

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR SMASH BOLA VOLI
BERBASIS APLIKASI PADA ANDROID UNTUK ATLET USIA DINI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Muchammad Satrio Wibowo

NIM. 12602241089

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi ini berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bola Voli berbasis Android untuk Atlet Usia Dini” yang disusun oleh Muchammad Satrio Wibowo, NIM 12602241089 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 10 Oktober 2016
Pembimbing,



Danang Wicaksono, M.Or.
NIP. 19820826 200812 1 001

PENGESAHAN

Skripsi ini berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bola Voli berbasis Android untuk Atlet Usia Dini” yang disusun oleh Muchammad Satrio Wibowo, NIM. 12602241089 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal, 17 Oktober 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	TandaTangan	Tanggal
Danang Wicaksono, M.Or	Ketua Penguji		26/10/2016
Faidillah Kurniawan, M.Or	Sekretaris Penguji		25/10/2016
Endang Rini Sukamti, M.S	Penguji I (Utama)		21/10/2016
Fajar Sriwahyuniati, M.Or	Penguji II (Pendamping)		21/10/2016

Yogyakarta, Oktober 2016
Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed

NIP. 19640707 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya nyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 10 Oktober 2016
Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muchammad Satrio Wibowo', with a stylized flourish at the end.

Muchammad Satrio Wibowo
NIM. 12602241089

MOTTO HIDUP

- “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa-apa yang ada pada diri mereka.” (Q.S Ar- Ra’d: 11)
- Kalau hidup sekedar hidup, babi hutan juga hidup. Kalau kerja sekedar kerja, kera juga bekerja. (Buya Hamka)
- Jika mimpimu belum ditertawakan oleh orang lain, berarti mimpimu masih kecil. (Monkey D. Luffy – One Piece)
- Usaha keras itu tidak akan mengkhianati (JKT 48)
- Hal yang paling membahagiakan adalah ketika kita menjadi bagian dari rencana masa depan seseorang. (Muchammad Satrio Wibowo)

PERSEMBAHAN

Karya peneliti ini persembahkan untuk:

1. Sepasang ciptaan Tuhan yang tak pernah berhenti memberi kasih sayang, tak pernah lelah memberi semangat, dan selalu terucap namaku dalam doa terbaiknya kepada Allah SWT. **Bapakku tercinta Mugito dan Ibu Tercinta Siti Chotijah**. Terimakasih atas segala kasih sayang, perhatian, doa, dan semangat yang selalu kalian berikan. Mungkin jika aku dilahirkan kembali aku ingin tetap menjadi anak Bapak dan Ibu.
2. **Keluarga besarku** yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberi semangat hingga aku mencapai cita-cita dan sukses.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bola Voli berbasis Aplikasi pada Android untuk Atlet Usia Dini” dengan baik.

Pada kesempatan kali ini peneliti menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta atas segala kebijakan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir demi terselesaikannya studi.
2. Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta atas segala arahan dan kebijakan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. CH. Fajar Sri Wahyuti, S.Pd., M.Or, selaku ketua jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO) atas segala kebijakan sehingga terselesaikannya studi ini.
4. Danang Wicaksono, M.Or., selaku pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran-saran yang membangun kepada peneliti dengan sabar dan penuh semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Sebastianus Pranatahadi, M.Kes.,AIFO, selaku ahli materi yang telah banyak membantu untuk menyempurnakan produk saya dari segi materi.
6. Faidillah Kurniawan, S.Pd. M.Or., selaku ahli media yang telah banyak membantu untuk menyempurnakan produk saya dari segi media.
7. Dr. Or. Mansur, MS.. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama saya dibangku perkuliahan.
8. PBV GANEVO SC yang turut bekerjasama dalam pengambilan data.
9. Mahasiswa FIK UNY prodi PKO yang telah bekerjasama dengan penuh semangat dengan peneliti dan memberikan saran dan masukannya.
10. Teman-teman Sobo Kebon Yogyakarta yang selalu memberikan keceriaan serta saran dan masukannya.
11. Teman-teman KKN 1064 Surodadi yang telah memberikan banyak pelajaran dan perubahan dalam diri saya serta selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang turut memberikan saran dan kritik serta bantuan dalam penelitian ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun demi tercapainya perbaikan lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Pendidikan Keperawatan Olahraga khususnya dan pembaca secara umum.

Yogyakarta, 10 Oktober 2016

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR SMASH
BOLA VOLI BERBASIS APLIKASI PADA ANDROID UNTUK ATLET USIA
DINI**

Oleh:
Muchammad Satrio Wibowo
12602241089

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran aplikasi teknik dasar *smash* bola voli sebagai media yang menjelaskan tentang teknik dasar *smash* serta sebagai sarana belajar sambil bermain.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah, yakni: identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, pembuatan produk, validasi ahli, revisi produk, uji coba, produksi akhir. Pengembangan media pembelajaran aplikasi terlebih dahulu divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Uji coba produk dilakukan pada 10 atlet usia dini untuk uji coba kelompok kecil, 30 atlet usia dini untuk uji coba lapangan. Subjek penelitian ini adalah atlet usia dini di PBV GANEVO SC. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen berupa angket. Teknik analisis data penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dalam memberikan pemahaman mengenai cara melakukan teknik dasar *smash* bola voli adalah layak. Hasil tersebut diperoleh dari hasil validasi dari a) ahli materi sebesar 90% atau Layak; b) ahli media sebesar 87,50% atau layak; c) uji coba kelompok kecil sebesar 86,75% atau Layak; dan d) uji coba kelompok besar sebesar 85,50% atau Layak. Dengan demikian, kesimpulan bahwa aplikasi telah dinyatakan layak digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli untuk atlet usia dini.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Aplikasi, Teknik Dasar Smash Bola Voli*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Karakteristik Produk.....	6
G. Manfaat Hasil Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	9
1. Pengembangan	9
2. Media Pembelajaran	13
3. Teknik Dasar <i>Smash</i> Bola Voli	17
4. Kesalahan Umum dalam Teknik Gerak <i>Smash</i>	32
5. Aplikasi.....	36
6. Android.....	37
7. Karakteristik Anak Usia Dini.....	44
B. Penelitian yang Relevan	46
C. Kerangka Berfikir.....	48

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	50
B. Definisi Operasional.....	50
C. Prosedur Penelitian.....	52
D. Metodologi Penelitian.....	54
1. Identifikasi Potensi dan Masalah.....	54
2. Pengumpulan Bahan dan Informasi	55
3. Desain Produk	55
4. Penentuan Desain Produk.....	55
5. <i>Sefl Evaluation</i> Kelayakan Produk.....	56
6. Pembuatan Produk.....	56
7. Validasi Produk.....	56
8. Revisi Produk.....	57
9. Uji Coba Produk.....	57
10. Produk Akhir.....	58
E. Subyek Uji Coba.	58
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	60
G. Teknik Analisis Data.....	62
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Produk.....	64
B. Hasil Penelitian Produk.....	65
1. Validasi Ahli Materi	65
2. Validasi Ahli Media.....	69
3. Hasil Produk Awal dan Setelah Revisi.....	74
4. Uji Coba Produk	81
a. Uji Coba Kelompok Kecil.....	81
b. Uji Coba Lapangan.....	83
C. Analisis Data	85
D. Pembahasan	86
E. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	89
B. Implikasi Penelitian	90
C. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	92
LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel Diagram Kerangka Berpikir.....	48
Tabel 2. Tabel Diagram Penelitian.....	54
Tabel 3. Kategori Presentase Kelayakan.....	65
Tabel 4. Data Hasil Penilaian Materi Aplikasi Tahap Pertama	66
Tabel 5. Skor Penilaian kualitas Materi oleh Ahli Materi Tahap Pertama	67
Tabel 6. Data Hasil Penilaian Materi Aplikasi Tahap Kedua	68
Tabel 7. Skor Penilaian kualitas Materi oleh Ahli Materi Tahap Kedua	69
Tabel 8. Data Hasil Penilaian Aplikasi oleh Ahli Media Tahap Pertama.....	70
Table 9. Skor Penilaian kualitas Materi oleh Ahli Media Tahap Pertama.....	71
Tabel 10.Saran dan Masukan dari Ahli Media.....	71
Tabel 11. Data Hasil Penilaian Aplikasi oleh Ahli Media Tahap Kedua.	72
Tabel 12. Skor Penilaian kualitas Materi oleh Ahli Media Tahap Kedua	73
Tabel 13. Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil.	82
Tabel 14. Hasil angket Uji Coba Kelompok Besar	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Smash</i>	19
Gambar 2. Tampilan Logo aplikasi Awal dan Setelah Revisi.	74
Gambar 3. Tampilan Kata Pengantar Awal dan Setelah Revisi	74
Gambar 4. Tampilan Halaman <i>Home</i> Awal Aplikasi dan Setelah Revisi.....	74
Gambar 5. Tampilan Penjelasan Teknik Dasar <i>Smash</i> Awal dan Setelah Revisi.....	75
Gambar 6. Tampilan Tahap-tahap Teknik <i>Smash</i> Awal dan Setelah Revisi.....	75
Gambar 7. Tampilan Tahap Awalan Awal dan Setelah Revisi.	76
Gambar 8. Tampilan Tahap Meloncat Awal dan Setelah Revisi.....	76
Gambar 9. Tampilan Tahap Memukul Awal dan Setelah Revisi.....	76
Gambar 10. Tampilan Tahap Mendarat Awal dan Setelah Revisi	77
Gambar 11. Tampilan Kesalahan Teknik <i>Smash</i> Awal dan Setelah Revisi.....	77
Gambar 12. Tampilan Kesalahan Teknik <i>Smash</i> Tahap Awalan Awal dan Setelah Revisi.....	77
Gambar 13. Tampilan Kesalahan Teknik <i>Smash</i> Tahap Meloncat Awal dan Setelah Revisi	78
Gambar 14. Tampilan Kesalahan Teknik <i>Smash</i> Tahap Memukul Awal dan Setelah Revisi.....	78
Gambar 15. Tampilan Kesalahan Teknik <i>Smash</i> Tahap Mendarat Awal dan Setelah Revisi.....	79
Gambar 16. Tampilan Penjelasan Alat Bentuk Latihan	

Awal dan Setelah Revisi	79
Gambar 17. Tampilan Bentuk Latihan Awal dan Setelah Revisi	80
Gambar 18. Tampilan Profil Awal dan Setelah Revisi	80

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Bimbingan Skripsi	96
Lampiran 2. Surat Permohonan menjadi Ahli Materi.....	97
Lampiran 3. Surat Permohonan menjadi Ahli Media	98
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Ahli Materi Tahap Pertama	99
Lampiran 5. Instrumen Penilaian Ahli Materi Tahap Kedua.....	102
Lampiran 6. Instrumen Penilaian Ahli Media Tahap Pertama	105
Lampiran 7. Instrumen Penilaian Ahli Media Tahap Kedua.....	108
Lampiran 8. Instrumen Angket Kelompok Kecil	111
Lampiran 9. Instrumen Angket Kelompok Besar.....	113
Lampiran 10. Lembar Konsultasi	115
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian	116
Lampiran 12. Surat Keterangan Penelitian.....	118
Lampiran 13. Hasil Ujicoba Kelompok Kecil	119
Lampiran 14. Hasil Ujicoba Kelompok Besar.....	120
Lampiran 15. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi saat Uji Coba Kelompok Kecil.....	121
Lampiran 16. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi saat Uji Coba Kelompok Kecil.....	121
Lampiran 17. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Mengisi Angket saat Uji Coba Kelompok Besar	122
Lampiran 18. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Antusias Atlet saat Uji Coba Kelompok Besar	122
Lampiran 19. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Mengisi Angket serta Antusias saat Uji Coba Kelompok Besar	123
Lampiran 20. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Memperagakan Gerakan Teknik <i>Smash</i>	123

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga populer dan telah berkembang di tanah air. Hal ini terbukti dengan banyaknya kegiatan olahraga bola voli yang dilakukan oleh masyarakat di kota maupun di pedesaan. Di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) bola voli juga merupakan olahraga yang banyak diminati, bahkan boleh dibilang sebagai olahraga favorit. Berbagai kejuaraan bola voli baik resmi maupun tidak resmi banyak diselenggarakan di Yogyakarta, dengan melibatkan berbagai klub bola voli yang ada di Yogyakarta. Berhubung minat masyarakat yang besar maka di Yogyakarta terdapat beberapa klub bola voli yang tersebar diberbagai wilayah.

Proses pembinaan disetiap klub sebagian besar sama, dimulai sejak usia 5-12 tahun atau kelompok usia dini. Pada usia dini proses latihan lebih ditekankan pada penanaman kecintaan anak terhadap bola voli serta pengenalan dan penyempurnaan gerak motorik, seperti jalan, lari, dan melompat. Sebenarnya pada usia dini selain pengenalan gerak motorik juga perlu diperkenalkan teknik dasar bola voli yang harus dipelajari bahkan dikuasai oleh anak latih supaya bisa bermain bola voli dengan baik dan benar.

Menurut Hamzah Uno (2009:2) teknik adalah jalan, alat, atau media yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan kegiatan peserta didik ke arah tujuan yang ingin dicapai. Muhajir (2003:19) juga

berpendapat teknik adalah cara melakukan atau melaksanakan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Menurut Bompa (1994: 3) teknik merupakan suatu rangkaian gerak yang sistematis dan dapat ditingkatkan secara bertahap. Dengan demikian teknik yang terdapat dalam permainan bola voli adalah cara memainkan bola secara efektif dan efisien.

Menurut Suharno (1981:68) untuk dapat menguasai permainan bola voli dengan baik dan sempurna, maka diperlukan penguasaan teknik dasar secara baik pula. Adapun teknik dasar dalam permainan bola voli adalah: (1) *service*, (2) *passing*, (3) *set-up* (umpan), (4) *smash*, (5) *block* (bendungan). Teknik dasar *smash* merupakan teknik yang sangat penting pada permainan bola voli, karena teknik *smash* ini adalah senjata utama untuk memperoleh poin dari lawan. Kebanyakan anak usia dini masih kesulitan dalam menguasai teknik dasar *smash* ini dan kesalahan-kesalahan sangat mungkin terjadi. Gerakan-gerakan teknik dasar *smash* dalam permainan bola voli merupakan gerakan yang paling kompleks dari teknik lainnya. Teknik dasar *smash* ini harus dikuasai dengan sempurna agar kesalahan-kesalahan tidak menghambat perkembangan teknik selanjutnya.

Berdasarkan hasil pengamatan di PBV GANEVO SC saat melaksanakan kegiatan PPL dan mikro melatih, latihan teknik dasar *smash* pada anak usia sekolah dini diberikan oleh pelatih dengan cara mendemonstrasikan teknik *smash* yang akan dilatihkan di depan anak

latih. Pelatih memberikan instruksi serta contoh gerakan cara melakukan teknik dasar *smash* tersebut. Setelah itu anak latih mempraktekkan teknik dasar *smash* yang sudah dicontohkan oleh pelatih. Pada proses latihan ini, anak latih sangat tergantung kepada figur seorang pelatih. Terkadang anak latih juga merasa bosan apabila terlalu sering mendapatkan contoh langsung dari pelatih. Selain itu media yang digunakan dalam menyampaikan materi kebanyakan berupa buku, video pada televisi maupun melalui proyektor, dan gambar-gambar dari kertas tentang teknik bola voli. Dari semua media tersebut masih kurang praktis dan tidak memiliki mobilitas yang tinggi.

Dari pembahasan di atas peneliti ingin membuat sebuah media yang memiliki mobilitas tinggi dan mudah dibawa kemana-mana. Setelah menganalisis maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran teknik dasar *smash* melalui *handphone*, karena untuk saat ini *handphone* dinilai merupakan media yang paling praktis dan selalu mudah dibawa kemana-mana. Media yang digunakan berupa aplikasi teknik dasar *smash* yang bisa dioperasikan di dalam *handphone* sesuai dengan kebutuhan.

Sebelum peneliti ingin mengembangkan aplikasi pada *handphone* berbasis android, terlebih dulu sudah dikembangkan aplikasi dari FIVB tentang teknik dasar bola voli yang terdiri dari *passing*, *block*, *smash*, dan *servis*. Didalam aplikasi tersebut juga menjelaskan bagaimana cara melakukan teknik-teknik dasar bola voli,

penjelasan teknik-teknik bola voli, video setiap teknik bola voli dan ditampilkan juga beberapa tim bola voli Internasional. Pada aplikasi ini semua penjelasan dan petunjuk masih menggunakan bahasa Inggris sehingga bagi anak usia dini masih sulit untuk memahaminya. Ditambah aplikasi tersebut hanya bisa dioperasikan pada komputer maupun laptop saja. Hal ini dinilai masih kurang efektif dan kurang memiliki mobilitas yang tinggi, karena tidak mungkin setiap saat anak membawa laptop/komputer untuk menggunakan aplikasi ini.

Diharapkan setelah aplikasi teknik *smash* ini dikembangkan, anak latih bisa mempelajari dan memahami gerakan teknik-teknik dasar *smash* dengan baik dan tidak bosan, karena aplikasi teknik dasar *smash* bola voli mempunyai konsep belajar sambil bermain.

Pada cabang olahraga bola voli keberadaan aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini masih sangat minim. Dalam proses latihan masih banyak yang belum memanfaatkan kemajuan teknologi dengan memberikan materi latihan kebanyakan pelatih masih menggunakan metode konvensional dan belum beralih ke metode modern. Khusus bagi atlet usia dini, apabila mereka hanya diberikan materi latihan secara konvensional tanpa ada variasi maupun inovasi terbaru tentu anak tersebut akan merasa bosan. Hal ini membuat proses latihan saat ini masih bersifat monoton, sehingga kurang efektif bila diterapkan pada anak usia dini. Cara mengajar atau melatih yang monoton dapat mengakibatkan kebosanan bagi anak usia 5-12 tahun

yang tergolong dalam usia dini. Dalam proses berlatih melatih kreatifitas dari seorang pelatih sangat diperlukan untuk menciptakan atau memiliki strategi melatih yang menyenangkan dan tidak membosankan bagi anak latih terutama pada anak usia dini (sekolah dasar) agar proses penyampaian materi dapat diterapkan oleh anak latih.

Berdasarkan uraian di atas peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi pada android untuk anak usia dini. Penelitian ini fokus pada permasalahan teknik dasar *smash* bola voli yaitu tentang pengembangan media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi di android untuk anak usia dini.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang telah disampaikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Media belajar dan berlatih teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini dengan konsep belajar sambil bermain masih minim.
2. Cara melatih teknik dasar *smash* bola voli bagi atlet usia dini yang masih monoton dan kurang menggunakan metode-metode baru.
3. Atlet-atlet usia dini masih salah dalam melakukan teknik dasar *smash* yang benar dan teknik yang dilakukan masih kurang efektif.

4. Banyak pelatih yang masih cenderung menggunakan metode konvensional dalam memberikan materi latihan *smash* dan kurang memanfaatkan perkembangan teknologi media dalam latihan.

C. Batasan Masalah

Dari masalah diatas, pembahasan penelitian lebih fokus dengan pertimbangan segala keterbatasan penulis, maka penelitian masalah dibatasi pada pengembangan media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi pada android untuk atlet usia dini.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana mengembangkan media pembelajaran tentang teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi pada android untuk anak usia dini ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi pada android untuk atlet usia dini.

F. Karakteristik Produk

Karakteristik produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli adalah sebagai berikut :

1. Produk berupa program aplikasi yang dapat dioperasikan di *handphone* berbasis android minimal *OS Lollipop 5.0.1*.
2. Produk aplikasi ini bisa digunakan tanpa menggunakan akses internet pada android.
3. Isi dari produk aplikasi adalah materi latihan teknik dasar *smash* bola voli dari tahap awalan, meloncat, memukul, dan mendarat, kesalahan teknik dasar *smash*, teknik dasar *smash* di lapangan, dan bentuk-bentuk latihan teknik dasar *smash* bola voli.
4. Lama durasi waktu dari awal aplikasi ini dibuka sampai semua materi telah dipelajari membutuhkan waktu sekitar 20 menit.
5. Produk aplikasi ini memiliki karakteristik belajar dan berlatih teknik dasar *smash* sambil bermain bagi atlet usia dini.

G. Manfaat Hasil Penelitian

Penulis mengharapkan dengan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

1. Pelatih : Dengan pengembangan media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi android ini diharapkan dapat membantu pelatih dalam pembentukan teknik dasar *smash* bola voli untuk atlet usia dini.
2. Atlet : Dengan pengembangan tentang pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi android ini diharapkan menjadi media untuk mempelajari dan berlatih teknik dasar *smash* bola voli.

3. Klub-klub bola voli : Dengan pengembangan tentang pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi android ini diharapkan dapat membantu pembinaan atlet usia dini dalam menguasai teknik dasar *smash* bola voli.
4. Bagi Peneliti : Bermanfaat sebagai sumber informasi (referensi) yang dapat digunakan untuk mengembangkan ilmu dan penelitian lanjutan tentang pengembangan teknik-teknik dasar *smash* bermain bola voli.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teoritis

1. Pengembangan

Karakteristik langkah pokok R&D merupakan hal yang membedakannya dengan penelitian lain. Menurut Sugiyono (2011:297) metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Seals dan Richey (2004:14) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

a. Ciri-ciri Pengembangan

Berikut ini adalah 4 ciri utama penelitian R&D menurut Borg and Gall yang dikutip Sugiyono (2011:297), yaitu:

- 1) *Studying research findings pertinent to the product to be developed* yaitu melakukan studi atau penelitian awal untuk mencari temuan-temuan penelitian terkait dengan produk yang akan dikembangkan.

- 2) *Developing the product base on this finding* yaitu mengembangkan produk berdasarkan temuan penelitian tersebut.
- 3) *Field testing it in the setting where it will be used eventually* yaitu dilakukannya uji lapangan dalam situasi senyatanya dimana produk tersebut nantinya digunakan.
- 4) *Revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage* yaitu melakukan revisi untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan dalam tahap-tahap uji lapangan.

b. Motif Pengembangan

Motif penelitian pengembangan menurut Van den Akker (2009:56) adalah:

- 1) Motif dasarnya bahwa penelitian kebanyakan dilakukan bersifat tradisional, seperti eksperimen, survey, analisis korelasi yang fokusnya pada analisis deskriptif yang tidak memberikan hasil yang berguna untuk desain dan pengembangan dalam pendidikan.
- 2) Keadaan yang sangat kompleks dari banyaknya perubahan kebijakan di dalam dunia pendidikan, sehingga diperlukan pendekatan penelitian yang lebih evolusioner (interaktif dan siklis).

- 3) Penelitian bidang pendidikan secara umum kebanyakan mengarah pada reputasi yang ragu-ragu dikarenakan relevansi ketiadaan bukti.

c. Langkah-langkah Metode *Research and Development* (R&D)

Sugiyono (2011:298-311) menjelaskan langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D) sebagai berikut:

- 1) Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah.

- 2) Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah ditunjukkan secara faktual dan *update*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan produk tertentu yang dapat mengatasi masalah tersebut.

- 3) Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan untuk menilai dan membuatnya.

- 4) Penentuan Desain Produk

Setelah merancang draf desain maka dilakukan pemilihan desain produk yang akan digunakan.

5) *Self Evaluation* Kelayakan

Mendiskusikan kualitas produk sebelum masuk tahap pembuatan produk dan dilakukan antara peneliti dengan pembimbing.

6) Pembuatan Produk

Setelah menentukan desain dan melakukan *self evaluation* maka produk siap untuk dibuat.

7) Validasi Produk

Validasi produk dilakukan pada validasi ahli materi dan validasi ahli media.

8) Revisi Produk

Dari hasil validasi produk maka produk direvisi sesuai kekurangan agar menghasilkan produk yang lebih baik.

9) Uji Coba Produk

Produk yang telah melalui berbagai uji validasi apabila dinyatakan layak maka siap untuk diuji cobakan. Uji coba produk dilakukan dua kali uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

10) Produk Akhir

Pada tahap akhir apabila sudah tidak ada revisi maka dihasilkan produk berupa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli pada andriod untuk anak usia dini.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’ (Azhar Arsyad, 2004:03). Azhar Arsyad (2004:03) juga mengemukakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Hakikatnya, pembelajaran merupakan suatu usaha guru/pengajar untuk membantu siswa atau anak didiknya agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar-mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 2004:03).

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa media adalah sebuah alat atau sarana yang mempunyai fungsi untuk menyampaikan pesan, sedangkan pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Media

pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

a. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (1997:6) media pendidikan memiliki beberapa ciri, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dikenal dengan sebutan *hardware* atau perangkat keras dan *software* atau perangkat lunak.
- 2) Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio.
- 3) Media pendidikan merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas.
- 4) Media pendidikan dirancang dalam rangka sebagai alat berkomunikasi antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran.
- 5) Media pendidikan dapat digunakan secara massal, misalnya televisi, radio, *powerpoint*, dan sebagainya. Sebaliknya, media juga dapat digunakan secara perorangan, misalnya modul, komputer, dan lainnya.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Azhar Arsyad, (2004:21) mengidentifikasikan beberapa manfaat menggunakan media, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Penyampaian perkuliahan menjadi lebih baku,
- 2) Pembelajaran cenderung menjadi lebih menarik,
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif,
- 4) Lama waktu pembelajaran dapat dikurangi,
- 5) Kualitas hasil belajar dapat meningkat,
- 6) Pembelajaran dapat berlangsung kapan dan di mana diinginkan,
- 7) Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan,
- 8) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif.

Menurut Sudjana Rivai yang dikutip Azhar Arsyad (2004:24) manfaat media pembelajaran yaitu :

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa,
- 3) Metode pembelajaran akan lebih bervariasi,
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Dari uraian dan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan manfaat dari penggunaan media pembelajaran bagi guru atau pelatih adalah membantu peran mereka dalam berinteraksi menyampaikan materi belajar dan menambah variasi dalam memberikan materi sehingga dapat meningkatkan

minat belajar siswa ataupun altet agar tidak terjadi kejenuhan saat proses belajar mengajar berlangsung. Banyaknya manfaat yang diperoleh dari pemanfaatan media pembelajaran, maka guru/ pelatih sebagai sumber informasi hendaknya menyadari pentingnya media pembelajaran.

c. Jenis–jenis Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2004:29) mengelompokkan jenis-jenis media pembelajaran menjadi empat kelompok, yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio visual, media hasil teknologi berbasis komputer, dan media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.

d. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media, khususnya media visual juga dikemukakan oleh Azhar Arsyad (2004:16) bahwa media tersebut memiliki empat fungsi yaitu: 1) fungsi atensi; 2) fungsi afektif; 3) fungsi kognitif; 4) fungsi kompensatoris. Fungsi media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran.

Fungsi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran (Sutirman,

2013:16). Media gambar atau animasi video dapat memfokuskan perhatian anak dalam menerima materi, hal ini berpengaruh terhadap penguasaan materi yang lebih baik.

Azhar Arsyad (2004:17) menjelaskan bahwa fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

Menurut Arif S. Sadirman yang dikutip Sutirman (2013:17) juga menjelaskan kegunaan media pembelajaran sebagai berikut: 1) memperjelas penyajian pesan, 2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra, 3) mengatasi sikap, sehingga siswa menjadi lebih semangat dan lebih mandiri dalam belajar, 4) memberikan rangsangan, pengalaman, dan persepsi yang sama terhadap materi belajar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli ini termasuk kedalam media pembelajaran visual. Jenis media pembelajaran visual yang digunakan mengandalkan indera penglihatan anak, sehingga hasil belajar anak sangat tergantung pada kemampuan anak dalam melihat dan memahami setiap penjelasan yang ada pada teknik dasar *smash* bola voli di dalam aplikasi tersebut. Media pembelajaran aplikasi ini juga lebih efektif dan efisien karena dengan bantuan gambar dan video maka akan lebih mudah dalam memahami setiap makna materi yang disampaikan.

3. Teknik Dasar *Smash* Bola voli

Bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan setiap orang, karena dalam bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua teknik gerakan yang ada dalam permainan bola voli. Menurut Dieter Beutelstahl (1986:9) teknik adalah prosedur yang telah dikembangkan berdasarkan praktek dan bertujuan mencari penyelesaian suatu masalah pergerakan tertentu dengan cara yang paling ekonomis dan berguna. Teknik adalah suatu proses gerakan dan pembuktian dalam praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang olahraga (Suharno, 1983). Dalam cabang bola voli teknik yang efektif dan efisien sangat dibutuhkan, dikarenakan permainan bola voli yang cepat dan menggunakan sistem *rally* poin sehingga diperlukan gerakan teknik yang efektif.

Reynaud Cecile (1953:77) mengartikan teknik dalam olahraga sebagai cara paling efisien dan sederhana untuk memecahkan kewajiban fisik atau masalah yang dihadapi dalam pertandingan yang dibenarkan oleh peraturan. Ciri teknik dasar adalah gerak dilakukan pada lingkungan atau sasaran yang sederhana atau diam, misal menendang bola di tempat (Djoko Pekik Irianto, 2002:80). Teknik dasar dalam bola voli antara lain: *service*, *passing*, *smash*, dan *block*. Dalam penelitian ini akan membahas tentang teknik dasar *smash* bola

voli, dikarenakan pembahasan yang menyangkut kedalam penelitian tentang media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi adalah *smash*.



Gambar 1. *Smash*
Sumber: Dokumen Pribadi

Teknik *smash* merupakan teknik yang banyak dipakai untuk mematikan permainan lawan atau mendapatkan angka (Sebastianus Pranatahadi, 2009:1). *Smash* merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks yang terdiri dari: Langkah awal, tolakan untuk meloncat, memukul bola saat melayang di udara dan saat mendarat kembali setelah memukul bola (Yunus, 1992: 101). *Smash* adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan kekuatan besar, biasanya meloncat ke atas, masuk ke bagian lapangan lawan (Robinson 1997: 13). Teknik *smash* memiliki gerakan yang sangat kompleks, mulai dari langkah awalan, tolakan saat akan meloncat, memukul bola saat melayang di udara dan saat mendarat. Gerhard Durrwachter (1986:63) menjelaskan proses gerak yang rumit memerlukan rangkaian latihan yang cocok, sehingga dengannya bisa lebih cepat dicapai tujuan serta bisa dihindarkan kesalahan-kesalahan yang lazim dilakukan oleh pemain yang tergolong pemula.

Menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:65) dasar gerak teknik *smash* akan sangat menentukan perkembangan selanjutnya. Beberapa teknik gerak yang terlanjur salah, akan sangat sulit untuk diubah bahkan tidak dapat diubah sama sekali sehingga prestasi tidak dapat berkembang maksimal. Mengingat pentingnya hal tersebut maka pelaksanaan teknik dasar *smash* bola voli harus mulai dibenarkan sejak usia dini agar kesalahan-kesalahan gerakan masih bisa diperbaiki. Di awal latihan teknik dasar *smash*, penguasaan teknik yang baik harus ditekankan. Latihan teknik *smash* harus selangkah demi selangkah agar anak dapat menguasai dengan sempurna dan diusahakan sesedikit mungkin gerak-gerak yang tidak berguna. Dieter Beutelstahl (1986:23) juga berpendapat bahwa teknik *smash* merupakan suatu keahlian yang esensial dan cara termudah untuk memenangkan angka. Disini yang dimaksud adalah teknik *smash* merupakan cara termudah atau terampuh dalam mendapatkan sebuah poin daripada teknik-teknik lainnya misalnya teknik passing, servis, dan blok. Menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:5-7) *smash* terdiri dari berbagai 9 macam jenisnya, yaitu:

a. *Smash* normal

Smash normal biasa disebut sebagai *smash open*. Umpan bola pada *smash* ini sekitar dua meter atau lebih di atas bibir net.

b. *Smash semi*

Smash dengan tinggi umpan sekitar satu sampai dua meter diatas bibir net. Jika arah bola umpan ke belakang pengumpan disebut dengan *smash semi belakang*.

c. *Smash push*

Smash push sering disebut dengan *smash semi jalan*. Tinggi umpan *smash* ini sekitar satu sampai dua meter, tetapi umpan tidak tegak di tengah lapangan melainkan melambung ke tepi lapangan. Karena bola yang diumpan pada *smash* ini agak menjorok atau jalan ke tepi luar lapangan.

d. *Smash pull*

Smash ini merupakan teknik *smash* yang menggunakan pergerakan yang cepat dengan umpan yang tidak tinggi. Karena bola yang dipukul berada sebelum mencapai titik tertinggi. Raihan tangan pada *smash* ini tetap harus panjang dan memukul bola sebelum mencapai titik tertinggi.

e. *Smash pull straight*

Smash pull straight atau pull potong. Pada *smash* ini bola diumpan mendatar lurus di atas net setinggi raihan tangan, pemukul meloncat terlebih dahulu sebelum bola dilepas dari tangan pengumpan. Jalannya bola yang mendatar sejajar dengan bibir atas net akan dipotong sebelum mulai turun. Oleh karena itu sering disebut pull potong.

f. *Smash double step*

Smash double step adalah *smash* dengan gerakan seolah-olah akan melakukan *smash pull* tetapi oleh pengumpan diberikan umpan diberikan umpan semi. Pemukul melakukan loncatan dua kali, hanya saja loncatan pertama tidak setinggi loncatan kedua.

g. *Smash zig-zag*

Smash zig-zag dilakukan dengan bergerak ke kanan atau ke kiri seolah-olah akan melakukan *smash pull*, tetapi tidak jadi meloncat hanya merapatkan kaki belakang ke depan. Dilanjutkan langkah panjang kaki belakang kesamping sehingga arah awalan berubah untuk melakukan *smash semi*.

h. *Running Smash*

Running smash disebut juga *smash jingkat*. *Smash* ini dilakukan menggunakan satu kaki yaitu kaki kiri untuk meloncat. Langkah melakukannya sama seperti *smash biasa*, awalan tetapi dilanjutkan berlari dengan tumpuan hanya satu kaki kiri. Biasanya arah bola yang diumpankan adalah kesamping dan agak semi.

i. *Smash dari belakang garis serang*

Smash ini berjarak 3 meter dari net dan dilakukan oleh pemain belakang. Pemukul tidak boleh melewati garis serang saat melakukan *smash* dan meloncat sebelum garis serang. Untuk mendarat boleh melewati garis serang.

Dalam permainan bola voli jenis-jenis *smash* ada banyak jenisnya seperti yang sudah dijelaskan di atas, namun dalam penelitian ini hanya membahas tentang teknik dasar *smash* pada teknik *smash open* (normal). Karena sesuai dengan apa yang dibahas dan siapa yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah anak usia dini maka teknik *smash open* merupakan teknik yang cocok diberikan kepada anak usia dini. Dalam memberikan teknik dasar pada anak usia dini memang harus sesuai dengan kemampuan dan teknik dasar harus betul-betul dikuasai oleh anak. Terutama pada setiap gerakan teknik harus benar dan apabila ada kesalahan segera diperbaiki.

Smash sendiri didefinisikan sebagai tindakan memukul bola dengan meloncat dan masuk ke lapangan lawan. Menurut Sebastianus Pranarahadi (2009:7) untuk menjadi seorang smeser yang baik ada dua prinsip yang harus dipegang, yaitu memukul bola secepat mungkin dengan raihan setinggi mungkin dan mengejar bola atau tidak minta dilayani oleh pengumpan. Dieter Beutelstahl (1986:23) juga mengemukakan bahwa tindakan memukul bola (*smash*) ini ada beberapa tahap. Tahapan dalam melakukan *smash* voli tersebut adalah tahap pertama : *Run up* (lari menghampiri), tahap kedua : *Take off* (lepas landas), tahap ketiga : *Hit* (memukul saat melayang di udara), dan tahap keempat : *Landing* (mendarat)

Dari tahap-tahap *smash* voli tersebut dapat diartikan bahwa dalam melakukan *smash* terdapat beberapa tahap yaitu awalan, saat

melompat, saat memukul bola dan saat mendarat. Uraian lebih jelas menurut beberapa ahli tentang tahap-tahap melakukan *smash* adalah sebagai berikut:

1) Tahap Awalan

Dieter Beutelstahl (1986:23) mengemukakan bahwa awalan *smash* tergantung dari lintasan bola umpan, kira-kira 2,5 sampai 4 meter dari jatuhnya bola. Langkah terakhir yang paling menentukan pada waktu mulai meloncat sehingga pemukul harus memperhatikan baik-baik posisi kaki. Kaki yang digunakan untuk tumpuan berada di tanah lebih dahulu dan kaki lain menyusul di sebelahnya. Saat tumpuan harus memperhatikan arah datangnya bola, sehingga atlet akan berada di belakang bola pada saat akan meloncat. Tubuh saat itu berada pada posisi menghadap net. Kedua lengan dilemaskan menggantung kebawah dan bersiap untuk diayunkan ke belakang saat tahap akan meloncat.

Menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:12) awalan *smash* berawal dari sikap siap menjelang awalan dan berdiri menghadap net dengan sudut sekitar 45° , dan jaraknya tiga sampai empat meter. Badan condong ke depan dengan kedua lengan-lengan menggantung lemas. Akan lebih baik jika sikap tersebut disertai lari-lari kecil di tempat. Awal bergerak dengan mencondongkan lagi badan ke depan agar kehilangan

keseimbangan, sehingga otomatis kaki akan melangkah ke depan. Jangan menggerakkan badan ke depan dengan mengayun kedua lengan-lengan ke depan, apalagi menyilang di depan badan.

Langkah pertama dan seterusnya pendek-pendek kecepatan harus lebih rendah ke tinggi. Awalan dipercepat setelah tahu posisi bola. Dua langkah terakhir digunakan untuk menyesuaikan agar ketika meloncat bola berada di depan atas kepala.

Langkah terakhir diusahakan tetap panjang untuk mengubah arah momentum ke depan agar dapat ke atas. Langkah panjang terakhir boleh kanan ataupun kiri, dan sangat baik jika pemain dapat kanan maupun kiri, tetapi sebagian besar menggunakan kanan. Hindari meletakkan kaki dua kaki secara bersamaan, dan juga langkah terakhir jingkat yang akan menyebabkan kehilangan momentum.

Ayunan lengan selama bergerak maju mengikuti langkah kaki, menggantung lurus lemas. Lengan bergerak mengayun ke depan dan ke belakang secara anatonis (jika langkah kaki kanan dan tangan kiri yang ke depan) tidak perlu ditekuk pada siku, dan hindarkan ayunan manyamping. Ketika langkah panjang terakhir kedua tangan harus sudah ditinggal

di belakang bawah badan, untuk siap mengayun ke depan dilanjutkan melompat.

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa gerakan awalan teknik dasar *smash* dari bagian tubuh atas yaitu tangan dan lengan adalah posisinya tetap rileks menggantung ke bawah di samping badan dan jangan menambah gerakan-gerakan yang tidak berguna. Pada bagian tubuh bawah yaitu kaki melangkah dengan langkah pendek dan tungkai jangan terlalu diangkat saat melangkah. Pada batang tubuh (togok) posisi awal siap tegak kemudian condongkan agak ke depan untuk memulai melangkah.

Berikut ini adalah urutan awalan *smash* :

- a) Pertama, berdiri siap menghadap net dan bola,
- b) Badan agak condong ke depan menjelang langkah pertama,
- c) Langkah pertama pendek-pendek sampai langkah terakhir baru panjang,
- d) Posisi tangan tetap menggantung kebawah sebelum mengayun,
- e) Ayunkan tangan langsung ke belakang saat menjelang langkah terakhir (langkah terakhir harus panjang) kemudian ayunkan tangan kedepan lalu keatas untuk bersiap meloncat.

2) Tahap meloncat

Menurut Dieter Beutelstahl (1986:23) untuk pemukul *right hand* (tangan kanan) saat tahap meloncat langkahkan kaki kiri ke depan dengan langkah biasa kemudian diikuti kaki kanan yang panjang, diikuti dengan segera oleh kaki kiri yang diletakkan samping kaki kanan (untuk pemukul *left hand* sebaliknya). Langkah pada waktu meloncat harus berlangsung dengan lancar tanpa terputus-putus. Pada waktu meloncat saat langkah terakhir yang panjang, kedua lengan yang menjulur kebawah diayunkan kebelakang kemudian digerakkan maju lurus ke atas untuk bersiap memukul bola yang datang. Lengan yang dipakai untuk memukul serta sisi badan diputar sedikit sehingga menjauhi bola dan lengan yang lain tetap dipertahankan setinggi kepala, yang berguna untuk mengatur keseimbangan secara keseluruhan.

Sebastianus Pranatahadi (2009:23) juga mengemukakan tentang tahap meloncat pada teknik *smash*, yaitu langkah terakhir menjelang loncat harus panjang dan kedua tangan sudah ditinggal di belakang badan. Dari sikap tersebut susulkan kaki belakang ke depan sambil mengayun kedua tangan ke depan atas, dilanjutkan meloncat. Kaki belakang yang disusulkan selebar bahu, dapat sedikit di belakang kaki depan, sejajar, maupun sedikit di depan tergantung mau

menghadap miring ke kanan, lurus, atau sedikit miring ke kiri. Menjelang loncat hindari usaha menekuk lutut lebih dalam lagi (merendah) agar tidak ada saat berhenti. Ayunan lengan harus lemas, siku tidak ditekuk dan juga menyamping. Dengan langkah akhir panjang diharapkan lomcatan dapat tegak sehingga didapatkan ketinggian raihan yang maksimal.

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa tahap meloncat teknik *smash* mulai dari bagian tubuh atas yaitu tangan dan lengan adalah posisi tangan dan lengan saat langkah terakhir sudah berada di belakang badan dan bersiap untuk diayunkan sekuat tenaga ke depan dan lurus ke atas. Jangan memulai ayunan ke depan baru ke belakang ataupun mengayun kesamping, menyilang, dan memutar. Hal tersebut sangat tidak dianjurkan karena menambah gerakan yang tidak berguna sehingga *timing* saat perkenaan bola menjadi terlambat. Pada bagian tubuh bawah yaitu tungkai dan kaki, langkah semakin dipercepat saat melihat arah datangnya bola dan langkah terakhir harus panjang. Menumpu menggunakan salahsatu kaki yang paling kuat. Pada batang tubuh (togok) posisi saat meloncat agak condong kedepan dan membungkuk. Tahap-tahap urutan saat meloncat adalah sebagai berikut:

- a) Pertama langkah terakhir panjang dan tangan berada di belakang badan bersiap untuk mengayun,
- b) Gunakan salah satu kaki terkuat untuk menumpu terlebih dahulu baru kemudian disusul kaki satunya (selebar bahu agak sedikit di belakang maupun di depannya),
- c) Ayunkan tangan ke depan lalu keatas bersamaan dengan meloncat bersiap dan untuk memukul bola.

3) Tahap saat memukul bola

Dalam gerakan memukul dapat disesuaikan dengan jenis *smash* yang ada. Dieter Beutelstahl (1986:23) mengemukakan bahwa gerakan memukul hasilnya akan lebih baik apabila menggunakan lecutan tangan, lengan dan membungkukkan badan. Dalam pendapat lain, Suharno, (1982 : 34) menyatakan setelah pemukul berada di udara dan lengan sudah terangkat ke atas dilanjutkan gerakan memukul bola dan hasil pukulannya akan lebih sempurna apabila pemukul menggunakan lecutan tangan, lengan, dan membungkukkan badan merupakan kesatuan gerak yang harmonis.

Gerakan saat memukul bola menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:23) adalah setelah meloncat ayunan tangan-lengan dibawa ke atas kepala untuk menarik badan ke atas. Tangan-lengan pemukul julurkan lurus ke atas kepala,

siap untuk memukul bola, badan tidak melengkung ke belakang secara berlebihan. Kaki pertahankan menggantung lemas, badan tegak. Ketika bola seraihan pukulkan tangan ke bola sambil dijulurkan, dan pada saat perkenaan rasakan gerak pergelangan tangan.

Ayunan tangan dari loncat hanya depan-atas kembali ke depan memukul bola. Telapak tangan ketika menyentuh bola, jari-jari sedikit terbuka, lemas, sehingga permukaan yang bersentuhan dengan bola seluas mungkin. Bola akan dapat dikuasai, dan gerak pergelangan tangan akan berfungsi maksimal untuk membuat bola berjalan top spin (berputar ke depan). Gerak pergelangan tangan harus benar-benar dirasakan agar bola dapat melaju kencang dengan putaran ke depan secepat mungkin. Seluruh rangkaian gerak diusahakan sesederhana mungkin jangan sampai terlalu banyak gerak, apalagi gerak yang berlawanan dengan arah tujuan gerak. Sebagai contoh memutar tangan ke bawah baru memukul bola, hal demikian akan berlawanan dengan gerak ke atas setelah loncat untuk mencapai raihan tertinggi. Sebagai akibatnya gerak ke atas terhambat, sehingga raihan tidak maksimal.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa gerakan saat memukul bola pada teknik dasar *smash*

mulai dari bagian tubuh atas yaitu tangan dan lengan adalah saat perkenaan bola/memukul tangan lurus dan jangan ditekuk apalagi diputar baru memukul bola. Hal tersebut membuat perkenaan bola pendek tidak maksimal lurus ke atas. Pada bagian tubuh bawah yaitu tungkai dan kaki adalah saat memukul agak ditekuk ke belakang kemudian saat perkenaan bola lecutkan ke depan mengikuti gerak tubuh. Pada batang tubuh (togok) posisinya agak ke samping menghadap bola dan saat memukul agak memutar mengikuti kearah laju bola. Tahap-tahap urutan saat memukul bola adalah sebagai berikut :

- a) Setelah meloncat ayunan tangan-lengan dibawa ke atas kepala untuk menarik badan ke atas,
- b) Tangan dijulurkan lurus ke atas kepala dan tangan satunya lurus ke depan untuk keseimbangan saat memukul,
- c) Perkenaan bola saat memukul usahakan di depan kepala seraihan satu lengan (hindari memukul bola pada posisi diatas atau di belakang kepala).

4) Tahap mendarat

Dieter Beutelstahl (1986:23) mengemukakan cara mendarat dalam setiap *smash* sama yaitu pada saat tubuh bagian atas membungkuk ke depan, kaki diarahkan ke depan untuk mempertahankan keseimbangan. Atlet mendarat pada

kedua kakinya dengan sedikit ditekuk (mengeper) agar mengurangi tumbukan. Menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:12) mendarat saat *smash* dengan kedua kaki, lutut sedikit ditekuk (ngeper) untuk meredam beban dari berat badan. Selanjutnya segera siap untuk memainkan bola.

Dari pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa mendarat saat melakukan teknik *smash* adalah menggunakan kedua kaki selebar bahu dan sedikit ditekuk saat mendarat. Usahakan saat kaki mengenai permukaan lapangan kaki agak mengeper untuk meredam beban berat badan dan mengurangi resiko cedera. Pada bagian tubuh atas seperti tangan dan lengan gerakan saat mendarat mengikuti gerak tubuh dan tidak menambah gerakan-gerakan yang tidak berguna. Pada bagian tubuh bawah yaitu tungkai dan kaki, gerakan saat mendarat ditekuk dan agak mengeper. Jangan mendarat dengan posisi kedua kaki lurus karena dapat meningkatkan resiko cedera. Pada batang tubuh (togok) posisi tetap agak membungkuk dan condong ke depan guna menyeimbangkan tubuh agar tidak jatuh.

4. Kesalahan Umum dalam Teknik Gerak *Smash*

Smash merupakan serangkaian gerak dari awalan, meloncat, melayang, memukul bola, dan mendarat (Sebastianus Pranatahadi, 2009:31). Berbagai kesalahan akan dapat terjadi. Kemungkinan adanya

segmen tubuh yang saling berlawanan cukup tinggi. Bagi pemain yang berlatih *smash*, tanpa tuntutan dari pelatih yang sudah paham tentang teknik *smash*, akan sangat mungkin terjadi kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut ada yang dapat dikoreksi, tetapi ada yang menetap dan tidak dapat diubah sehingga menghalangi tercapainya prestasi.

Menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:32) segmen-segmen tubuh akan bergerak secara *angular* (berputar) yang berpusat pada sendi dan untuk mendapatkan gerak *linier* (lurus) yang maksimal dapat memanfaatkan beberapa gerak *angular* segmen tubuh. Mekanika digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan gerak teknik *smash*, agar didapatkan gerak yang efektif dan efisien. Agar pukulan dapat keras harus memadukan gerak-gerak *angular* segmen tangan, lengan bawah, lengan atas, dan badan (togok) jangan sampai ada gerak yang berlawanan (Sebastianus Pranatahadi, 2009:32). Semua gerak segmen-segmen tersebut harus searah dan ketika tangan menyentuh bola, masing-masing segmen harus pada kecepatan maksimalnya. Berikut ini adalah kesalahan-kesalahan gerak pada teknik *smash* menurut Sebastianus Pranatahadi (2009:33), yaitu :

a. Saat awalan

- 1) berdiri kurang condong ke depan
- 2) ayunan lengan ketika bergerak maju, kaku
- 3) langkah awalan terlalu panjang

- 4) ayunan tangan ketika gerak maju ke samping dan ke dalam
- 5) awalan terlalu cepat, menjelang loncat justru diperlambat
- 6) langkah-langkah awalan terlalu panjang
- 7) langkah terakhir justru lebih pendek dari sebelumnya
- 8) langkah terakhir tangan di depan badan
- 9) pada langkah terakhir, kedua tangan diayun ke belakang terlalu tinggi
- 10) langkah terakhir langsung dua kaki menumpu
- 11) langkah terakhir terlalu tinggi (jingkat)
- 12) saat langkah terakhir kedua tangan masih di depan badan

b. Saat Meloncat

- 1) menjelang loncat menambah tekukan lutut (merendah)
- 2) ayunan lengan terlalu ke samping
- 3) ayunan tangan siku ditekuk
- 4) meloncat terlalu dini atau terlambat (*timing*)

c. Saat Melayang

- 1) meloncat ke depan untuk umpan dekat net
- 2) ayunan kedua lengan tidak dibawa ke atas tetapi ditarik ke bawah / diputar sebelum memukul bola
- 3) ayunan lengan di atas kepala terlalu ke belakang dan badan terlalu melengkung ke belakang
- 4) ketika di udara kaki terlalu banyak bergerak dan ditekuk pada lutut
- 5) menjelang memukul siku ditekuk

- 6) menjelang memukul bola, tangan/lengan terlalu kesamping kepala
- 7) ayunan/gerak tangan menjelang memukul terlalu banyak
- 8) mengayun tangan ke atas kepala dua kali / putus-putus
- 9) tidak dapat melihat blok

d. Saat Mendarat

- 1) Mendarat dengan satu kaki
- 2) Mendarat dengan lutut tidak mengeper

Kesalahan-kesalahan dalam melakukan gerak teknik dasar *smash* tersebut memang sering terjadi khususnya pada atlet usia dini. Apabila kesalahan gerak tersebut dibiarkan sampai ke jenjang senior, maka akan menghambat seorang atlet dalam meraih prestasinya. Karena dengan melakukan teknik *smash* yang salah, akan berakibat kurang maksimal dalam memukul bola sehingga sulit dalam mematikan lawan. Hal ini dapat menghambat atlet dalam meraih prestasi maksimal. Teknik yang salah dan sudah menjadi kebiasaan maka akan sulit untuk diperbaiki atau dibenarkan, bahkan sudah tidak bisa diperbaiki lagi. Oleh karena itu dalam membina atlet usia dini khususnya harus sangat memperhatikan teknik-teknik yang dilatihkan agar anak didik dapat melakukannya dengan benar dan efisien.

5. Aplikasi

a. Aplikasi pada Android

Menurut Jogiyanto (1999:12) aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. Aplikasi merupakan program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi, dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Semua aplikasi baik di komputer maupun di Android dibuat menggunakan bahasa pemrograman pada Android SDK (*Software Development Kit*). Android SDK adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan Bahasa pemrograman Java (Nazruddin Safaat H, 2011:5). Saat ini disediakan Android SDK sebagai alat bantu dan API untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android.

b. Komponen Aplikasi

Aplikasi Android ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Jogiyanto (1999:15) menjelaskan kode Java

dikombinasikan bersama dengan data *file resource* yang dibutuhkan oleh aplikasi, dimana prosesnya di-*package* oleh *tools* yang dinamakan *apt tools* ke dalam paket Android sehingga menghasilkan file dengan ekstensi apk. File apk ini merupakan hasil dari sebuah aplikasi dan file ini siap untuk diinstal di perangkat *mobile phone* untuk langsung digunakan. Ada empat jenis komponen pada aplikasi Android menurut Jogiyanto (1999:27), yaitu:

1) Activity

Suatu *activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Sebuah aplikasi Android bisa jadi hanya memiliki satu *activity*, tetapi umumnya aplikasi memiliki banyak *activity* tergantung pada tujuan aplikasi dan desain dari aplikasi tersebut (Jogiyanto, 1999:27).

Nazruddin Safaat H (2011:4) menjelaskan bahwa suatu *activity* biasanya akan dipakai untuk menampilkan aplikasi yang bertindak sebagai *user interface*(UI) saat aplikasi diperlihatkan kepada *user*. Untuk pindah dari satu *activity* ke *activity* lain dapat dilakukan dengan satu even, misalnya klik tombol, memilih opsi atau menggunakan trigger tertentu. (Jogiyanto, 1999:28). Secara hirarki sebuah window *activity* dinyatakan dengan method *Activity* set content view. Content View adalah objek yang berada pada root hirarki.

2) Service

(Jogiyanto, 1999:28) *Service* tidak memiliki *Graphic User interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara background. Misalnya ketika ponsel sedang memainkan music di media player, namun *user* juga sedang mengetik SMS. *Activity* yang bisa terlihat oleh *user* adalah *activity* SMS, sedangkan media player yang sedang memainkan musik tidak terlihat, maka media player tersebut sedang menjalankan sebuah *service*.

3) Broadcast Receiver

(Jogiyanto, 1999:28) *Broadcast Receiver* berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. Sebagai contoh ketika baterai dalam keadaan low atau misalnya sudah berhasil menerima data hasil download atau pun bluetooth. *Broadcast Receiver* tidak memiliki *user interface* (UI), tetapi memiliki sebuah *activity* untuk meresponn informasi yang mereka terima, atau mungkin menggunakan *Notification Manager* untuk memberitahu kepada pengguna, seperti lampu layar atau vibrating dan lain sebagainya.

4) Content Provider

Content Provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan dalam file sistem seperti database SQLite.

Nazruddin Safaat H (2011:4) menjelaskan *Content Provider* menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity*, misalnya ketika menggunakan aplikasi yang membutuhkan peta (*map*), atau aplikasi yang membutuhkan untuk mengakses data kontak dan navigasi, maka disinilah fungsi *Content Provider*.

6. Android

a. Sejarah Android

Android, Inc. didirikan di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin dan Chris White (kepala desain dan pengembangan).

Nazruddin Safaat H (2011:2) menjelaskan tujuan awal dari pengembangan android adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi canggih yang diperuntukkan bagi kamera digital, namun kemudian seiring berjalannya waktu disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar.

Pengembangan android kemudian dialihkan bagi pasar telepon pintar atau yang kita kenal saat ini *smartphone*. Meskipun para pengembang android adalah pakar-pakar teknologi yang berpengalaman, Android Inc. dioperasikan secara diam-diam dan hanya diungkapkan ke media bahwa para pengembang sedang menciptakan sebuah perangkat lunak yang diperuntukkan bagi telepon seluler.

Jazi Eko Istiyanto (2013:2) menjelaskan perusahaan Google kemudian mengakuisisi perusahaan Android Inc. pada tahun 2000, jauh sebelum produk ponsel cerdas (*smartphone*) beredar dipasaran dan menjadikannya sebagai anak perusahaan

yang sepenuhnya dimiliki oleh Google. Pendiri android seperti *Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White* tetap bekerja di perusahaan setelah diakuisisi oleh Google. Pada saat itu, OS Android dikembangkan hanya untuk kebutuhan internal oleh Google dan belum *open source*.

Menurut Nazruddin Safaat H (2011:4) untuk memperkuat adopsi teknologi Android, perkembangan Google membentuk *Open Handset Alliance (OHA)*. OHA adalah grup kerjasama dengan anggota lebih dari 34 perusahaan dari bidang *hardware, software, dan telekomunikasi*. Diantaranya adalah HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, Nvidia, dan Asus. Android dirilis perdana dengan *open source* pada tanggal 5 November 2007. Menurut Nazruddin Safaat H (2011:2) alasan Google merilis Android secara *open source*, yaitu untuk penetrasi pasar produk berbasis Android dan juga mempermudah *user* dalam mengakses layanan Google. Disisi lain, Android juga sebagai media baru penayangan iklan yang dapat menambah pendapatan Google, yang sebagian dari pendapatan tersebut untuk pengembangan OS dan aplikasi Android.

b. Pengertian Android

Menurut Nazruddin Safaat H (2011:1), android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile*

berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android juga disebut sebagai *platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas. Para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform* android. Menurut Jogiyanto (1999:14) android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan android juga menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Jogiyanto (1999:14) juga menjelaskan *platform* android disediakan melalui lisensi terbuka agar pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi. Dalam membuat aplikasi di android tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk dikembangkan pada *platform* android, tidak ada biaya keanggotaan yang diperlukan, dan tidak perlu biaya pengujian.

Dari berbagai sistem operasi perangkat telepon seluler yang ada, Android memiliki banyak keunggulan dari sistem operasi lainnya. Menurut Jazi Eko Istiyanto (2013:4) salah satu keunggulan OS Android yaitu mendukung *cloud computing* (komputasi awal) dimana pengguna dapat memproses informasi yang dibutuhkan menggunakan jaringan internet dan berkomunikasi dengan server sebagai penyedia layanan, yang

mana sistem operasi ponsel cerdas Android dikembangkan langsung oleh Google.

OS Android dirancang tidak hanya berintegrasi pada layanan google tetapi juga dapat mendukung layanan dari Yahoo, Facebook, eBay melalui aplikasi eksternal. Menurut Hermawan (2011:1), Android merupakan OS (*Operating System*) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang terus dikembangkan. OS lainnya yang dimaksudkan seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka.

Menurut Hermawan (2011:2) android dibuat untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera dan lain-lain. Android merupakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat di dalam perangkat. *Platform* Android disediakan melalui lisensi *open source* dan

pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi (Nazruddin Safaat H, 2011:3). *Platform* secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi tersebut muncul. *Platform* ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi mobile yang inovatif.

Seiring dengan terus dikembangkannya OS Android perkembangan Android dari awal hingga sekarang sudah mencapai 19 kali (Hermawan, 2011:21). Versi OS android yang terus dikembangkan adalah sebagai berikut:

- 1) Android 1.0
- 1) Android 1.1
- 2) Android 1.5 Cupcake
- 3) Android 1.6 Donut
- 4) Android 2.0 Eclair
- 5) Android 2.0.1 Eclair
- 6) Android 2.1 Eclair
- 7) Android 2.2–2.2.3 Froyo
- 8) Android 2.3–2.3.2 Gingerbread
- 9) Android 2.3.3–2.3.7 Gingerbread
- 10) Android 3.0 Honeycomb
- 11) Android 3.1 Honeycomb
- 12) Android 3.2 Honeycomb
- 13) Android 4.0–4.0.2 Ice Cream Sandwich

14) Android 4.0.3–4.0.4 Ice Cream Sandwich

15) Android 4.1 Jelly Bean

16) Android 4.2 Jelly Bean

17) Android 4.3 Jelly Bean

18) Android 4.4 KitKat

Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka. Android dapat terus dikembangkan dan lisensi perizinannya memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi.

7. Karakteristik Anak Usia Dini

Anak usia dini atau Sekolah Dasar (SD) merupakan usia pertumbuhan. Hurlock (1994: 10) menyebutkan ciri-ciri perkembangan anak usia SD adalah sebagai berikut: (a) mempelajari keterampilan fisik yang diperlukan untuk permainan-permainan yang umum; (b) membangun sikap yang sehat mengenai diri sendiri sebagai makhluk yang sedang tumbuh; (c) belajar menyesuaikan diri dengan teman-teman seusianya; (d) mulai mengembangkan peran sosial pria atau wanita; (e) mengembangkan keterampilan dasar untuk membaca, menulis dan berhitung, (f) mengembangkan pengertian-pengertian yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari; (g) mengembangkan hati nurani, pengertian moral dan tata tingkatan nilai; (h) mengembangkan

sikap terhadap kelompok sosial dan lembaga; dan (i) mencapai kebebasan pribadi.

Anak usia SD sudah mulai memainkan perannya dalam hubungan sosial. Komunikasi sosial yang dilakukan bergantung pada tingkat kemampuan bahasa anak yaitu menggunakan kata yang sederhana dan spesifik (Hasnida, 2014:37). Kebiasaan yang dilakukan dipengaruhi oleh kehidupan sosial di lingkungan sekitarnya.

Menurut artikel Yunyun Yudiana (2009) pada cabang bola voli karakteristik anak usia dini berusia sekitar 5 - 12 tahun. Setiap karakteristik usia tersebut di bedakan menjadi 3 kelompok sesuai dengan perkembangan masing-masing. Usia 5 - 8 tahun melatih aktivitas gerak yang sederhana dan menggembirakan, misal lempar tangkap bola, memukul bola, menendang bola, dan mendribel bola. Usia 9 - 10 tahun memperkenalkan lempar tangkap bola dan memukul bola dengan gerakan yang berpola, misal pola-pola gerak kaki ke belakang kemudian kedepan lalu kesamping. Usia ini juga bisa dilatihkan keterampilan kelentukan pasif dan latihan ketahanan seperti senam. Usia 11 - 12 tahun dilatih gerak secara kontinu, misal koordinasi gerak *step*, loncat ditempat, *sprint* dirangkain secara kontinu. Usia ini juga bisa dilatih keterampilan baru seperti passing bawah, passing atas, servis, dan *smash*.

Menurut Syamsu (2007:24) menyebutkan masa kelas-kelas rendah sekolah dasar, kira-kira 6 atau 7 tahun sampai umur 9 atau 10

mempunyai beberapa sifat anak-anak pada masa ini antara lain seperti berikut: (a) adanya hubungan positif yang tinggi antara keadaan jasmani dengan prestasi (apabila jasmaninya sehat banyak prestasi yang diperoleh); (b) sikap tunduk kepada peraturan-peraturan permainan yang tradisional; (c) adanya kecenderungan memuji diri sendiri (menyebut nama sendiri); (d) suka membanding-bandingkan dirinya dengan anak yang lain; (e) apabila tidak dapat menyelesaikan suatu soal, maka soal itu dianggap tidak penting; dan (f) pada masa ini (terutama usia 6,0-8,0 tahun) anak menghendaki nilai (angka rapor) yang baik, tanpa mengingat apakah prestasinya memang pantas diberi nilai baik atau tidak.

Pendapat di atas menyebutkan bahwa perkembangan sosial anak mulai terbentuk. Keadaan jasmani anak tingkat kesehatan anak sangat berpengaruh pada prestasi. Anak akan berkembang sesuai dengan pengaruh yang ada di lingkungan sekitarnya. Pada cabang bola voli, karakteristik anak usia dini terdapat pada usia 5 – 12 tahun. Disetiap fase terdapat strategi melatih dan apa yang harus diberikan kepada anak usia dini sesuai dengan usia dan kemampuan anak tersebut.

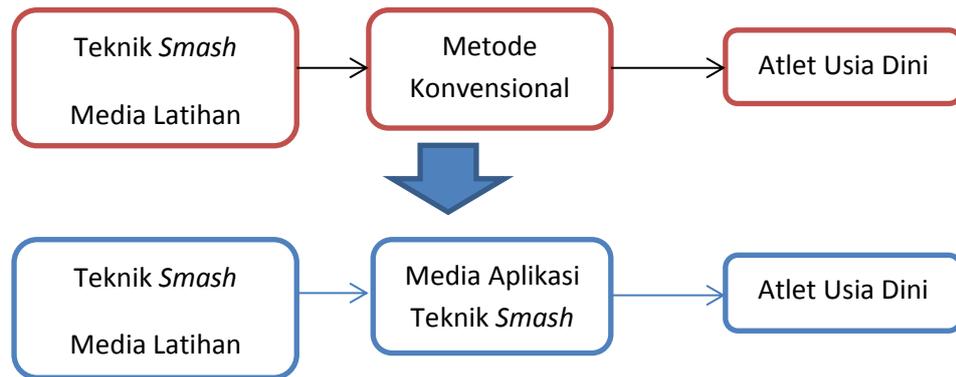
B. Penelitian yang Relevan

1. Pengembangan penelitian oleh Bintang Ristanto (2010), Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Judul penelitian adalah penyusunan buku pintar mewarnai teknik dasar bola voli untuk anak sekolah

dasar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang telah menghasilkan produk “Buku Pintar Mewarnai Teknik Dasar Bola voli untuk Anak Usia Sekolah Dasar”. Beberapa uji coba yang telah dilakukan dan hasil dari penelitian tentang buku pintar mewarnai teknik dasar bola voli ini dikategorikan layak digunakan sebagai media pembelajaran tentang teknik dasar bola voli.

2. Penelitian oleh Alwi Kurnianto (2006), Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta. Judul penelitian adalah analisis teknik *smash* atlet bola voli junior PBV GANEVO SC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis teknik *smash* atlet bola voli junior Ganevo Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah survei dan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran yang dilakukan oleh tiga orang *judge*. Instrumen yang digunakan adalah indikator penilaian analisis teknik *smash*. Teknik analisis data menggunakan deskripsi persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis teknik *smash* atlet bola voli junior Ganevo Yogyakarta berada pada kategori sangat kurang dengan persentase sebesar 14.29%, kategori kurang sebesar 14.29%, kategori cukup sebesar 14.29%, kategori baik sebesar 9.52% dan kategori sangat baik sebesar 47.62%. Berdasarkan nilai rata-rata, yaitu 57.2, hasil penilaian analisis teknik *smash* atlet bola voli junior Ganevo Yogyakarta berada pada kategori baik.

C. Kerangka Berpikir



Tabel 1. Tabel Diagram Kerangka Berpikir

Teknik dasar *smash* bola voli merupakan salah satu teknik yang memiliki gerakan lebih kompleks dari teknik-teknik lainnya yang ada dalam cabang bola voli. Tingkat kesalahan dalam melakukan teknik *smash* ini sangatlah tinggi terutama pada atlet-atlet diusia 5-12 tahun yang masih tergolong usia dini.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di PBV GANEVO SC menunjukkan tingkat kesulitan dan kesalahan dalam melakukan teknik dasar *smash* bola voli ini masih tergolong tinggi khususnya pada atlet diusia dini. Ditambah media yang digunakan dalam menyampaikan materi teknik dasar *smash* ini masih menggunakan metode konvensional. Metode ini adalah metode penyampaian materi dengan pelatih sebagai media dalam menyampaikan materi latihan teknik dasar *smash* bola voli. Metode latihan tersebut masih kurang efektif dan kurang memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada.

Sesuai dengan tujuan dan manfaat dari media aplikasi, maka peneliti ingin mengembangkan media aplikasi teknik dasar *smash* bola

voli sebagai media yang dapat memberikan pemahaman tentang teknik dasar *smash* bola voli bagi atlet usia dini. Secara tidak langsung media aplikasi ini juga memberikan kesan belajar sambil bermain bagi atlet usia dini.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2011:297) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Gay (2000:99) penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah, dan bukan untuk menguji teori. Van den Akker (2009:50) mendeskripsikan penelitian pengembangan berdasarkan dua tujuan yakni pengembangan prototipe produk dan perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi prototipe produk tersebut

Pada penelitian pengembangan biasanya dihasilkan sebuah produk yang digunakan sebagai media pembelajaran maupun media latihan untuk menyampaikan sebuah materi. Dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses yang sistematis dengan metode baru yang mempermudah dalam pengajaran dan pembelajaran. Dalam penelitian ini, difokuskan untuk mengembangkan sebuah aplikasi pada android yang berisi teknik dasar *smash* bola voli bagi atlet usia dini.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pembuatan Aplikasi Teknik Dasar *Smash* Bola voli

Pembuatan Aplikasi Teknik Dasar *Smash* Bola voli pada penelitian ini merupakan pembelajaran sekaligus bermain karena saat menjalankan aplikasi didalamnya terdapat langkah-langkah teknik dasar *smash* mulai dari saat awalan, saat akan meloncat, saat melayang atau memukul bola dan mendarat. Disetiap gerakannya akan muncul penjelasan singkat tentang gerakan tersebut sehingga memudahkan anak untuk memahaminya. Terdapat video pelaksanaan teknik *smash* yang benar dan efisien serta lembar soal evaluasi tentang hasil pemahaman anak setelah menggunakan aplikasi tersebut. Dengan cara pembelajaran menggunakan gambar dan video diharapkan anak dapat memahami tiap gerakan yang dibaca, sehingga anak latih dengan mudah mengingat gerak dasar tersebut dan saat mempraktekkan bisa melakukan dengan baik dan benar. Kegunaan lain dari metode belajar sambil bermain adalah anak latih diharapkan tidak bosan untuk berlatih teknik dasar bola voli khususnya teknik dasar *smash* ini. Dengan demikian dapat menarik dan meningkatkan motivasi anak usia dini untuk belajar dan berlatih bola voli dengan baik dan menyenangkan.

2. Teknik Dasar *Smash* Bola voli

Materi teknik dasar *smash* bola voli dalam penelitian ini mencakup beberapa langkah, yaitu awalan, saat meloncat, saat melayang dan saat mendarat.

3. Atlet usia Dini

Pada penelitian ini ditujukan untuk kelompok atlet usia dini atau anak usia sekolah dasar yang berusia sekitar umur 5-12 tahun.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Sugiyono. Menurut (Sugiyono, 2011:297) metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Metode penelitian dan pengembangan, diharapkan dapat ditemukan dan diuji produk-produk baru yang berguna bagi kehidupan manusia, lembaga dan masyarakat. Konsep metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai upaya pengembangan disertai pengujian produk untuk mencapai tujuan tertentu.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah: 1) Identifikasi Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Bahan, 3) Desain Produk, 4) Penentuan Desain, 5) *Self Evaluation* Kelayakan, 6)

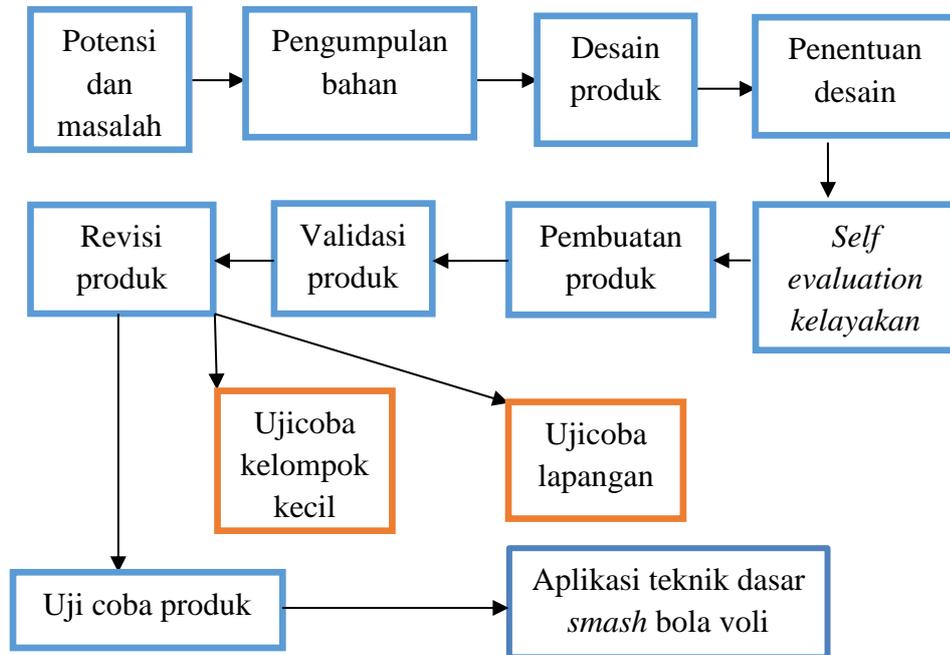
Pembuatan Produk, 7) Validasi Produk, 8) Revisi Produk, 9) Uji Coba Produk, dan 10) Produk Akhir

Pada awal penelitian, peneliti melakukan identifikasi potensi dan masalah dari materi yang akan diteliti dan dinyatakan secara faktual. Setelah memperoleh potensi dan masalah seputar materi kemudian peneliti mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan pembuatan produk yang dapat memecahkan masalah yang ada.

Setelah itu peneliti merancang draf desain produk sesuai masalah dan potensi. Selanjutnya menentukan desain yang akan digunakan dan mendiskusikan kelayakan produk sebelum pembuatan antara peneliti dan dosen pembimbing. Langkah selanjutnya adalah pembuatan produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk usia dini dengan menggunakan program *Android Studio*. Sebelum diuji cobakan, produk harus melewati tahap validasi ahli materi dan ahli media. Jika ada revisi maka produk harus direvisi terlebih dahulu kemudian baru diujicobakan. Setelah produk dinyatakan valid dan reliabel, aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini di uji coba secara terbatas, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Dari data hasil uji coba apabila produk dikategorikan layak maka produk akhir berupa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli siap digunakan sebagai media pembelajaran yang layak bagi atlet usia dini.

Berikut ini adalah diagram alur jalannya dan langkah-langkah

dalam penelitian ini:



Tabel 2. Tabel Diagram Penelitian

Sumber: Sugiyono (2011:47)

D. Metodologi Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Sugiyono (2011:297) maka penelitian pengembangan ini diringkas sesuai dengan kebutuhan dalam tahap-tahap sebagai berikut:

1. Identifikasi Potensi dan Masalah

Dalam tahap ini adalah untuk mencari informasi tentang pokok permasalahan yang dihadapi dan mencari pengetahuan guna memahami materi yang akan dibahas dengan cara melakukan pengamatan di PBV GANEVO SC. Informasi yang didapat kemudian dianalisis oleh peneliti dan hasilnya akan digunakan untuk

merencanakan pengembangan yang akan dilakukan ketahap selanjutnya.

2. Pengumpulan Bahan dan Informasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengumpulan informasi dengan cara survei di PBV GANEVO SC untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi dasar permasalahan. Peneliti juga mencari referensi-referensi yang akurat dari berbagai sumber, baik buku maupun ke ahli materi.

3. Desain Produk

Dengan menyimpulkan hasil survei, peneliti mulai merancang *draft* desain produk yang akan dikembangkan sesuai dengan potensi dan masalah yang ada. Peneliti juga menganalisis materi yang akan dibahas dan dimasukkan ke dalam produk sesuai dengan kebutuhan anak latih. Hasil analisis akan digunakan untuk menentukan desain produk yang akan dikembangkan.

4. Penentuan Desain Produk Aplikasi Teknik Dasar *Smash* Bola voli

Tahap berikutnya adalah menentukan desain aplikasi teknik dasar *smash* bola voli. Pembuatan desain ini meliputi mendesain gambar teknik *smash* menggunakan *software corel draw*, pemilihan warna *background* aplikasi, pemilihan warna gambar, jenis tulisan, warna tulisan, menentukan video yang akan ditampilkan, dan desain sampul aplikasi.

5. *Self evaluation* kelayakan aplikasi

Self evaluation dilakukan untuk mengetahui kualitas dari aplikasi teknik dasar *smash* bola voli sebelum masuk ke tahap pembuatan aplikasi, penilaian ini dilakukan oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh pembimbing.

6. Pembuatan Produk

Langkah selanjutnya adalah membuat produk berupa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli, meliputi pembuatan desain produk, penyusunan sumber bahan atau materi, menggambar teknik dasar *smash*, pemilihan video teknik *smash*, dan pembuatan lembar evaluasi berupa pertanyaan selanjutnya penyusunan produk. Dalam pembuatan aplikasi ini, peneliti bekerjasama dengan mahasiswa alumni UNY Fakultas Teknik (FT) dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing serta pakar bola voli.

7. Validasi Produk

Setelah tahap pembuatan produk maka tahap selanjutnya adalah tahap validasi desain dan materi mengenai produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli. Validasi desain dan materi dilakukan penilaian kelayakan oleh penelaah untuk mendapat komentar dan masukan. Penilaian kelayakan diperoleh dari dua ahli, yaitu:

a. Ahli materi

Ahli materi menilai aspek yang berupa kelayakan isi dari materi aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk mengetahui kualitas materi yang ada di dalam aplikasi tersebut.

b. Ahli media

Ahli media menilai beberapa aspek diantaranya aspek, yaitu: desain aplikasi, warna gambar, gambar pada aplikasi, ukuran dan jenis tulisan, warna tulisan, serta tata letak gambar dan tulisan.

8. Revisi produk

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan dari ahli materi dan ahli media, akan dilakukan revisi produk apabila masih diketahui ada kekurangan dalam pembuatan aplikasi teknik dasar *smash* bola voli. Apabila masih diketahui ada kekurangan dalam pembuatan aplikasi tersebut agar menghasilkan produk yang lebih baik dan bermanfaat.

9. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah produk mendapat penilaian kelayakan oleh ahli materi dan ahli media bahwa produk yang sedang dikembangkan sudah layak untuk diujicobakan di lapangan. Peneliti menggunakan 2 kali uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Tujuan dilakukannya uji coba ini adalah untuk memperoleh data yang dapat digunakan sebagai dasar menetapkan kualitas produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli. Data yang diperoleh dari uji coba ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan aplikasi teknik dasar *smash* bola

voli yang merupakan produk akhir dalam penelitian ini. Dengan dilakukan uji coba ini kualitas dari aplikasi yang dikembangkan benar-benar telah teruji secara empiris dan layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

10. Produk Akhir

Setelah pada tahap terakhir ini sudah tidak ada revisi, maka produk akhir yang dihasilkan berupa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini.

E. Subyek Ujicoba

Penelitian pengembangan ini menggolongkan subyek ujicoba menjadi dua, yaitu:

1. Subyek Ujicoba Ahli

a. Ahli materi

Ahli materi yang dimaksud adalah dosen, pelatih atau ahli pakar dalam bidang bola voli yang berperan untuk menentukan apakah materi yang dikemas dan disampaikan dalam “aplikasi teknik dasar *smash* bola voli” sudah sesuai dengan tingkat kedalaman materi dan kebenaran materi yang digunakan atau belum.

b. Ahli media

Ahli media yang dimaksud adalah pakar yang biasa menangani dalam hal media.

2. Subyek Ujicoba Kelompok Kecil dan Lapangan

Teknik penentuan subyek ujicoba dalam penelitian pengembangan ini adalah dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2011: 85) teknik *purposive sampling* yaitu “teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel bertujuan (*purposive sample*) dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, *random* atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Suharsimi Arikunto, 2010:183). Teknik ini bisa dikatakan sebagai suatu proses pengambilan sampel dengan menentukan terlebih dahulu jumlah sampel yang hendak diambil, kemudian penentuan sampel yang akan digunakan disesuaikan dengan tujuan dan ruang lingkup penelitian pengembangan. Sampel yang dipilih hendaknya representatif dan terkait dengan jenis produk yang akan dikembangkan, terdiri atas tenaga ahli dalam bidang studi, ahli perancangan produk, dan sasaran pemakai produk.

Sesuai syarat tersebut, penentuan obyek dalam penelitian ini yaitu PBV GANEVO SC di Daerah Kota Yogyakarta yang memiliki struktur organisasi dan pembinaan pada tiap kelompok umur yang jelas. Subyek ujicoba dalam penelitian pengembangan ini adalah atlet usia dini di PBV GANEVO SC. Ujicoba tersebut dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah

ujicoba kelompok kecil dan tahap selanjutnya adalah ujicoba lapangan

F. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data menggunakan angket atau kuisioner dan dokumentasi. Angket atau kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono. 2011: 142). Angket atau kuisioner tersebut diberikan kepada atlet usia dini, dosen dibidang bola voli, ahli media, dan pelatih. Dibuat angket tersebut bertujuan untuk memperoleh data tentang tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian tersebut digunakan peneliti sebagai dasar dalam melakukan revisi produk.

Pengumpulan data dapat menggunakan Instrumen yang sudah ada. Untuk itu perlu kejelasan mengenai karakteristik instrumen yang mencakup kesahihan (validitas) dan kehandalan (reliabilitas).

1. Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:211) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan

dapat mengungkap data dari variable yang diteliti secara tepat Suharsimi Arikunto, (2010:211). Artinya adalah mengukur sifat X dikatakan valid jika yang diukur memang sifat X dan bukan sifat-sifat lainnya. Agar didapatkan hasil yang sesuai dan baik maka dalam validitas instrumen diberi tambahan dengan membuat angket. Validasi instrumen dilakukan dengan konsultasi dan berdiskusi dengan ahli sesuai dengan bidangnya masing-masing. Setelah berkonsultasi, maka hal-hal atau bagian yang perlu diperbaiki segera diperbaiki agar mencapai kesahihan atau mencapai kata valid.

Sedangkan menurut Sugiyono (2012:173), Instrumen dikatakan valid bila alat ukur yang digunakan dapat mengukur data dengan valid. Agar penelitian pengembangan ini valid, maka peneliti menambahkan angket dimana ahli materi dan ahli media mengisi sesuai dengan pertanyaan yang disediakan. Validasi instrumen untuk ahli materi dan ahli media dilakukan melalui konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli.

2. Reliabilitas

Reliable artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Suharsimi Arikunto (2010:221) mengatakan bahwa reabilitas adalah tingkat keterandalan atau keterpercayaan suatu instrumen. Yang dimaksud adalah suatu instrumen harus dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengukur data. Menurut Sugiyono

(2012: 175), penelitian yang *reliable* apabila digunakan untuk pengukuran berkali-kali menghasilkan data yang sama (konsisten).

Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataan dan dapat dipercaya, maka berapa kali pun diambil pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Setiap alat pengukuran harus konsisten memberi hasil ukuran yang sama dari waktu ke waktu.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kelanjutan dari pengolahan data (Suharsimi Arikunto, 2010:54). Setelah data terkumpul, maka data tersebut diklarifikasikan menjadi dua kelompok data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data yang bersifat kualitatif diperoleh melalui kegiatan validasi ahli dan kegiatan ujicoba yang berupa masukan, tanggapan serta kritik dan saran. Data yang bersifat kuantitatif yang berupa penilaian, dihimpun melalui angket atau kuisioner ujicoba produk, pada saat kegiatan ujicoba, dianalisis dengan analisis kuantitatif deskriptif.

Analisis data mencakup seluruh kegiatan mengklarifikasi, menganalisa, memakai dan menarik kesimpulan dari semua data yang terkumpul dalam tindakan. Setelah data terkumpul, maka data tersebut akan diolah. Teknik analisa data yang dilakukan pada penelitian ini adalah teknik analisa kuantitatif yang bersifat penilaian menggunakan angka. Persentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang

dipersentasekan dan disajikan tetap berupa persentase.

Adapun rumus perhitungan kelayakan menurut Sugiyono (2013:559), adalah sebagai berikut:

SH

Rumus: $\frac{SH}{SK}$

SK

Keterangan:

SH: Skor Hitung

SK: Skor Kriteria atau Skor Ideal

Hasil perhitungan data selanjutnya dibuat dalam bentuk persentase dengan dikalikan 100%. Setelah diperoleh persentase dengan rumus tersebut, selanjutnya kelayakan media pembelajaran buku saku dalam penelitian pengembangan ini digolongkan dalam empat kategori kelayakan dengan menggunakan Skala sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Presentase Kelayakan

No	Skor dalam persentase	Kategori Kelayakan
1	<40%	Tidak Baik/Tidak Layak
2	40%-55%	Kurang Baik/Kurang Layak
3	56%-75%	Cukup Baik/Cukup Layak
4	76%-100%	Baik/Layak

Sumber: Suharsimi Arikunto (1993:210)

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket penilaian atau tanggapan dengan bentuk jawaban dan keterangan penilaian 1: Sangat tidak setuju/sangat tidak layak, 2 : Tidak sesuai/tidak layak, 3 : Sesuai/layak, 4 : Sangat sesuai/sangat layak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Produk “Aplikasi Teknik Dasar *Smash* Bola Voli untuk Atlet Usia Dini ”

Produk dalam penelitian ini berupa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk atlet usia dini. Pengguna dapat mempelajari materi teknik dasar *smash* dengan melihat video, membaca penjelasan singkat materi, dan mengerjakan soal latihan dalam aplikasi. Produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini yang disusun mencakup materi teknik dasar bola voli, yakni teknik dasar *smash*.

Aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini ini disusun dengan konsep agar anak latih dapat belajar sambil bermain. Dengan demikian aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar bola voli dengan metode baru serta media alternatif dalam mempelajari teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini.

Produk yang disusun juga terdapat bentuk latihan dan latihan soal. Bentuk latihan menjelaskan bagaimana cara melatih teknik dasar *smash* ini, dimulai dari gerakan yang sederhana hingga gerakan yang kompleks dan berapa beban dan repetisi yang harus dijalani oleh anak dan juga terdapat video tentang gerakan latihannya. Bentuk latihan pada aplikasi fungsi untuk mempelajari dengan mempraktekkan teknik dasar *smash* bola voli yang

tercantum dalam aplikasi. Latihan soal berupa pertanyaan tentang materi teknik dasar *smash* bola voli dalam aplikasi yang berjumlah 10 butir pertanyaan pilihan ganda. Latihan soal digunakan untuk mengulang kembali apa yang telah dipelajari dalam aplikasi tersebut. Sehingga dengan demikian anak latih akan tahu bagaimana melakukan teknik dasar bola voli yang baik dan diharapkan mampu mengoreksi diri sendiri jika terjadi kesalahan gerak.

Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi media belajar bagi para atlet agar dapat mengenal, memahami dan dapat melakukan teknik dasar *smash* bola voli dengan baik dan efektif.

B. Hasil Penelitian Produk “Aplikasi Teknik Dasar *Smash* Bola voli untuk Anak Usia Dini”

1. Data Validasi Ahli Materi

Ahli materi yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah SB Pranatahadi, M.Kes, beliau adalah seorang dosen Kepelatihan Bola voli, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta. Penilaian dari ahli materi adalah sebagai berikut :

a. Tahap I

Validasi ahli materi dilakukan pada tanggal 1 Juli 2016, diperoleh dengan cara menggunakan angket yang berjumlah 10 aspek yang dinilai dengan skala penilaian 1 sampai 4 dan berupa komentar atau saran. Penilaian kualitas materi aplikasi teknik dasar *smash* bola voli oleh ahli materi dapat dilihat pada beberapa tabel berikut ini.

Tabel 4. Data Hasil Penilaian Materi Aplikasi oleh Ahli Materi (Tahap I)

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Gambar pada aplikasi sudah sesuai dengan teknik dasar <i>smash</i> bola voli				√
2.	Penulisan nama-nama teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah benar dan sesuai		√		
3.	Penjelasan teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah sesuai dan mudah dimengerti			√	
4.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> ini sudah sesuai untuk anak usia dini			√	
5.	Gambar yang terdapat dalam aplikasi teknik <i>smash</i> bola voli mudah diikuti oleh para atlet			√	
6.	Gambar dalam Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah mampu menyampaikan materi teknik dasar <i>smash</i> bola voli dengan jelas			√	
7.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli yang disusun memiliki tujuan belajar sambil bermain sudah jelas dan mudah dimengerti			√	
8.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli yang disusun mampu merangsang atlet belajar secara aktif dan mandiri				√
9.	Desain aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah menarik minat atlet usia dini untuk belajar				√
10.	Lembar tugas soal sudah sesuai untuk anak usia dini			√	

Sumber : Dokumen Pribadi

Setelah produk awal dibawa dan dinilai, peneliti dan ahli materi mendiskusikan kualitas produk yang dihasilkan. Ahli materi menilai dan memberi masukan atau saran, baik tertulis maupun secara lisan

melalui kuesioner yang berisi aspek kualitas materi teknik dasar bola voli untuk usia dini. Saran dari ahli materi tahap I ini adalah pada teknik *smash* tahap memukul bola, bola yang dipukul gerak *polls* masih pasif dan akan lebih baik diberikan gerakan lanjutan.

Tabel 5. Skor Penilaian Kualitas Materi Aplikasi oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan isi materi	31	40	77,5	Layak
Skor Total		31	40	77,5	Layak

Pada tahap validasi ahli materi tahap I presentase yang didapatkan adalah 77,5% dari skor maksimal. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli materi, pada tahap I validasi aplikasi yang dikembangkan dari aspek kelayakan isi materi mendapatkan kategori “Layak” diujicobakan dengan catatan gambar pada bola yang dipukul, gerak *polls* masih pasif akan lebih baik diberikan gerakan lanjutan biar gerakan lebih aktif.

b. Tahap II

Validasi ahli materi tahap II berlangsung pada tanggal 04 Juli 2016. Hasil evaluasi berupa nilai menggunakan angket yang berjumlah 10 aspek yang dinilai dengan skala penilaian 1 sampai 4 dan berupa komentar atau saran perbaikan. Adapun didapat data sebagai berikut.

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Materi Aplikasi oleh Ahli Materi (Tahap II)

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Gambar pada aplikasi sudah sesuai dengan teknik dasar <i>smash</i> bola voli				√
2.	Penulisan nama-nama teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah benar dan sesuai			√	
3.	Penjelasan teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah sesuai dan mudah dimengerti				√
4.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> ini sudah sesuai untuk anak usia dini				√
5.	Gambar yang terdapat dalam aplikasi teknik <i>smash</i> bola voli mudah diikuti oleh para atlet			√	
6.	Gambar dalam Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah mampu menyampaikan materi teknik dasar <i>smash</i> bola voli dengan jelas			√	
7.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli yang disusun memiliki tujuan belajar sambil bermain sudah jelas dan mudah dimengerti				√
8.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli yang disusun mampu merangsang atlet belajar secara aktif dan mandiri				√
9.	Desain aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bola voli sudah menarik minat atlet usia dini untuk belajar				√
10.	Lembar tugas soal sudah sesuai untuk anak usia dini			√	

Sumber : Dokumen Pribadi

Tabel 7. Skor Penilaian Kualitas Materi Aplikasi oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Kelayakan isi materi	36	40	90	Layak
Skor Total		36	40	90	Layak

Pada validasi tahap kedua presentase yang didapatkan mengalami peningkatan dari 77,5% menjadi 90% dari skor maksimal.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli materi, pada tahap validasi kedua aplikasi teknik *smash* yang dikembangkan dari aspek kelayakan isi materi mendapatkan kategori “Layak” diujicobakan dengan catatan gambar pemain saat melakukan teknik *smash* bola voli dibuat lebih aktif.

2. Data Validasi Ahli Media

Ahli media yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah Faidillah Kurniawan, S.Pd., M.Or, beliau adalah salah seorang dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang mengampu matakuliah Teknologi Olahraga. Peneliti memilih beliau sebagai ahli media karena kompetensinya di bidang multimedia dan teknologi sangat memadai. Penilaian dari ahli media juga dilakukan melalui dua tahap, yaitu:

a. Tahap I

Validasi ahli media tahap I dilakukan pada tanggal 22 Agustus 2016. Hasil evaluasi berupa nilai menggunakan angket yang berjumlah 20 aspek yang dinilai dengan skala penilaian 1 sampai 4 dan berupa

komentar atau saran perbaikan yang berisi aspek fisik, aspek desain serta aspek penggunaan produk yang dihasilkan.

Tabel 8. Data Hasil Penilaian Aplikasi oleh Ahli Media (Tahap I)

No	Aspek yang dinilai	Penelitian				Keterangan
		1	2	3	4	
I	Aspek Fisik					
1.	Logo aplikasi sudah sesuai dengan isi		√			
2.	Respon aplikasi sudah lancar dan sesuai			√		
II	Aspek Desain					
A.	Isi					
3.	<i>Icon</i> sub-sub judul pilihan sudah sesuai dan jelas		√			
4.	Penataan <i>icon</i> sub-sub judul pilihan sudah sesuai		√			
5.	Gambar sudah sesuai dan jelas			√		
6.	Penataan gambar sudah sesuai			√		
7.	Video sudah sesuai dan jelas		√			
8.	Penataan video sudah sesuai		√			
B.	Tulisan					
9.	Ukuran tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai			√		
10.	Penataan tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai		√			
11.	Ukuran tulisan pada isi sudah sesuai			√		
12.	Penataan tulisan pada isi sudah sesuai		√			
C.	Warna					
13.	Warna logo aplikasi sudah sesuai		√			
14.	Warna tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai		√			
15.	Warna gambar pada isi sudah sesuai			√		
16.	Warna tulisan pada isi sudah sesuai		√			
III	Aspek Penggunaan					
17.	Menarik perhatian peserta didik				√	
18.	Sebagai media belajar sambil bermain				√	
19.	Menambah minat peserta didik untuk belajar mandiri				√	
20.	Membantu tugas seorang pelatih				√	

Sumber : Dokumen Pribadi

Tabel 9. Skor Penilaian Kualitas Aplikasi oleh Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Fisik	5	8	62,5	Cukup Layak
2	Desain	33	56	51,5	Cukup Layak
3	Penggunaan	24	24	100	Layak
Skor Total		62	80	77,5	Layak

Pada validasi tahap pertama presentase yang didapatkan 77,5% dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli media, pada tahap validasi pertama media pembelajaran aplikasi yang dikembangkan dari aspek kelayakan desain mendapatkan kategori “Layak”.

Setelah itu peneliti dan ahli media mendiskusikan kualitas produk. Ahli media menilai dan memberi masukan atau saran baik tertulis maupun lisan melalui kuesioner yang berisi aspek fisik, aspek desain dan aspek penggunaan produk. Saran perbaikan dan masukan dari ahli media pada validasi tahap I dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 10. Saran Perbaikan dan Masukan dari Ahli Media

No	Saran Perbaikan
1	Perlu direvisi penataan tulisan dan warna yang lebih menarik
2	Perlu ditambahkan foto profil mahasiswa, dosen pembimbing dan pengembang
3	Perlu ditambahkan logo UNY
4	Perlu ditambahkan video implementasi <i>smash</i>
5	Perlu direvisi dan ditambahkan video analisis teknik <i>smash</i>

Kesimpulan penilaian dari ahli media pada tahap I adalah bahwa produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini perlu direvisi sebelum di uji cobakan.

b. Tahap II

Validasi ahli media tahap II dilakukan pada tanggal 22 September 2016. Hasil evaluasi berupa nilai menggunakan angket yang berjumlah 20 aspek yang dinilai dengan skala penilaian 1 sampai 4 dan berupa komentar atau saran perbaikan yang berisi aspek fisik, aspek desain serta aspek penggunaan produk yang dihasilkan.

Tabel 11. Data Hasil Penilaian Aplikasi oleh Ahli Media (Tahap II).

No	Aspek yang dinilai	Penelitian				Keterangan
		1	2	3	4	
I	Aspek Fisik					
1.	Logo aplikasi sudah sesuai dengan isi			√		
2.	Respon aplikasi sudah lancar dan sesuai				√	
II	Aspek Desain					
A.	Isi					
3.	Icon sub-sub judul pilihan sudah sesuai dan jelas			√		
4.	Penataan icon sub-sub judul pilihan sudah sesuai			√		
5.	Gambar sudah sesuai dan jelas				√	
6.	Penataan gambar sudah sesuai				√	
7.	Video sudah sesuai dan jelas			√		
8.	Penataan video sudah sesuai			√		
B.	Tulisan					
9.	Ukuran tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai				√	
10.	Penataan tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai			√		
11.	Ukuran tulisan pada isi sudah sesuai				√	
12.	Penataan tulisan pada isi sudah sesuai			√		

C.	Warna				
13.	Warna logo aplikasi sudah sesuai			√	
14.	Warna tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai			√	
15.	Warna gambar pada isi sudah sesuai			√	
16.	Warna tulisan pada isi sudah sesuai			√	
III	Aspek Penggunaan				
17.	Menarik perhatian peserta didik			√	
18.	Sebagai media belajar sambil bermain			√	
19.	Menambah minat peserta didik untuk belajar mandiri			√	
20.	Membantu tugas seorang pelatih			√	

Sumber : Dokumen Pribadi

Tabel 12. Skor Penilaian Kualitas Aplikasi oleh Ahli Media

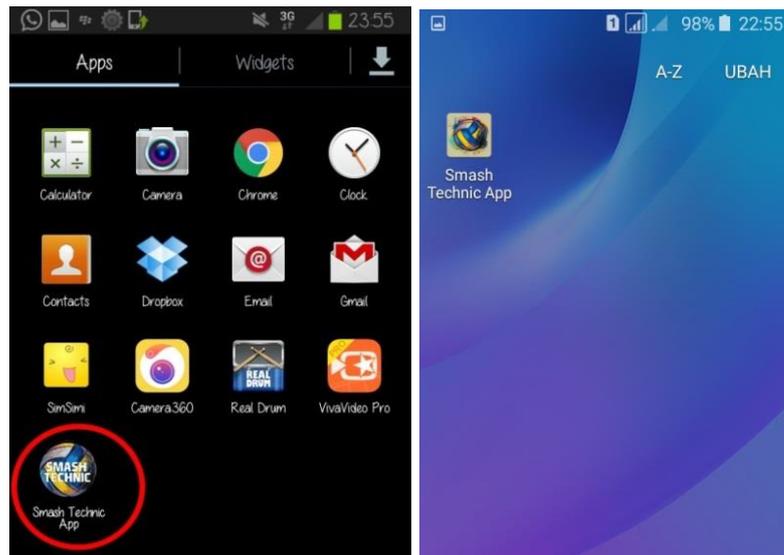
No	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Fisik	7	8	87,5	Layak
2	Desain	47	56	83,9	Layak
3	Penggunaan	16	16	100	Layak
Skor Total		70	80	87,5	Layak

Pada validasi tahap kedua presentase yang didapatkan mengalami peningkatan dari 77,5% menjadi 87,5% dari skor maksimal.

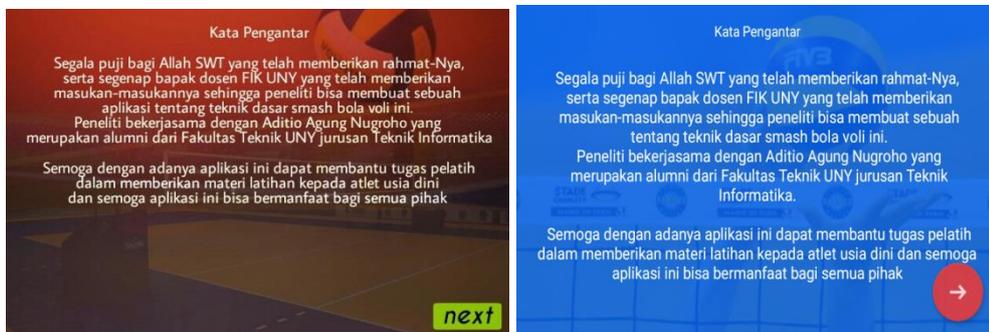
Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa menurut ahli media, pada tahap validasi kedua aplikasi teknik dasar *smash* yang dikembangkan dari aspek fisik, desain dan penggunaan mendapatkan kategori “Layak” .

Pada tahap validasi kedua ini ahli media memberi penilaian terhadap aplikasi bahwa aplikasi teknik dasar *smash* sudah sangat layak untuk diuji coba tanpa revisi.

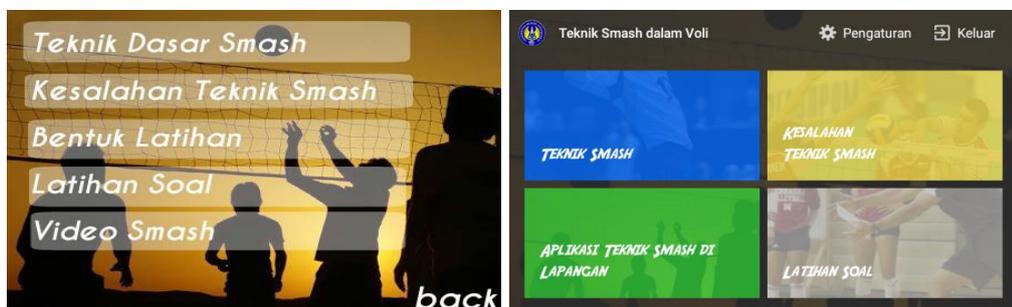
3. Hasil Produk Awal dan Setelah Revisi



Gambar 2. Tampilan Logo Aplikasi Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 3. Tampilan Kata Pengantar Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

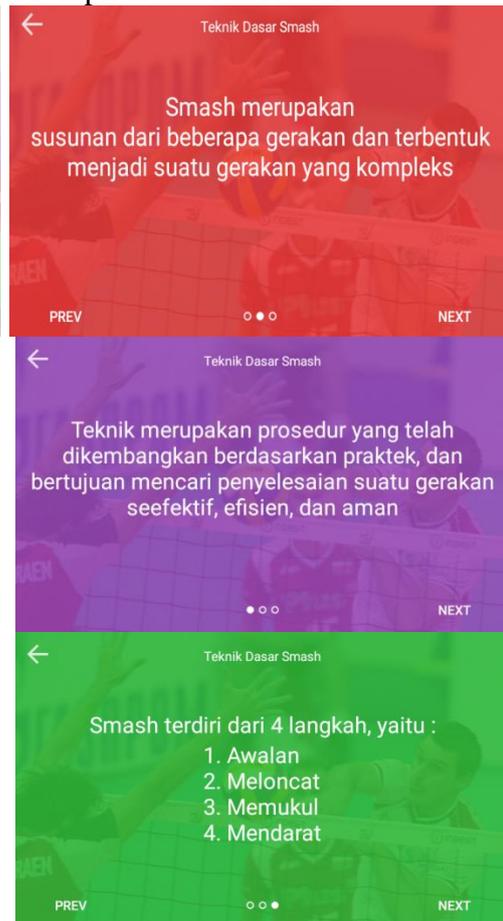


Gambar 4. Tampilan Halaman Home Aplikasi Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

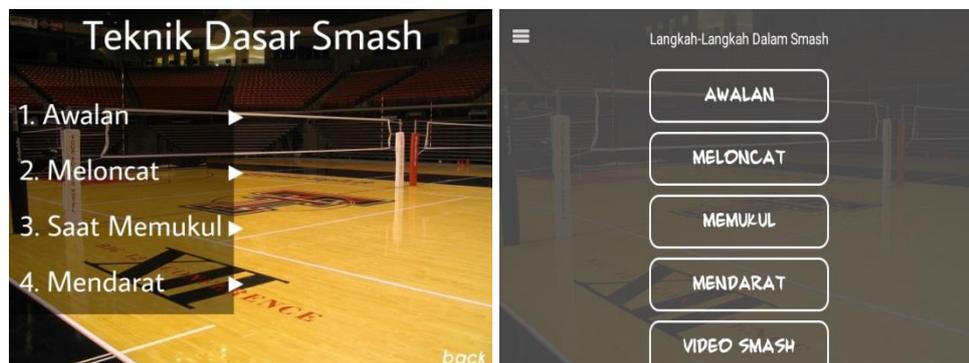
Tampilan Awal



Tampilan Setelah Revisi



Gambar 5. Tampilan Penjelasan Teknik *Smash* Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 6. Tampilan Tahap-tahap Teknik *Smash* Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

Tahap Awalan

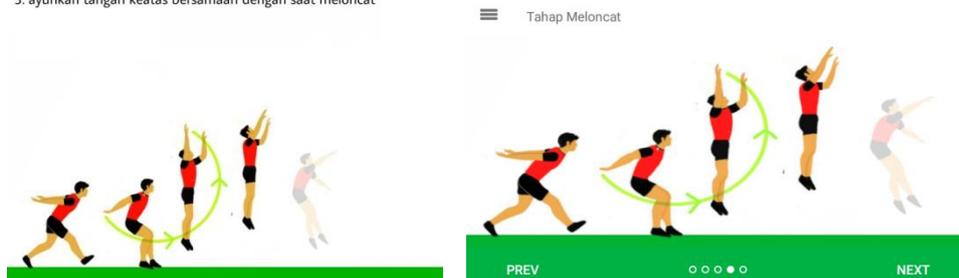
1. berdiri siap lalu condongkan badan kedepan
2. langkahkan salah satu kaki ke depan
3. kemudian susulkan kaki satunya melangkah ke depan
4. langkah awalan pendek-pendek dan sekarang bersiap langkah terakhir panjang



Gambar 7. Tampilan Tahap Awalan Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

Tahap Meloncat

1. langkahkan salah satu kaki ke depan panjang dan tangan sudah ditinggal di belakang dan siap mengayun ke depan
2. susulkan kaki satunya sejajar dengan kaki yang pertama melangkah dan bersiap meloncat
3. ayunkan tangan keatas bersamaan dengan saat meloncat



Gambar 8. Tampilan Tahap Meloncat Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

Tahap Memukul Bola

1. salah satu tangan untuk memukul bersiap lurus di atas kepala
2. pandangan tetap menghadap net dan melihat bola
3. ayunkan salah satu tangan memukul bola lurus ke depan dan tangan satunya rileks
4. perkenaan bola tepat di depan atas dahi
5. pukul bola sekuat tenaga



Gambar 9. Tampilan Tahap Memukul Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

Tahap Mendarat

1. mendarat dengan kedua kaki secara bersamaan
2. lutut agak ditekek dan mengeper saat mendarat
3. kemudian berdiri dengan badan condong kedepan

Tahap Mendarat



Gambar 10. Tampilan Tahap Mendarat Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 11. Tampilan Kesalahan Teknik *Smash* Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 12. Tampilan Kesalahan Teknik *Smash* Tahap Awal Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



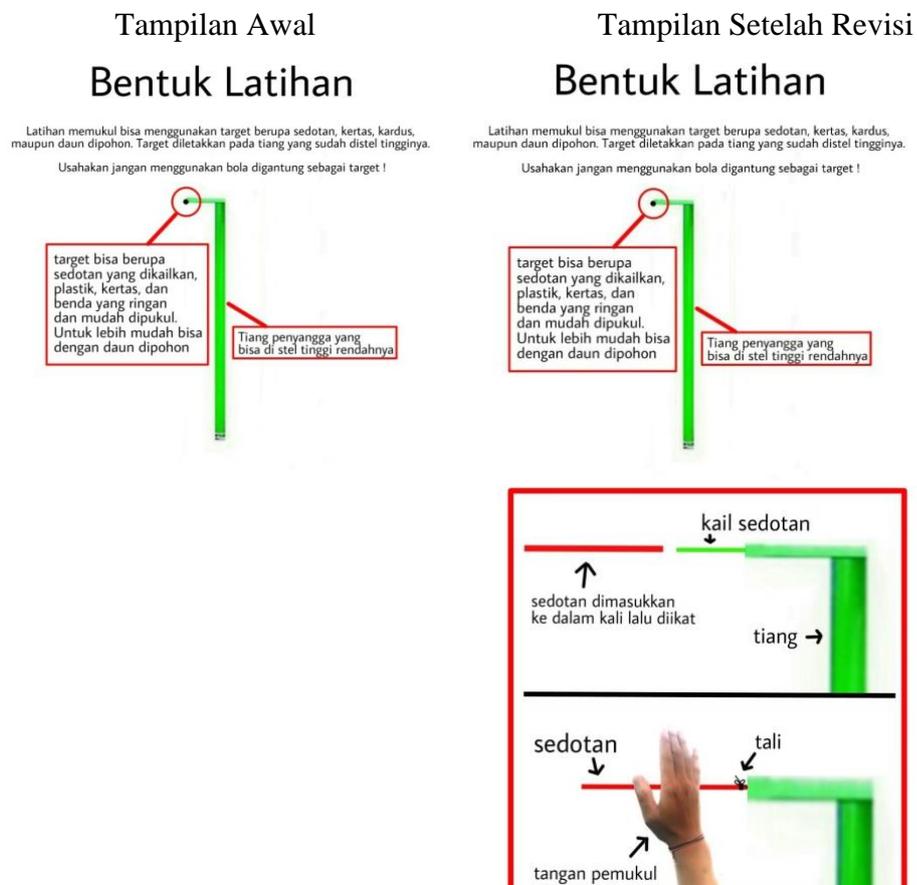
Gambar 13. Tampilan Kesalahan Teknik *Smash* Tahap Meloncat Awal dan Setelah Revisi
 Sumber: Dokumen Pribadi



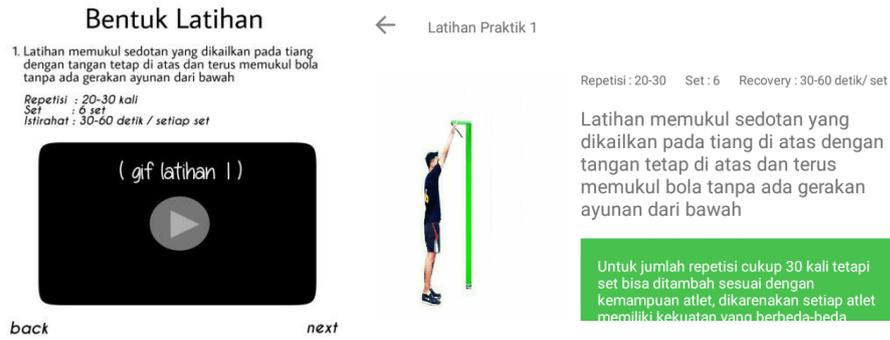
Gambar 14. Tampilan Kesalahan Teknik *Smash* Tahap Memukul Awal dan Setelah Revisi
 Sumber: Dokumen Pribadi



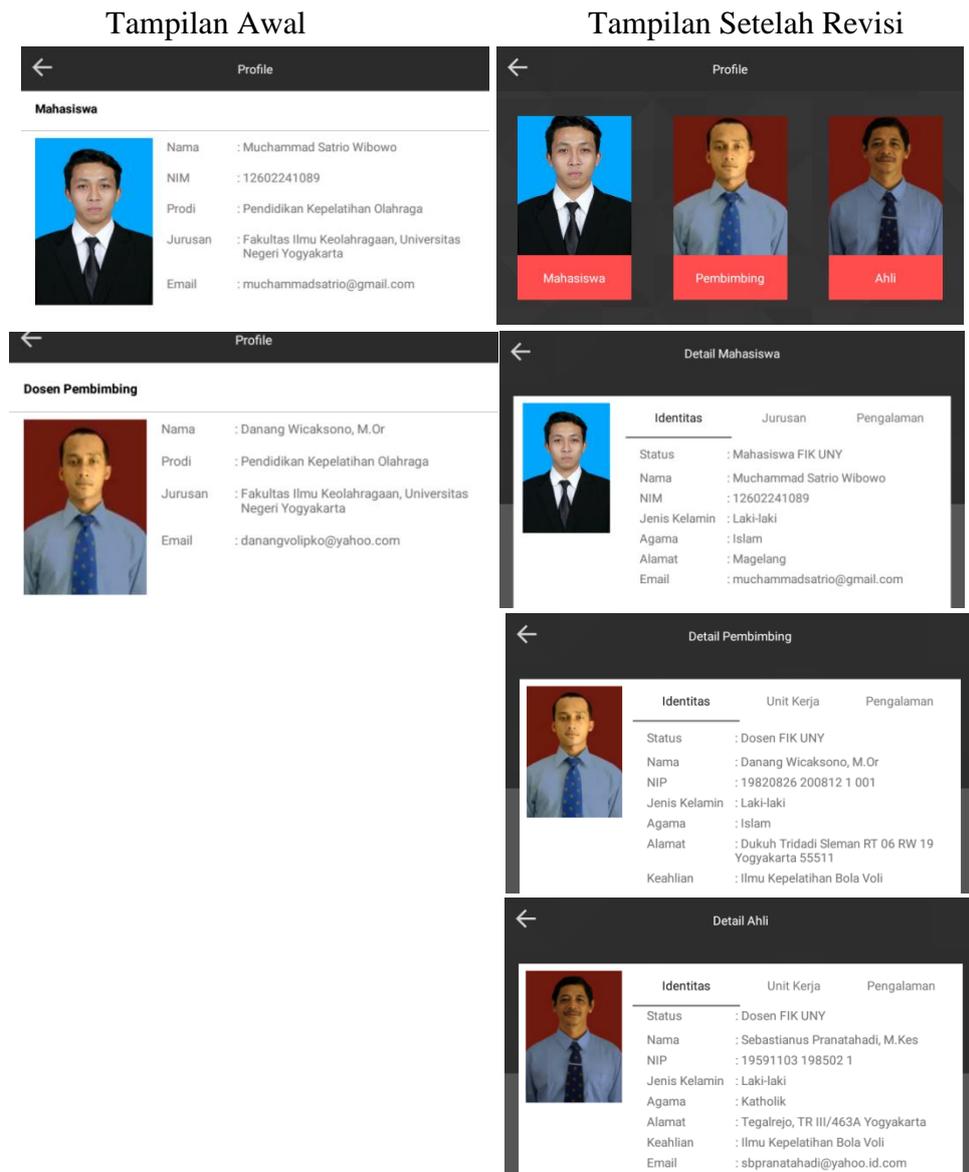
Gambar 15. Tampilan Kesalahan Teknik *Smash* Tahap Mendarat Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 16. Tampilan Penjelasan Alat Bentuk Latihan Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 17. Tampilan Bentuk Latihan Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 18. Tampilan Profil Awal dan Setelah Revisi
Sumber: Dokumen Pribadi

4. Uji Coba Produk

Setelah produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, kemudian produk ini diujicobakan kepada atlet di PBV GANEVO SC. Uji coba ini berfungsi untuk mengevaluasi dan meminta penilaian dari para atlet tentang produk tersebut. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Dari hasil uji coba yang dilakukan, peneliti dapat mengetahui seberapa besar nilai kelayakan produk yang telah disusun.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

1) Kondisi Subyek Uji Coba

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 10 atlet usia dini PBV GANEVO SC. Uji coba ini dilakukan dengan membagi menjadi 5 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 2 anak. Pengambilan data dilakukan secara bergantian.

Kondisi selama uji coba kelompok kecil secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Pada saat penyampaian materi peserta didik tampak antusias, penasaran dan bertanya-tanya pada peneliti ketika diberikan penjelasan awal mengenai media pembelajaran yang disampaikan.
- b) Kondisi penggunaan aplikasi disambut baik oleh para atlet, dengan antusias mereka memahami gambar dan membaca

gerakan teknik dasar *smash* bola voli yang terdapat dalam aplikasi. Sebagian anak banyak yang menanyakan tentang gerakan yang belum mereka mengerti.

c) Kondisi saat pengisian angket peserta didik memperhatikan penjelasan mengenai tata cara pengisian angket, peserta didik mengisi dengan teliti dan dibimbing oleh peneliti.

2) Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil

Tabel 13. Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Tampilan	234	280	83,57	Layak
2	Materi	320	360	88,89	Layak
3	Keterbacaan	140	160	87,50	Layak
Skor Total		694	800	86,75	Layak

Hasil angket uji coba kelompok kecil mengenai aplikasi teknik dasar *smash* bola voli menunjukkan bahwa untuk penilaian tentang aspek tampilan sebesar 83,57% yang dikategorikan “Layak”, untuk aspek materi sebesar 87,86% yang dikategorikan “Layak”, dan untuk aspek keterbacaan sebesar 87,50% yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan aplikasi teknik dasar *smash* bola voli menurut responden sebesar 86,75% dikategorikan “Layak” yang dapat diartikan bahwa media tersebut layak untuk diujicobakan ke tahap berikutnya.

Selain hasil yang diperoleh di atas, responden juga memberi penilaian berupa saran atau komentar tertulis. Komentar-komentar

para atlet itu antara lain bahwa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli yang disusun ini sudah bagus, menarik dan jelas.

b. Uji Coba Lapangan

1) Kondisi Subyek Uji Coba

Uji coba lapangan dilakukan kepada 30 atlet usia dini PBV GANEVO SC. Uji coba ini dilakukan dengan membagi menjadi 5 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 6 anak. Pengambilan data dilakukan secara bergantian.

Kondisi selama uji coba lapangan secara keseluruhan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Pada saat penyampaian materi peserta didik tampak antusias, penasaran dan bertanya-tanya pada peneliti ketika diberikan penjelasan awal mengenai media pembelajaran yang disampaikan.
- b) Kondisi penggunaan aplikasi disambut baik oleh para atlet, dengan antusias mereka memahami gambar dan membaca gerakan teknik dasar *smash* bola voli yang terdapat dalam aplikasi. Banyak atlet yang menanyakan tentang gerakan yang belum mereka mengerti dan meminta aplikasi tersebut untuk dipasang di *handphone* mereka.
- c) Kondisi saat pengisian angket peserta didik memperhatikan penjelasan mengenai tata cara pengisian angket, peserta didik mengisi dengan teliti dan dibimbing oleh peneliti.

2) Hasil Angket Uji Coba Kelompok Besar

Tabel 14. Hasil Angket Uji Coba Kelompok Besar

No	Aspek yang Dinilai	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Tampilan	708	840	84,28	Layak
2	Materi	937	1080	86,75	Layak
3	Keterbacaan	407	480	84,79	Layak
	Skor Total	2052	2400	85,50	Layak

Hasil angket uji coba lapangan mengenai menunjukkan bahwa untuk penilaian aplikasi teknik dasar *smash* bola voli tentang aspek tampilan sebesar 84,28% yang dikategorikan “Layak”, untuk aspek materi sebesar 86,75% yang dikategorikan “Layak”, dan untuk aspek keterbacaan sebesar 84,79% yang dikategorikan “Layak”. Total penilaian uji kelayakan aplikasi teknik dasar *smash* bola voli menurut responden sebesar 85,50% dikategorikan “Layak”.

Selain hasil yang diperoleh di atas, responden juga memberi penilaian berupa saran atau komentar tertulis. Komentar-komentar para atlet itu antara lain bahwa aplikasi teknik dasar *smash* bola voli yang disusun ini sudah bagus, menarik, keren, dan banyak anak yang menginginkan aplikasi ini.

C. Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian ini, analisis data dilakukan secara cermat dan teliti dengan analisis data yang diperoleh menghasilkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan catatan dari ahli media dan ahli materi, maka diputuskan untuk melakukan revisi yaitu pemilihan gambar teknik dasar *smash* bola voli yang sesuai, penulisan nama-nama teknik menggunakan ejaan sesuai dengan EYD, gambar teknik dasar *smash* bola voli dibuat lebih jelas, gambar dibuat tahapan-tahapan dalam melakukan teknik dasar *smash* (awalan, meloncat, memukul, dan mendarat), penambahan bentuk latihan teknik dasar *smash* dan lembar tugas soal yang diberikan, penambahan profil mahasiswa, dosen pembimbing, dosen ahli dan pengembang aplikasi, serta penambahan logo UNY di *home* aplikasi.
2. Setelah dilakukan beberapa tahap validasi dan revisi produk ini dinyatakan layak dan diijinkan untuk diujicobakan. Peneliti melakukan uji coba sebanyak dua kali uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba kelompok kecil sebanyak 10 atlet usia dini dan uji coba lapangan terhadap 30 atlet usia dini semua uji dilakukan di PBV GANEVO SC.
3. Berdasarkan uji coba kelompok kecil dan uji coba besar (lapangan) menunjukkan hasil tes dalam kategori “Layak”. Hasil kategori yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu untuk nilai $< 40\%$ dikategorikan tidak layak, 41-55%

dikategorikan kurang layak, 56-75% dikategorikan cukup layak, dan 76-100% dikategorikan layak.

D. Pembahasan

Produk dalam penelitian ini berupa media pembelajaran teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini yang berbasis aplikasi pada android. Pengguna dapat menjalankan aplikasi ini sesuai keinginannya, baik melihat gambar, membaca penjelasan tahap-tahap *smash* dan melihat video teknik *smash*. Aplikasi teknik dasar *smash* bola voli ini didesain dan diproduksi untuk memperkenalkan teknik dasar *smash* bola voli kepada anak usia dini.

Produk aplikasi teknik dasar *smash* bola voli untuk anak usia dini yang disusun mencakup materi teknik dasar *smash*, tahap-tahap *smash*, kesalahan yang sering terjadi saat teknik *smash*, bentuk latihan teknik dasar *smash*, latihan soal, dan video teknik dasar *smash* bola voli yang benar. Dari teknik dasar *smash* tersebut kemudian terbagi lagi menjadi beberapa tahap dikarenakan teknik dasar *smash* tersebut masih mempunyai tahapan lain. Bagian-bagian itu diantaranya saat awalan, saat meloncat, saat memukul, dan saat mendarat. Pemilihan teknik dasar *smash* itu dipilih berdasarkan observasi di lapangan, serta hasil diskusi dengan dosen bola voli sekaligus pelatih disalahsatu klub bola voli di Yogyakarta.

Setelah pemilihan teknik kemudian peneliti melakukan pembuatan gambar menggunakan *software corel draw dan picsart studio*. Pembuatan aplikasi peneliti bekerjasama dengan alumni mahasiswa dari FT UNY 2011 jurusan teknik informatika menggunakan *Android Studio*. Setelah produk

awal dihasilkan maka perlu dievaluasi kepada para ahli melalui validasi dan perlu diuji cobakan kepada peserta didik. Tahap evaluasi dilakukan pada ahli materi dan ahli media. Sedangkan tahap penelitian dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Proses validasi ahli materi menghasilkan data yang dapat digunakan untuk revisi produk awal. Dalam proses validasi ahli materi ini peneliti menjadikan hasil validasi sebagai dasar untuk merevisi produk awal. Setelah selesai melakukan revisi kemudian divalidasi lagi untuk menyempurnakan hingga produk siap digunakan untuk uji coba. Setelah selesai validasi ahli materi, maka dengan segera validasi ke ahli media. Dari ahli media didapat data, komentar, saran dan masukan untuk memperbaiki kualitas aplikasi yang sedang dibuat. Dalam proses validasi media peneliti melalui dua tahap yaitu tahap I dan tahap II. Data validasi ahli media tahap I dijadikan dasar untuk merevisi produk awal. Setelah selesai melakukan revisi divalidasi lagi hingga produk siap digunakan untuk uji coba. Uji coba dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Kualitas aplikasi teknik dasar *smash* bola voli ini termasuk dalam kategori “Layak” pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil analisis penilaian “Layak” dari kedua ahli baik itu ahli materi dan ahli media, serta dalam penilaian uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Peserta didik merasa senang dan semangat dengan adanya produk ini karena mereka tertarik untuk belajar teknik dasar *smash* bola voli dan berharap produk ini dapat disebar luaskan untuk peserta didik lainnya.

Hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan dapat menarik minat peserta didik, bisa dibuktikan dengan antusias mereka bertanya tentang aplikasi tersebut dan komentar atau saran tentang aplikasi yang terdapat dalam angket. Diantaranya yaitu tampilan gambar yang menarik, penjelasan cara melakukan teknik dasar bola voli yang terdapat di dalam aplikasi mudah dipahami, selanjutnya adanya contoh gerakan teknik *smash* dan soal-soal latihan.

Dari hasil analisis angket yang disebar, terdapat poin-poin yang menjadi kelemahan atlet dalam memahami isi materi dari aplikasi ini. Poin tersebut adalah tentang penjelasan materi berupa tulisan yang menjadi kendala bagi atlet usia dini. Perlu membaca berulang-ulang agar bisa memahami materi tersebut. Hal ini dikarenakan atlet masih banyak yang lebih terfokus pada gambar dan video pada aplikasi daripada penjelasan berupa tulisan tentang teknik dasar *smash*. Hal tersebut memang wajar terjadi karena anak akan lebih tertarik pada gambar dan video daripada harus membaca tulisan. Oleh karena itu perlu didampingi pelatih dalam memperkenalkan media ini agar atlet lebih mudah dalam memahami seluruh isi materi.

E. Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Produk

Setelah melalui uji coba produk (uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar) maka dapat dijabarkan kelebihan dan kekurangan media pembelajaran aplikasi.

1. Kelebihan media

- Dapat menarik perhatian anak untuk belajar teknik dasar *smash*

- Dapat meningkatkan minat anak dalam belajar teknik *smash*
- Mengurangi rasa bosan pada anak dalam belajar maupun berlatih
- Membantu tugas pelatih dalam memberikan materi latihan
- Dapat dijadikan media yang praktis untuk berlatih dan belajar

2. Kekurangan Media

- Ketergantungan anak terhadap *smartphone* meningkat
- Kecanduan anak bermain *smartphone* meningkat
- Presentase bermain akan lebih besar daripada belajar
- Atlet lebih terfokus pada gambar dan video dibandingkan dengan memahami keterangan teknik dasar *smash* bola voli yang ada sehingga harus didampingi oleh pelatih maupun orang yang sudah menguasai teknik *smash* bola voli untuk bisa mengarahkan atlet.
- Ukuran aplikasi tergolong besar yaitu 120 Mb
- Aplikasi hanya dibisa dijalankan pada *smartphone* android versi 5.1.1 O.S Lollipop

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam penelitian *Research and Development* (R&D) ini dapat disimpulkan berdasarkan analisis dan pembahasan, yaitu materi yang meliputi teknik dasar *smash* bola voli berbasis aplikasi pada android untuk atlet usia dini dikategorikan “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran tentang teknik dasar *smash* bola voli bagi atlet usia dini. Hasil tersebut diperoleh dari validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini memiliki implikasi sebagai berikut:

1. Menambah variasi latihan teknik dasar *smash* bola voli khususnya pembinaan untuk atlet usia dini.
2. Membantu pelatih atau guru dalam menyampaikan materi teknik dasar *smash* bola voli untuk atlet usia dini.
3. Mendorong siswa dalam belajar dan berlatih bola voli dengan cara yang menyenangkan.
4. Menumbuhkan rasa senang terhadap permainan bola voli.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pelatih, agar dapat memanfaatkan media pembelajaran aplikasi ini sebagai bentuk media yang berbeda untuk menarik dan memotivasi anak didik. Pelatih juga harus mendampingi saat memperkenalkan media tersebut, agar berpengaruh maksimal terhadap pemahaman teknik dasar *smash* bola voli pada atlet terutama saat membaca petunjuk disetiap teknik *smash* bola voli.
2. Bagi peserta didik, agar lebih berfikir kreatif dalam melihat dan memahami setiap gerakan yang ditampilkan tersebut.
3. Perlu penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan metode mengajar dan metode melatih dengan konsep yang lebih baik dan menyenangkan untuk anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bola voli*. Solo: Era Pustaka Utama.
- Alwi Kurnianto. (2006). *Analisis Teknik Smash Atlet Bola Voli Junior PBV GANEVO SC*. Skripsi. FIK UNY.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- _____. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Barbara L. Viera & Bonnie Jill Ferguson (2000) *Bola voli Tingkat Pemula* Jakarta: Raja Grafindo.
- Bintang Ristanto. (2010). *Penyusunan Buku Pintar Mewarnai Teknik Dasar Bola Voli untuk Anak Sekolah Dasar*. Skripsi. FIK UNY.
- Bompa. 1994. *Theory and Methodology of Training*. Toronto: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Bonnie Robinson. (1993). *Bimbingan Petunjuk dan Teknik Bermain Bola Voli*. Jakarta: Dahara Prize.
- Dieter Beutelstahl. 1986. *Volleyball --- Playing to win (Belajar bermain bola voli)*. Penerjemah: Redaktur "Pionir Jaya". Bandung: Pionir Jaya.
- Djoko Pekik. 2002. *Diktat Dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Gay, L.R. (2000). *Educational Evaluation and Measurement: Com-petencies for Analysis and Application. Second Edition*. New York: Macmillan Publishing Compan.
- Gerhard Durrwachter. 1986. *Volleyball Spielend lernen --- Spielen uben (Bola voli --- belajar dan berlatih sambil bermain)*. Ahli bahasa: Agus Setiadi. Jakarta: Penerbit PT Gramedia, Anggota IKAPI.
- Hasnida (2014). *Media Pembelajaran Kreatif*. Jakarta: Luxima Metro Media.
- Hermawan (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Hurlock, Elisabeth. 1994. *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.
- _____. 1997. *Perkembangan Anak*. Jakarta : Erlangga.

- Jazi Eko Istiyanto (2013). *Pemrograman Smartphone menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jogiyanto (1999). *Analisis dan Desain --- Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- Muhajir. 2003. *Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*. Bandung: Yulistira.
- Reynaud, Cecile. 1953. *Voli - Coaching*. Amerika: Sport Amerika Program pendidikan.
- Safaat H, Nazruddin. 2011. *Android --- Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sebastianus Pranatahadi. (2009). *Smes Dalam Permainan Bola Voli*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Seels, Barbara B. & Richey, Rita C. (2004). *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Penerjemah Dewi S. Prawiradilaga dkk. Jakarta: Kerjasama IPTPI LPTK UNJ.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2012. *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno. 1981. *Metodik Melatih Permainan Bola voli*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- _____. 1983. *Metode Melatih Permainan Bola voli*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Sudjana, N & Rivai, A. 1992. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Sinar Baru Bandung.
- Sutirman (2013). *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syamsu Yusuf. 2007. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

- Van den Akker. (1999). *Principles and Methods of Development Research*. Pada J. van den Akker, R.Branch, K. Gustafson, Nieven, dan T. Plomp (eds), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1-14). Dordrech: Kluwer Academic Publishers.
- Vierra, Barbara & Bonnie. 2004. *Bola Voli*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Yunus. (1992). *Olahraga Pilihan Bolavoli*. Jakarta: Dep P dan K.
- Taufik. (2010). <http://taufikhdt.blogspot.com/2010/06/makna-dan-fungsi-media-pembelajaran.html>. Diunduh tanggal 26 September 2016 pukul 22.26 WIB
- Yunyun Yudiana. (2009). http://www.alkobandung.com/index.php?option=com_content&view=article&id=57:permainan-bola-voli-bagi-anak-usia-sd&catid=11:wawasandankesehatan&Itemid=50. Diunduh tanggal 5 Oktober 2016 pukul 21.31 WIB

Lampiran

Lampiran 1. Surat Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

Nomor : 013/PKL/II/2016
Lamp. : 1 Eksemplar proposal
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth :
Bapak Danang Wicaksono, M.Or
PKL FIK UNY
Di Yogyakarta

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir,
dimohon kesediaan Bapak untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

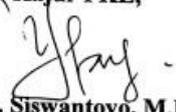
Nama : Muchammad Satrio Wibowo
NIM : 12602241089

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR SMASH BOLA VOLI
BERBASIS APLIKASI PADA ANDROID BAGI ATLET USIA DINI “

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 19 Februari 2016
an Kajar PKL,


Dr. Siswantoyo, M.Kes
NIP 19720310 199903 1 002

Tembusan:
Mahasiswa yang bersangkutan
Arsip PKL

Lampiran 2. Surat Permohonan menjadi Ahli Materi

Surat Permohonan Menjadi Ahli Materi

Yogyakarta, 29 Juni 2016

No. :

Lamp :

Hal : Permohonan menjadi Ahli Materi

Kepada Yth. SB Pranatahadi, M.Kes

Di tempat

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk memenuhi Tugas Akhir Skripsi, kami mohon bapak berkenan menjadi ahli materi dari validasi produk yang kami susun.

Nama : Muchammad Satrio Wibowo

NIM : 12602241089

Prodi : PKO

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* berbasis Aplikasi pada Android untuk Anak Usia Dini

Demikian atas bantuan dan izin yang bapak berikan kami mengucapkan terimakasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Danang Wicaksono, M.Or

NIP. 19820826 200812 1 001

Hormat Kami



Muchammad Satrio Wibowo

NIM. 12602241089

Lampiran 3. Surat Permohonan menjadi Ahli Media

Surat Permohonan Menjadi Ahli Media

Yogyakarta, 5 Juni 2016

No. :
Lamp :
Hal : Permohonan menjadi Ahli Media

Kepada Yth. Faidillah Kurniawan, S.pd., M.Or..

Di tempat

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk memenuhi Tugas Akhir Skripsi, kami mohon bapak berkenan menjadi ahli media dari validasi produk yang kami susun.

Nama : Muchammad Satrio Wibowo

NIM : 12602241089

Prodi : PKO

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* berbasis Aplikasi pada Android untuk Anak Usia Dini

Demikian atas bantuan dan izin yang bapak berikan kami mengucapkan terimakasih.

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Danang Wicaksono, M.Or

NIP. 19820826 200812 1 001

Hormat Kami



Muchammad Satrio Wibowo

NIM. 12602241089

Lampiran 4. Instrumen Penilaian Ahli Materi Tahap I

INSTRUMEN UNTUK AHLI MATERI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bolavoli berbasis Aplikasi pada Android untuk Anak Usia Dini

Materi : Teknik dasar *smash* bolavoli

Identitas Ahli Materi

Nama : SB. Pranatahadi, M.Kes

Jenis Kelamin : Laki-laki

Pekerjaan : Dosen/ Staf Pengajar FIK UNY

Petunjuk Penilaian Instrumen:

1. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia
3. Keterangan penilaian:
 - 1 : Sangat tidak sesuai / Sangat tidak layak
 - 2 : Tidak sesuai / Tidak layak
 - 3 : Sesuai / Layak
 - 4 : Sangat sesuai / Sangat layak

Berilah tanda *check list* (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Gambar pada aplikasi sudah sesuai dengan teknik dasar <i>smash</i> bolavoli				✓	
2.	Video pada aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah benar dan sesuai		✓			
3.	Penjelasan teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah sesuai dan mudah dimengerti			✓		
4.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> ini sudah sesuai untuk anak usia dini			✓		
5.	Gambar yang terdapat dalam aplikasi teknik <i>smash</i> bolavoli mudah diikuti oleh para atlet			✓		
6.	Gambar dalam Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah mampu menyampaikan materi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli dengan jelas			✓		
7.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli yang disusun memiliki tujuan belajar sambil bermain sudah jelas dan mudah dimengerti			✓		
8.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli yang disusun mampu merangsang atlet belajar secara aktif dan mandiri				✓	
9.	Desain aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah menarik minat atlet usia dini untuk belajar			✓		
10.	Lembar tugas soal sudah sesuai untuk anak usia dini			✓		

Pertanyaan:

1. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli ini sudah layak disebut media atau sumber belajar sambil bermain bagi anak usia dini?

Jawaban:

..... sudah

2. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli untuk atlet usia dini ini sudah layak untuk diujicobakan?

Jawaban:

..... belum

Komentar atau saran

Bola yg dipukul : polle pasif gerak lanjut tidak keluar

Yogyakarta, 01 Juli 2016

Ahli Materi



SB Prantahadi, M.Kes

19591103 198502 1 001

Lampiran 5. Instrumen Penilaian Ahli Materi Tahap II

Berilah tanda *check list* (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1.	Gambar pada aplikasi sudah sesuai dengan teknik dasar <i>smash</i> bolavoli				✓	
2.	Video pada aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah benar dan sesuai			✓		
3.	Penjelasan teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah sesuai dan mudah dimengerti				✓	
4.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> ini sudah sesuai untuk anak usia dini				✓	
5.	Gambar yang terdapat dalam aplikasi teknik <i>smash</i> bolavoli mudah diikuti oleh para atlet			✓		
6.	Gambar dalam Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah mampu menyampaikan materi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli dengan jelas			✓		
7.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli yang disusun memiliki tujuan belajar sambil bermain sudah jelas dan mudah dimengerti				✓	
8.	Aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli yang disusun mampu merangsang atlet belajar secara aktif dan mandiri				✓	
9.	Desain aplikasi teknik dasar <i>smash</i> bolavoli sudah menarik minat atlet usia dini untuk belajar				✓	
10.	Lembar tugas soal sudah sesuai untuk anak usia dini			✓		

Pertanyaan:

1. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli ini sudah layak disebut media atau sumber belajar sambil bermain bagi anak usia dini?

Jawaban:

sudah

2. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli untuk atlet usia dini ini sudah layak untuk diujicobakan?

Jawaban:

sudah

Komentar atau saran

Yogyakarta, 04 Juli 2016

Ahli Materi



SB Prantahadi, M.Kes

19591103 198502 1 001

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca Instrument dari penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bolavoli untuk Atlet Usia Dini" yang disusun oleh:

Nama : Muchammad Satrio Wibowo
NIM : 12602241089
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini saya :
Nama : SB Pranatahadi, M.Kes.
NIP : 19591103 198502 1 001
Jabatan : Dosen/ Staf Pengajar FIK UNY

Menyatakan bahwa instrument tersebut valid dan memberikan saran untuk pembenahan:

valid tetapi masih perlu dibenahi

.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 04 Juli 2016

Ahli Materi



SB Pranatahadi, M.Kes

19591103 198502 1 001

Lampiran 6. Instrumen Penilaian Ahli Media Tahap I

INSTRUMEN UNTUK AHLI MEDIA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bolavoli berbasis Aplikasi pada Android untuk Anak Usia Dini
Media : Aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli

Identitas Ahli Materi

Nama : Faidillah Kurniawan, S.Pd., M.Or
Jenis Kelamin : Laki-laki
Pekerjaan : Dosen/ Staf Pengajar FIK UNY

Petunjuk Penilaian Instrumen:

1. Berilah tanda *check list* (✓) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai pertanyaan atau pernyataan.
2. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia
3. Keterangan penilaian:
 - 1 : Sangat tidak sesuai / Sangat tidak layak
 - 2 : Tidak sesuai / Tidak layak
 - 3 : Sesuai / Layak
 - 4 : Sangat sesuai / Sangat layak

Berilah tanda *check list* (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia

No	Aspek yang dinilai	Penelitian				Keterangan
		1	2	3	4	
I						
Aspek Fisik						
1.	Logo aplikasi sudah sesuai dengan isi		✓			
2.	Respon aplikasi sudah lancar dan sesuai			✓		
II						
Aspek Desain						
A. Isi						
3.	Icon sub-sub judul pilihan sudah sesuai dan jelas		✓			
4.	Penataan icon sub-sub judul pilihan sudah sesuai		✓			
5.	Gambar sudah sesuai dan jelas			✓		
6.	Penataan gambar sudah sesuai			✓		
7.	Video sudah sesuai dan jelas		✓			
8.	Penataan video sudah sesuai		✓			
B. Tulisan						
9.	Ukuran tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai			✓		
10.	Penataan tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai		✓			
11.	Ukuran tulisan pada isi sudah sesuai			✓		
12.	Penataan tulisan pada isi sudah sesuai		✓			
C. Warna						
13.	Warna logo aplikasi sudah sesuai		✓			
14.	Warna tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai		✓			
15.	Warna gambar pada isi sudah sesuai			✓		
16.	Warna tulisan pada isi sudah sesuai		✓			
III						
Aspek Penggunaan						
17.	Menarik perhatian peserta didik				✓	
18.	Sebagai media belajar sambil bermain				✓	
19.	Menambah minat peserta didik untuk belajar mandiri				✓	
20.	Membantu tugas seorang pelatih				✓	

Pertanyaan :

1. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli ini sudah layak disebut media atau sumber belajar sambil bermain bagi anak usia dini?

Jawaban:

..... sudah layak disebut media

2. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli untuk atlet usia dini ini sudah layak untuk diujicobakan?

Jawaban:

..... belum layak untuk diujicobakan

Komentar atau saran

~ perlu di revisi: perataan tulisan, warna yg lebih menarik
~ perlu di tambahkan foto profile pengembang
~ perlu di tambahkan logo yang
~ perlu ditambahkan video implementasi smash
~ perlu di revisi: ~~di~~ di tambahkan video analisis teknik

Yogyakarta,

2016

Ahli Media


Faidillah Kurniawan, S.Pd. M.Or

19821010 200501 1 002

Lampiran 7. Instrumen Penilaian Ahli Media Tahap II

Berilah tanda *check list* (✓) dan komentar atau saran pada kolom penilaian dan kolom keterangan yang tersedia

No	Aspek yang dinilai	Penelitian				Keterangan
		1	2	3	4	
I	Aspek Fisik					
1.	Logo aplikasi sudah sesuai dengan isi			✓		
2.	Respon aplikasi sudah lancar dan sesuai				✓	
II	Aspek Desain					
A.	Isi					
3.	Icon sub-sub judul pilihan sudah sesuai dan jelas			✓		
4.	Penataan icon sub-sub judul pilihan sudah sesuai			✓		
5.	Gambar sudah sesuai dan jelas				✓	
6.	Penataan gambar sudah sesuai				✓	
7.	Video sudah sesuai dan jelas			✓		
8.	Penataan video sudah sesuai			✓		
B.	Tulisan					
9.	Ukuran tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai				✓	
10.	Penataan tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai			✓		
11.	Ukuran tulisan pada isi sudah sesuai				✓	
12.	Penataan tulisan pada isi sudah sesuai			✓		
C.	Warna					
13.	Warna logo aplikasi sudah sesuai			✓		
14.	Warna tulisan pada <i>home</i> (halaman depan) sudah sesuai			✓		
15.	Warna gambar pada isi sudah sesuai				✓	
16.	Warna tulisan pada isi sudah sesuai			✓		
III	Aspek Penggunaan					
17.	Menarik perhatian peserta didik				✓	
18.	Sebagai media belajar sambil bermain				✓	
19.	Menambah minat peserta didik untuk belajar mandiri				✓	
20.	Membantu tugas seorang pelatih				✓	

Pertanyaan :

1. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli ini sudah layak disebut media atau sumber belajar sambil bermain bagi anak usia dini?

Jawaban: *Sudah sangat layak*
.....
.....

2. Apakah aplikasi teknik dasar *smash* bolavoli untuk atlet usia dini ini sudah layak untuk diujicobakan?

Jawaban: *Sudah sangat layak untuk di uji cobakan.*
.....
.....

Komentar atau saran

Media sudah sangat layak untuk di uji cobakan.

Yogyakarta,

2016

Ahli Media



Faizillah Kurniawan, S.Pd. M.Or

19821010 200501 1 002

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca Instrument dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bolavoli untuk Atlet Usia Dini” yang disusun oleh:

Nama : Muchammad Satrio Wibowo
NIM : 12602241089
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini saya :
Nama : Faidillah Kurniawan, S.Pd., M.Or
NIP : 19821010 200501 1 002
Jabatan : Dosen/ Staf Pengajar FIK UNY

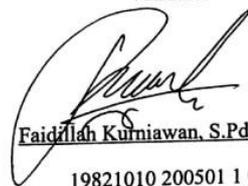
Menyatakan bahwa instrument tersebut valid dan memberikan saran untuk pembenahan:

*instrument media pembelajaran Smash Technique APP
berbasis android telah valid dan dapat digunakan.*

.....
.....
.....

Yogyakarta, 2016

Validator


Faidillah Kurniawan, S.Pd., M.Or
19821010 200501 1 002

Lampiran 8. Instrumen Angket Kelompok Kecil

ANGKET PENILAIAN APLIKASI TEKNIK DASAR SMASH BOLA VOLI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bola Voli berbasis Aplikasi pada Android

Materi : Teknik Dasar *Smash* Bola Voli

Identitas :

Nama : Imam ahmad Faisal

Umur : 11

Petunjuk :

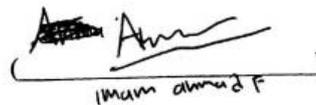
1. Lembar angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan respon dari pelaku olahraga tentang kualitas aplikasi teknik dasar *smash* bola voli yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Berikan tanda *Check List* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan yang Anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
3. Berikan komentar, pendapat, atau saran Anda pada kolom yang telah disediakan, jika dirasa diperlukan.
4. Kriteria Penilaian
 1. : STL (Sangat tidak layak)
 2. : TL (Tidak layak)
 3. : L (Layak)
 4. : SL (Sangat layak)

Berikan tanda *Cheek List* (✓)

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		STL	TL	L	SL
Tampilan					
1	Pemilihan warna tampilan sudah sesuai			✓	
2	Desain menarik			✓	
3	Warna dan gambar jelas			✓	
4	Gambar dalam aplikasi menarik				✓
5	Gambar dan video sesuai dengan materi				✓
6	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca				✓
7	Penataan gambar, tulisan dan video sudah sesuai			✓	
Materi					
8	Materi didalam aplikasi jelas			✓	
9	Materi sesuai dengan teknik dasar <i>smash</i> bola voli				✓
10	Penjelasan materi yang disajikan secara sederhana dan jelas				✓
11	Materi yang disajikan secara runtut				✓
12	Gambar dan video memperjelas materi				✓
13	Materi mudah dipahami				✓
14	Aplikasi ini bermanfaat membantu anak dalam belajar teknik dasar <i>smash</i> bola voli				✓
15	Aplikasi ini merupakan sarana bermain sambil belajar bagi anak				✓
16	Aplikasi ini melatih anak untuk belajar secara mandiri				✓
Keterbacaan					
17	Tulisan pada aplikasi mudah dibaca dan dipahami				✓
18	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
19	Kalimat yang digunakan sederhana				✓
20	Kalimat yang digunakan sudah mewakili informasi yang ingin disampaikan				✓

Saran dan komentar

Menarik tapi kurang tutorial, aplikasinya bagus,
No WA : 082227093960


Imam Ahmad F

Lampiran 9. Instrumen Angket Kelompok Besar

ANGKET PENILAIAN APLIKASI TEKNIK DASAR *SMASH BOLA VOLI*

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar *Smash* Bola Voli berbasis Aplikasi pada Android

Materi : Teknik Dasar *Smash* Bola Voli

Identitas :

Nama : Borunda

Umur : 11

Petunjuk :

1. Lembar angket ini dimaksudkan untuk mendapatkan respon dari pelaku olahraga tentang kualitas aplikasi teknik dasar *smash* bola voli yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Berikan tanda *Check List* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan yang Anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan.
3. Berikan komentar, pendapat, atau saran Anda pada kolom yang telah disediakan, jika dirasa diperlukan.
4. Kriteria Penilaian
 1. : STL (Sangat tidak layak)
 2. : TL (Tidak layak)
 3. : L (Layak)
 4. : SL (Sangat layak)

Berikan tanda *Cheek List* (✓)

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		STL	TL	L	SL
Tampilan					
1	Pemilihan warna tampilan sudah sesuai			✓	
2	Desain menarik			✓	
3	Warna dan gambar jelas			✓	
4	Gambar dalam aplikasi menarik				✓
5	Gambar dan video sesuai dengan materi				✓
6	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca			✓	
7	Penataan gambar, tulisan dan video sudah sesuai				✓
Materi					
8	Materi didalam aplikasi jelas			✓	
9	Materi sesuai dengan teknik dasar <i>smash</i> bola voli			✓	✓
10	Penjelasan materi yang disajikan secara sederhana dan jelas				✓
11	Materi yang disajikan secara runtut				✓
12	Gambar dan video memperjelas materi			✓	
13	Materi mudah dipahami				✓
14	Aplikasi ini bermanfaat membantu anak dalam belajar teknik dasar <i>smash</i> bola voli				✓
15	Aplikasi ini merupakan sarana bermain sambil belajar bagi anak				✓
16	Aplikasi ini melatih anak untuk belajar secara mandiri				✓
Keterbacaan					
17	Tulisan pada aplikasi mudah dibaca dan dipahami			✓	
18	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
19	Kalimat yang digunakan sederhana			✓	
20	Kalimat yang digunakan sudah mewakili informasi yang ingin disampaikan				✓

Saran dan komentar

Saya sangat menarik dengan aplikasi ini

(tip hndt)
 Baruna
 Barunata

Lampiran 10. Lembar Konsultasi

KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN
Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Muchammad Satrio Wibowo
NIM : 12602241089
Pembimbing : Danang Wicaksono, M.Or

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1.	Senin 22 Feb 2016	kontrol skripsi, Bab I. <u>desain BAB I</u>	K
2.	Senin 19 April 2016	Bab II → skripsi → bukan pub. proto. hadi + skripsi yg lama → <u>desain</u>	K
3.	Senin 25 April 2016	Bab II teori skripsi di buat purn L ut revisi skripsi ke desain <u>vedu</u> Tata tulis	K
4.	Selasa 24 Mei 2016	Bab II → menjelaskan pengembangan media pemb. → teknik dasar smash bola voli → Aplikasi pd Android dan Atlet usia Dini → Siapkan bahan yang akan di expertkan. (point - point , gambar , video)	K
5.	Senin 13 Juni 2016	print out bahan yg akan di expert <u>juhet</u> + video pengajaran, contoh 1 ut.	K
6.	Senin 27/6/16	- Expert <u>laku ut ahli veter</u>	K
7.	Rabu 28/6/16	Revisi <u>cerita</u> <u>cerita veter</u> → ahli <u>vedu</u>	K
8.	Kamis 7/7/16	ditanya <u>perbaikan</u> di expert	K
9.	Senin 25/7/16	kontrol <u>bab</u> <u>aplikasi</u> <u>skripsi</u> <u>di</u> <u>gugah</u>	K
10.	Kamis 4/8/16	revisi <u>bab</u> <u>1 - 4</u> dan <u>laporan</u>	K
11.	Senin 5/10/16	revisi <u>bab</u> <u>1 - 5</u> <u>laporan</u>	K
12.	Senin 7/11/16	revisi <u>bab</u> <u>1 - 5</u> ,	K

Kajur PKL,

*) Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

Dr. Siswantoyo, M.Kes
NIP 19720310 199903 1 002

Lampiran 11. Surat Izin Penelitian

Lamp : 1 bendel Proposal penelitian.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

Kepada :
Yth. Dekan FIK-Universitas Negeri Yogyakarta
Jalan Kolombo No. 1
Yogyakarta.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak Dekan berkenan membuat surat ijin penelitian bagi :

Nama Mahasiswa : Muchammad Satrio Wibowo

Nomor Mahasiswa : 12602241089

Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga (PKO).

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar
Smash Bola voli berbasis Aplikasi pada Android
untuk Atlet Usia Dini.

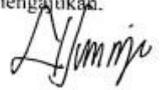
Pelaksanaan pengambilan data :

Bulan : 1 Oktober s.d 31 Oktober

Tempat / Obyek : PBV GANEVO YOGYAKARTA

Atas perhatian, bantuan dan terkabulnya permohonan ini, diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 27 September 2016
Yang mengajukan,


Muchammad Satrio Wibowo
NIM. 12602241089

Mengetahui:

Kaprodi PKO



Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or.
NIP. 19711229 200003 2 001.

Dosen Pembimbing



Danang Wicaksono, M.Or.
NIP. 19820826 200812 1 001.



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 412/UN.34.16/PP/2016.

27 September 2016.

Lamp : 1 Eks.

Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

Yth : Pengelola PBV GANEVO Yogyakarta.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Muchammad Satrio Wibowo.

NIM : 12602241089.

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO).

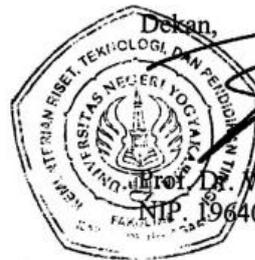
Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 1 Oktober s.d 31 Oktober 2016.

Tempat/Obyek : PBV GANEVO Yogyakarta.

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Smash Bola Voli Berbasis Aplikasi pada Android untuk Atlet Usia Dini.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Dekan,
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi PKO.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 12. Surat Keterangan Penelitian



PBV GANEVO SC YOGYAKARTA

"Galang dan Amalkan Norma Ethis Via Olah Raga"

Sekretariat : Ngadinegaran MJ III / 123 Yogyakarta 55143
Telp/Fax. (0274) 7196961, 08156896951

SURAT KETERANGAN

Nomor. 049/PBV.GANEVO.SC/III/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua Umum PBV Ganevo SC, menerangkan bahwa :

Nama : Muchammad Satrio Wibowo
NIM : 12602241089
Program Studi : PKL/PKO
Fakultas : FIK
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Mahasiswa tersebut telah mengadakan penelitian dan pengumpulan data pada bulan Oktober 2016 dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi di PBV GANEVO SC Yogyakarta dengan judul :

"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR SMASH BOLA VOLI BERBASIS APLIKASI PADA ANDROID UNTUK ATLET USIA DINI"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Umum PBV GANEVO SC

H. SAROJA DARSONO

Lampiran 13. Hasil Ujicoba Kelompok Kecil

UJICOBA KELOMPOK KECIL					
No	Nama Atlet	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Dimas	64	80	80	Layak
2	Imam	75	80	93,75	Layak
3	Dafa	70	80	87,50	Layak
4	Ifan	72	80	90	Layak
5	Yusuf	68	80	85	Layak
6	Brian	61	80	76,25	Layak
7	Faiz	69	80	86,25	Layak
8	Aril	74	80	92,50	Layak
9	Ardha	72	80	90	Layak
10	Zapep	69	80	86,25	Layak
Skor Total		694	800	86,75	Layak

Lampiran 14. Hasil Ujicoba Kelompok Besar

UJICOBA KELOMPOK BESAR					
No	Nama Atlet	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Presentase (%)	Kategori
1	Yogi	69	80	86,25	Layak
2	Lutfi	56	80	70	Layak
3	Dimas N	70	80	87,50	Layak
4	Arya	74	80	92,50	Layak
5	Rizki	68	80	85	Layak
6	Adi	64	80	80	Layak
7	Omen	64	80	80	Layak
8	Raka	70	80	87,50	Layak
9	Barunata	70	80	87,50	Layak
10	Ifandi	71	80	88,75	Layak
11	Enggar	70	80	87,50	Layak
12	Abhi	70	80	87,50	Layak
13	B F M	60	80	75	Layak
14	Wahyu	71	80	88,75	Layak
15	ADZF	66	80	82,50	Layak
16	Adit	72	80	90	Layak
17	Iban	71	80	88,75	Layak
18	ADZ	71	80	88,75	Layak
19	Candra	71	80	88,75	Layak
20	Rafa	68	80	85	Layak
21	Ohim	64	80	80	Layak
22	Akbar	75	80	93,75	Layak
23	Lintang	70	80	87,50	Layak
24	Vio	72	80	90	Layak
25	Aji	68	80	85	Layak
26	Bagas	69	80	86,25	Layak
27	Candra W	56	80	70	Layak
28	Riko	70	80	87,50	Layak
29	Aldi	74	80	92,50	Layak
30	Afan	68	80	85	Layak
Skor Total		2052	2400	85,50	Layak



Lampiran 15. Dokumentasi Atlet Menggunakan Aplikasi saat Uji Coba Kecil



Lampiran 16. Dokumentasi Atlet Menggunakan Aplikasi saat Uji Coba Kecil



Lampiran 17. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Mengisi Angket Uji Coba Kelompok Besar



Lampiran 18. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Antusias Atlet saat Uji Coba Kelompok Besar



Lampiran 19. Dokumentasi Atlet menggunakan Aplikasi dan Mengisi Angket serta Antusias Atlet saat Uji Coba Kelompok Besar



Lampiran 20. Dokumentasi Atlet Mengisi Angket dan Memperagakan Gerakan Teknik *Smash*