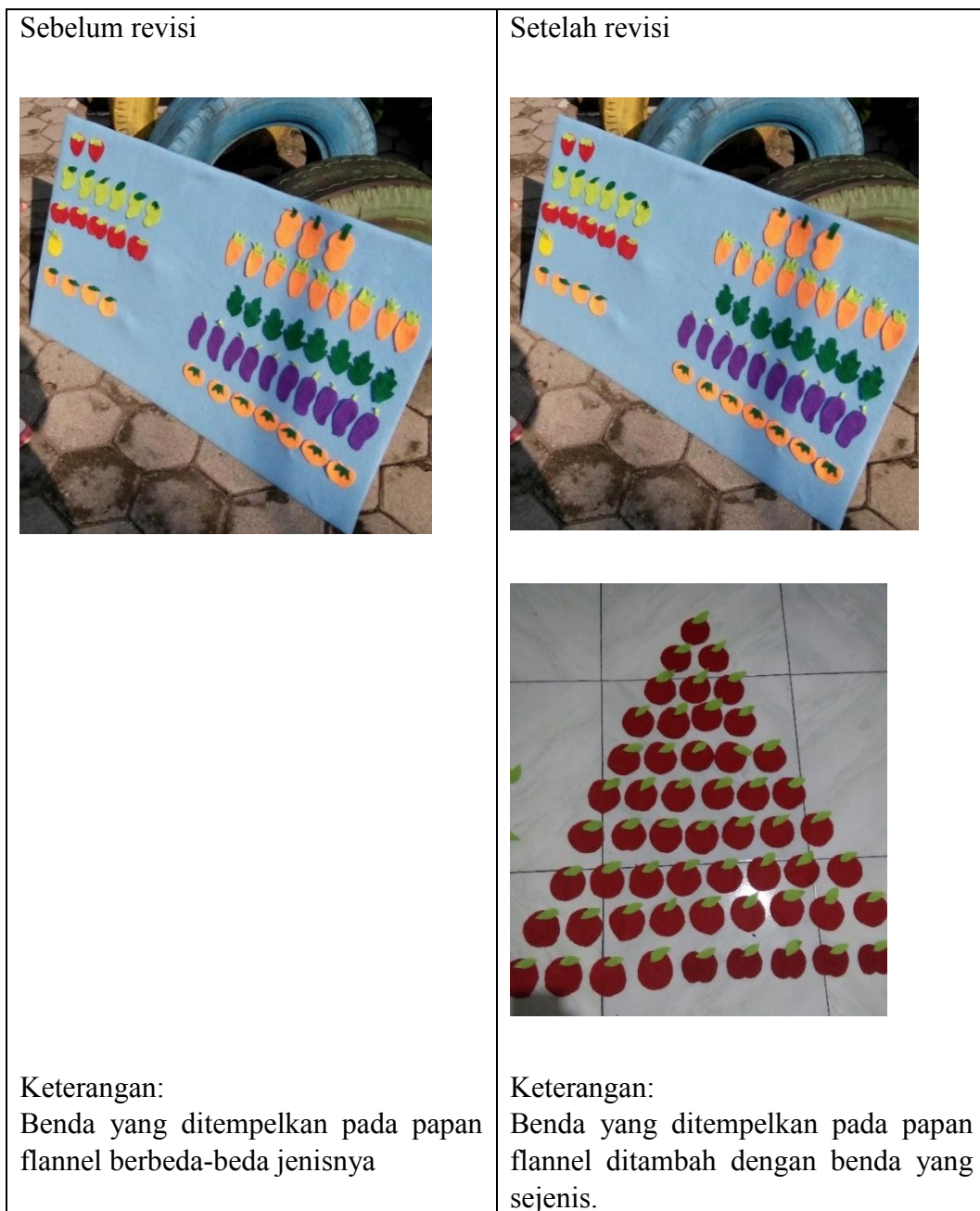


Gambar 12. Perbaikan Model Lompatan pada Puzzle Angka

Pada gambar 12 di atas terlihat bahwa pada saat anak menginjakkan kaki pada puzzle angka sambil menyebutkan angka 1-10 sebelum direvisi anak masih melompat dengan mengangkat satu kakinya. Menurut para guru, anak-anak masih mengalami kesulitan dalam melakukannya sehingga dalam melompat sambil menyebutkan angka yang diinjaknya tidak sesuai. Dari hal tersebut, guru memberikan saran bahwa gerakan melompat dengan mengangkat satu kaki sebaiknya diganti menjadi melompat dengan dua kaki. Berdasarkan saran tersebut, kemudian dikaji oleh peneliti dan gerakan melompat dengan mengangkat satu kaki diganti menjadi melompa dengan dua kaki.

3. Revisi Produk Tahap III

Revisi produk tahap ketiga dilakukan setelah uji coba lapangan utama dilakukan. Revisi ini didasarkan pada saran perbaikan yang diberikan oleh guru pada saat memberikan penilaian terhadap kelayakan permainan bowling. Adapun saran perbaikan yang diberikan adalah mengenai alat dan bahan yang digunakan dalam permainan bowling. Berikut adalah gambaran revisi produk tahap ketiga.



Gambar 13. Penambahan Benda yang Sejenis pada Papan Flanel

Dari gambar 13 di atas diketahui bahwa benda-benda yang ditempelkan pada papan flannel ditambahkan dengan benda-benda yang sejenis. Hal ini dilakukan karena menurut para guru, apabila benda yang ditempelkan berbeda-beda jenisnya maka anak akan lebih mudah menghafal jumlah benda yang ada di papan flannel dan tidak menghitung jumlahnya. Berdasarkan pada hal tersebut, maka

saran perbaikan yang telah diberikan dikaji dan direvisi. Hasil revisi berupa penambahan benda-benda sejenis yang ditempelkan pada papan flannel. Dengan demikian, anak akan benar-benar menghitung banyaknya benda yang ada.

D. Kajian Produk Akhir

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah permainan bowling beserta buku panduan yang bertujuan untuk memandu guru dalam mengajarkan pengenalan angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun. Adapun komponen penilaian kelayakan dari permainan bowling ini terdiri dari tiga komponen utama yaitu kelayakan isi, penyajian, dan kualitas teknis buku panduan permainan bowling. Setelah dilakukan uji validasi produk pada ahli materi, kemudian diujicobakan pada lapangan terbatas dan uji lapangan utama serta melalui tiga tahap revisi, maka diperoleh produk permainan bowling beserta dengan buku panduannya yang layak digunakan untuk mengenalkan angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun. Hasil pengembangan permainan bowling yang diperoleh pada penelitian ini adalah berupa permainan bowling, buku panduan, dan hasil penilaian perkembangan kognitif anak terutama pada aspek mengenal angka 1-10.

Dalam penelitian pengembangan permainan bowling ini, selain didapatkan hasil penilaian kelayakan permainan oleh guru, hasil dari keefektifan dari permainan bowling terhadap kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun juga didapatkan. Pada uji efektivitas ini indikator penilaian yang digunakan telah disesuaikan dengan dimensi proses kognitif menurut Revisi Taksonomi Bloom, dimana proses kognitif mengenal (*recognizing*) berada pada kategori

mengingat (*remember*). Atas dasar proses kognitif tersebut, maka didapatkan empat indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan mengenal angka pada anak usia 4-5 tahun yaitu membilang 1-10, menyebutkan angka 1-10, menunjukkan angka 1-10 dan menghubungkan angka dengan banyaknya benda.

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah permainan bowling dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan mengenal angka pada anak usia 4-5 tahun, dan apakah dengan buku panduan permainan bowling dapat memudahkan guru untuk melakukan pembelajaran pengenalan angka dengan suasana yang menyenangkan. Peneliti menggunakan instrument angket penilaian guru untuk mengetahui kelayakan permainan bowling beserta buku panduannya. Selain itu, lembar observasi juga digunakan untuk menilai keefektifan dari permainan bowling terhadap kemampuan mengenal angka 1-10 pada anak usia 4-5 tahun. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan *quasi eksperimen* dengan *equivalent time series design*. Pemilihan *equivalent time series design* sebagai pendekatan dalam penelitian ini karena peneliti tidak memilih kelompok yang digunakan secara random dan dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol. Meskipun *time series* digunakan hanya pada satu kelompok, namun pengukurannya dilakukan beberapa kali secara periodik.

Hasil yang diperoleh dengan pendekatan *time series* yang dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan mengenal angka mengalami peningkatan dari perlakuan kesatu sampai pertemuan kelima. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata setiap perlakuan secara berturut-turut yaitu dari pertemuan pertama skor rata-rata

yang diperoleh sebesar 181, pertemuan kedua 207.25, pertemuan ketiga 232, pertemuan keempat 263 dan pertemuan kelima sebesar 285.25. Di samping itu, hasil dari penilaian guru pada kedua uji coba baik uji coba terbatas maupun uji coba lapangan utama menunjukkan bahwa permainan bowling dan buku panduan yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Artinya, permainan bowling ini telah layak dan efektif untuk digunakan sebagai salah satu permainan yang dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka pada anak usia 4-5 tahun.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini hanya terbatas pada ruang lingkup permasalahan yang ditemukan di lapangan di Kabupaten Bantul. Permasalahan tersebut berkaitan dengan kendala guru dalam mengajarkan pengenalan angka pada anak sehingga menyebabkan anak mengalami kesulitan dalam mengenal angka 1-10. Selain itu, penelitian pengembangan ini hanya berfokus pada permainan bowling yang dapat meningkatkan kemampuan angka 1-10 dan diperuntukkan pada anak usia 4-5 tahun saja sehingga tidak dapat digeneralisasikan pada semua usia.