

**PENGEMBANGAN BOLA BERSUARA SEBAGAI SARANA
PEMBELAJARAN MOTORIK BAGI SISWA
TUNANETRA DI YAKETUNIS
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan



Oleh:
Galih Kusuma Atmaja
12604221050

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta”, yang disusun oleh Galih Kusuma Atmaja, NIM. 12604221050 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 19 Juli 2016
Pembimbing,



Drs. Jaka Sunardi, M.Kes
NIP. 196107731 199001 100 1

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta”, yang disusun oleh Galih Kusuma Atmaja, NIM. 12604221050, ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan 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.

Yogyakarta, 19 Juli 2016
Yang Menyatakan,






Galih Kusuma Atmaja
NIM. 12604221050

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta”, yang disusun oleh Galih Kusuma Atmaja, NIM. 12604221050 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 20 Juli 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Jaka Sunardi, M.Kes	Ketua Penguji		24/8 2016
Yudanto, M.Pd	Sekretaris Penguji		24/8 2016
Ngatman, M.Pd	Penguji Utama		22-8-2016
Sudardiyono, M.Pd	Penguji Pendamping		23/8 2016

Yogyakarta, Agustus 2016
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NID 19640707 198812 1 001 8*

MOTTO

Dulu Albert Einstein, Thomas Alfa Edison, Sukarno, Gus Dur, Romo Mangun Wijaya, Bob Sadino. Besuk Galih Kusuma Atmaja, Roin Ab'dilah, Muklis Nur Fatta Syaiful Hidayah, Mahardika Wahyu Ramadan Putra. Amin, dengan restu orang tua.

Banjaran, 13 Juli 2016

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah, saya persembahkan karya sederhana ini untuk:

1. Orangtua tercinta, Bapak Parja dan Ibu Mujiyati.

**PENGEMBANGAN BOLA BERSUARA SEBAGAI SARANA
PEMBELAJARAN MOTORIK BAGI SISWA
TUNANETRA DI YAKETUNIS
YOGYAKARTA**

Oleh:
Galih Kusuma Atmaja
NIM. 12604221050

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah sarana pembelajaran penjas berupa bola bersuara yang digunakan siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta hanya akan mengeluarkan suara apabila bola digerakkan atau dalam keadaan bergerak, hal ini dikarenakan sumber suara pada bola hanya berasal dari suara kerikil yang dimasukkan ke dalam bola sehingga tidak dapat berbunyi secara konstan, siswa menjadi kesulitan dan kurang bersemangat ketika harus mencari bola yang tidak lagi mengeluarkan suara. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bola yang dapat berbunyi secara konstan, sehingga dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Langkah-langkah penelitian ini mengadaptasi dari langkah penelitian Sugiyono, yang diadaptasi menjadi 10 langkah. Uji coba skala kecil dilakukan terhadap 10 siswa tunanetra, sedangkan uji coba skala besar dilakukan terhadap 20 siswa tunanetra. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah wawancara, lembar evaluasi, dan angket skala penilaian. Data hasil evaluasi berupa data kualitatif digunakan untuk memperbaiki kualitas produk. Data angket penilaian berupa data kuantitatif dianalisis menggunakan skala *guut man* sehingga dapat menunjukkan tingkat kelayakan produk.

Hasil pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta terdiri dari beberapa komponen antara lain: (1) *accu* kering 6 volt, (2) *buzzer* 5 Volt 12MM, (3) *switch on/off*, (4) *socket* DC buntut dan (5) isian dakron (6) spons ati pelapis luar bola, dan ditambah dua produk pelengkap berupa (1) *Charger* bola dan (2) CD tutorial pembuatan bola bersuara. Bola bersuara pada pengembangan ini terdiri dari dua macam ukuran yaitu bola dengan lingkaran 66 cm dan bola dengan lingkaran 49 cm. Berdasarkan hasil dari penilaian para ahli dan guru penjas adaptif disimpulkan bahwa bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta yang telah dikembangkan sangat layak untuk digunakan sebagai sarana pembelajaran. Kelebihan bola bersuara adalah dapat mengeluarkan suara secara konsisten, sehingga membuat siswa tunanetra lebih mudah menemukan letak bola meskipun bola dalam keadaan tidak bergerak

Kata kunci: *Bola Bersuara, Sarana Pembelajaran Penjas, Siswa Tunanetra*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta” dapat diselesaikan dengan lancar.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Bapak Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes., Ketua jurusan POR Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik.
4. Bapak Dr. Guntur, M.Pd., Ketua Prodi PGSD Penjas, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kemudahan, fasilitas, ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Drs. Sudardiyono M.Pd, Pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan dan arahan guna menyelesaikan perkuliahan dengan sebaik-baiknya.
6. Bapak Drs. Jaka Sunardi, M.Kes., Pembimbing skripsi yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Ambarsih, S.Pd, Kepala sekolah Yaketunis Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan, waktu, dan tempat untuk melaksanakan penelitian.
8. Bapak Waidi, S.Pd dan Ibu Sofia P.H, S.Pd, Guru Pendidikan Jasmani di Yaketunis Yogyakarta atas dukungan dan bantuannya dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Teman-teman PGSD PENJAS A 2012 yang telah membantu saya selama perkuliahan maupun selama penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang budiman.

Yogyakarta, 6 Juni 2016
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
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.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Pengembangan	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	8
1. Hakikat Pengembangan Bola bersuara.....	8
a. Pengembangan.....	8
b. Pengembangan Bola Bersuara.....	9
2. Hakikat Sarana dan Prasarana	10
a. Pengertian Sarana dan Prasarana Pembelajaran Penjas.....	10
b. Tujuan Sarana dan Prasarana Pembelajaran Penjas	11
c. Manfaat Sarana dan Prasarana Pembelajaran Penjas	12
d. Persyaratan Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran.....	13
e. Perawatan Sarana dan Prasarana	14
3. Anak Tunanetra	17
a. Pengertian Anak Tunanetra	17
b. Klasifikasi Anak Tunanetra.....	18
c. Karakteristik Anak Tunanetra Buta Total	20
d. Kemampuan Motorik Anak Tunanetra Buta Total.....	22
4. Keterampilan Motorik.....	24
a. Pengertian Keterampilan Motorik.....	24
b. Faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Motorik	24
c. Prinsip Perkembangan Motorik.....	25
d. Unsur-unsur Keterampilan Motorik.....	26

5. Hakikat Bola Bersuara.....	27
a. Definisi Bola Bersuara	27
b. Tujuan Pengembangan Bola Bersuara.....	29
c. Rangkaian Audio Elektronik Bola Bersuara	30
d. Cara Kerja Bola Bersuara	31
e. Cara Menggunakan Bola Bersuara.....	32
f. Kelebihan dan Kekurangan Bola Bersuara.....	33
B. Penelitian yang Relevan	34
C. Kerangka Berpikir	36
D. Pertanyaan Penelitian	38
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	39
B. Prosedur Pengembangan	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian	44
D. Desain Uji Coba Produk	44
E. Teknik Analisis Data	47
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian Pengembangan	48
1. Deskripsi Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian	48
2. Analisis Kebutuhan	49
3. Analisis Data Penelitian	50
B. Pembahasan.....	63
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	66
B. Implikasi Hasil Penelitian	66
C. Keterbatasan Hasil Penelitian	67
D. Saran-saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keterangan rangkaian komponen audio elektornik	30
Tabel 2. Kelebihan dan kekurangan bola bersuara	33
Tabel 3. Kisi-kisi penilaian bola bersuara	44
Tabel 4. Masukan dari para ahli terhadap bola bersuara	49
Tabel 5. Keterlaksanaan masukan para ahli terhadap bola bersuara.....	54
Tabel 6. Hasil penilaian bola bersuara pada uji coba skala kecil	56
Tabel 7. Skala persentase kualitas bola bersuara.....	56
Tabel 8. Masukan guru penjas adaptif pada uji coba skala kecil	56
Tabel 9. Keterlaksanaan masukan dari guru penjas adaptif.....	57
Tabel 10. Hasil penilaian bola bersuara pada uji coba skala besar	59
Tabel 11. Skala persentase kualitas bola bersuara	59
Tabel 12. Spesifikasi bola bersuara ukuran besar	60
Tabel 13. Spesifikasi bola bersuara ukuran kecil.....	60
Tabel 14. Rincian biaya pembuatan bola berusuara.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Rangkaian komponen bola bersuara.....	29
Gambar 2. Rangkaian komponen audio elektronik pada bola bersuara.....	30
Gambar 3. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan.....	38
Gambar 4. Bola yang digunakan di Yaketunis Yogyakarta.....	47
Gambar 5. Komponen Buzer sebagai sumber suara	50
Gambar 6. Proses pemilihan 3 varian ukuran bola	51
Gambar 7. Komponen audio elektronik yang dirangkai	51
Gambar 8. Proses pemasangan spons ati pada dinding bola.....	51
Gambar 9. Proses pelubangan bola plastik	52
Gambar 10. Proses pemasangan komponen audio ke dalam bola	52
Gambar 11. Proses pengisian dakron ke dalam bola.....	53
Gambar 12. Proses pengecekan fungsi bola bersuara	53
Gambar 13. Proses pengeleman dan penambalan bola plastik	53
Gambar 14. Proses pengukuran daya tahan <i>accu</i> kering.....	54
Gambar 15. Hasil perbaikan bola sesuai saran para ahli.....	54
Gambar 16. Hasil perbaikan bola sesuai saran guru penjas adaptif.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	72
Lampiran 2. Suran Permohonan Validasi Ahli Sarana Pembelajaran.....	73
Lampiran 3. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi	74
Lampiran 4: Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi.....	75
Lampiran 5: Contoh Permainan dengan Sarana Bola Bersuara	77
Lampiran 6: Lembar Evaluasi dan Penilaian	78
Lampiran 7: Dokumentasi.....	81

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran pendidikan jasmani (Penjas) bagi anak di sekolah dasar diharapkan dapat meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan ketrampilan motorik, pengetahuan, perilaku hidup aktif dan sikap sportif. Pendidikan jasmani yang ada di Sekolah Dasar sangat baik bagi proses tumbuh kembang anak, karena proses pendidikan jasmani dapat dirancang sedemikian mungkin agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan psikomotor, kognitif dan afektif bagi anak di Sekolah Dasar. Keberhasilan proses pembelajaran pendidikan jasmani di Sekolah Dasar ditentukan oleh banyak faktor, secara umum faktor tersebut dapat datang dari guru, siswa, media, alat atau sarana prasarana dan kurikulum.

Pembelajaran penjas akan berjalan kurang baik apabila guru penjas hanya menggunakan sarana dan prasarana yang ada. Padahal penggunaan sarana yang baik dan tepat akan memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran. Dengan menggunakan sarana pembelajaran atau alat maka siswa akan lebih mudah menerima dan memahami materi yang disampaikan oleh guru. Apalagi bagi siswa berkebutuhan khusus (SBK), penggunaan sarana pembelajaran yang tepat akan sangat membantu dan memotivasi mereka untuk terus belajar.

Sarana pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus memiliki keistimewaan. Karena sarana pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus

harus disesuaikan dengan kebutuhan khusus yang dimiliki siswa. Sarana pembelajaran yang tepat bagi siswa berkebutuhan khusus akan sangat memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran penjas. Sebaliknya apabila sarana pembelajaran yang digunakan bagi siswa berkebutuhan khusus tidak mentolelir kebutuhan khusus yang dimilikinya maka dapat mengkaburkan persepsi siswa terhadap suatu materi dan bahkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran.

Guru penjas di Sekolah Dasar pada umumnya telah dapat mengadakan sarana pembelajaran penjas dengan baik. Namun dalam hal pengadaan sarana pembelajaran penjas bagi siswa berkebutuhan khusus saya rasa masih kurang. Sebagai contoh sarana pembelajaran penjas bagi siswa tunanetra. Siswa tunanetra adalah siswa yang memiliki hambatan dalam penglihatannya. Oleh karena itu mereka sangat memerlukan sarana pembelajaran khusus dalam proses belajar mengajarnya. Sarana yang digunakan untuk siswa tunanetra harus lebih mengutamakan indera pendengaran dan indera perabaan guna memudahkan mereka dalam proses belajar.

Penulis melakukan studi pendahuluan di Yayasan Kesejahteraan Tunanetra Islam Yogyakarta (YAKETUNIS) dan didapatkan bahwa sarana pembelajaran penjas berupa bola bagi siswa tunanetra masih perlu dikembangkan lagi. Bola yang sudah ada bagi siswa tunanetra sebenarnya telah menggunakan media suara pada bolanya. Namun suara yang ditimbulkan dari bola tersebut masih sangat terbatas, bola baru akan berbunyi atau menimbulkan suara apabila bola dalam keadaan digerakkan. Apabila

bola dalam keadaan diam atau tanpa ada pergerakan maka bola tidak akan mengeluarkan bunyi. Hal ini terjadi karena sumber suara pada bola masih bersifat sederhana, yaitu dengan memasukkan kerikil kedalam bola. Kerikil yang dimasukkan kedalam bola hanya akan berbunyi apabila bola mendapat rangsangan gerakan atau getaran yang diteruskan untuk menggesekan kerikil ke dinding bola. Apabila bola dalam keadaan diam tanpa digerakkan maka tidak akan ada gerakan yang dapat membuat kerikil menimbulkan bola berbunyi. Kelebihan dari bola ini adalah cara pembuatannya yang mudah, yaitu tinggal melubangi bola dan mengisinya dengan beberapa kerikil kemudian lubang ditutup kembali menggunakan lakban.

Penulis melakukan wawancara dengan salah satu guru penjas (Bp. Wakidi) di Yaketunis Yogyakarta, beliau mengemukakan bahwa siswa terkadang malas mencari bola yang terlanjur diam. Hal tersebut dikarenakan siswa tunanetra merasa kesulitan ketika mencari bola yang hilang dan keadaan bola telah diam atau tidak bersuara. Selain itu, memang perlu adanya pengembangan bola yang dapat secara konstan berbunyi agar siswa tidak kesulitan mencari bola saat bola dimainkan. Sedangkan menurut salah satu siswa tunanetra (Ristanto) di Yaketunis Yogyakarta, mengemukakan bahwa siswa tunanetra akan membutuhkan bantuan orang awas ketika harus mencari bola yang terlanjur hilang atau tidak bersuara

Keterbatasan bunyi yang dikeluarkan bola tersebut dapat menghambat kemandirian dan semangat siswa tunanetra dalam bermain bola. Jika dalam bermain bola saja siswa tunanetra masih bergantung dengan orang lain atau

orang awas, maka dapat mengurangi kemandirian dan motivasi bermain pada siswa tunanetra, sehingga berpengaruh juga terhadap kemandirian dan motivasi gerak. Padahal kemandirian gerak secara otomatis dapat pula memperbaiki kualitas motorik siswa tunanetra.

Siswa tunanetra pada umumnya memiliki kendala pada perkembangan motoriknya. Apalagi bagi siswa tunanetra yang kehilangan penglihatan total sejak usia dini. Semakin terbatas melihat maka semakin terkendala pula perkembangan motoriknya. Siswa tunanetra juga cenderung memiliki sikap tubuh yang kurang baik. Hal ini dikarenakan mereka sering membungkuk dan meraba-raba objek di depannya. Sehingga kemampuan mereka dalam hal berlari dan melempar menjadi kurang baik pula.

Pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra sangatlah penting. Sedapat mungkin pembelajaran penjas pada siswa tunanetra dapat meningkatkan kualitas perkembangan motorik siswa tunanetra. Pembelajaran penjas bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta pada dasarnya sudah berjalan dengan baik. Setiap Jum'at dan Sabtu rutin dilaksanakan pembelajaran jasmani. Ada beberapa macam pembelajaran jasmani yang dilaksanakan berkaitan dengan motorik siswa. Namun siswa tunanetra pada umumnya lebih menyukai aktifitas jasmani yang menggunakan sarana bola, seperti goal ball dan futsal.

Maka dari itu diperlukan solusi bagaimana membuat bola khusus untuk tunanetra tetap dapat mengeluarkan bunyi secara konsisten meskipun bola dalam posisi diam atau tanpa digerakkan, sehingga dapat menumbuhkan

motivasi siswa tunanetra untuk bergerak atau bermain dengan bola. Berdasarkan uraian di atas, agar didapat inovasi sarana pembelajaran yang dapat membantu kelancaran pembelajaran penjas bagi siswa tunanetra, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian bagaimanakah pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat identifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Sarana pembelajaran penjas berupa bola bersuara yang digunakan siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta hanya akan mengeluarkan suara apabila bola digerakkan atau dalam keadaan bergerak.
2. Siswa tunaetra sering kesulitan dan kurang bersemangat ketika harus mencari bola yang tidak lagi mengeluarkan suara.
3. Pembelajaran penjas menggunakan sarana bola adalah pilihan faforit siswa tunanetra.
4. Siswa tunanetra memiliki masalah pada perkembangan motoriknya dikarenakan keterbatasan melihat dan sikap tubuh yang kurang baik.
5. Perlunya pengembangan bola bersuara yang dapat kostan mengeluarkan suara meskipun bola dalam keadaan diam atau tanpa digerakkan.

C. Batasan Masalah

Permasalahan terkait dengan kurangnya pengembangan sarana pembelajaran penjas bagi siswa berkebutuhan khusus sangatlah banyak, oleh

sebab itu agar pembahasan menjadi lebih fokus dan mempertimbangkan segala keterbatasan peneliti, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada “Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra di Yaketunis Yogyakarta”

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas maka masalah dalam penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut, “Bagaimanakah Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa bola bersuara yang dapat secara konstan mengeluarkan suara dan sesuai dengan karakteristik siswa tunanetra. Bola bersuara ini didesain agar dapat secara konstan mengeluarkan suara meskipun bola dalam keadaan diam atau tanpa digerakkan. Bola ini diharapkan dapat menjadi sarana bermain sekaligus sarana dalam pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra.

F. Manfaat Pengembangan

1. Teoritis
 - a. Menambah keragaman sarana pembelajaran bagi siswa tunanetra
 - b. Dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi penelitian selajutnya.

2. Praktis

- a. Memacu kreativitas guru dalam memodifikasi sarana pembelajaran bagi siswa tunanetra.
- b. Memberikan alternatif sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra.
- c. Menambah wawasan dan pengalaman guru penjas dalam melakukan variasi sarana pembelajaran.
- d. Memberikan informasi bahwa pengembangan sarana pembelajaran penjas bagi siswa tunanetra perlu dilakukan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat Pengembangan Bola Bersuara

a. Pengembangan

Pengembangan berasal dari kata dasar kembang. Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (KUBI, 1996: 653) artinya suatu hal, cara, atau hasil kerja mengembangkan. Sedangkan mengembangkan artinya membuka, memajukan, menjadikan maju, bertambah baik, memperluas, memperbesar. Maka pengembangan dapat diartikan sebagai suatu cara untuk memperbaiki sesuatu yang sudah ada sebelumnya.

Menurut Sugiyono (2013: 528), pengembangan dalam penelitian dimaksudkan untuk menguji produk tertentu yang sudah ada, mengembangkan produk tertentu, dan menemukan produk tertentu yang lebih efektif, baru dan original. Sedangkan Joko Suryanto (dalam Fathar Prasouma 2007: 30), menyatakan pengembangan merupakan pemakaian secara sistematis pengetahuan ilmiah yang diarahkan pada produk bahan, piranti, sistem, metode proses perancangan prototype – prototype.

Sudarsono, dkk (2013:186) penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang dilakukan oleh praktisi untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kinerja, atau mengatasi masalah yang terjadi di tempat kerja.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu cara sistematis pengetahuan ilmiah untuk memperbaiki sesuatu yang sudah ada dengan cara menguji produk tertentu yang sudah ada, mengembangkan produk tertentu, atau menemukan produk tertentu yang lebih efektif baru dan original .

b. Pengembangan Bola Bersuara

Pengembangan bola bersuara terdiri dari kata pengembangan dan bola bersuara. Kata pengembangan merujuk pada memajukan, menjadikan maju atau menambah baik, (KUBI, 1996: 653). Sedangkan bola bersuara adalah bola yang memiliki suara yang biasanya digunakan tunanetra untuk mengetahui letak bola.

Yosfan Azwandi (2007: 122) orang yang mengalami gangguan penglihatan atau disebut tunanetra mereka tidak memiliki persepsi visual, sehingga untuk memahami segala sesuatunya mereka menggantungkan segala sesuatunya pada indra lain terutama pada indra pendengaran, perabaan dan penciuman. Bola bersuara adalah salah satu sarana pembelajaran yang mengakomodasi keterbatasan penglihatan pada tunanetra dengan suara atau pendegaran.

Sehingga Pengembangan bola bersuara dapat diartikan sebagai suatu cara memajukan, menjadikan maju, atau menambah baik bola bersuara yang digunakan khusus oleh tunanetra.

2. Hakikat Sarana dan Prasarana Pembelajaran Penjas

a. Pengertian Sarana Pembelajaran Penjas

1) Sarana

Sarana adalah apa saja yang dapat digunakan untuk melaksanakan sesuatu, untuk memajukannya, atau untuk mencapai tujuan (Kamus Umum Bahasa Indonesia, 1996: 1224). Sedangkan Agus S.Suryobroto (2004:4) menyatakan bahwa sarana atau alat adalah segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, mudah dipindah bahkan di bawa pelakunya atau siswa. Contohnya bola, pemukul, tongkat, dll.

Sarana olahraga adalah terjemahan dari "*facilities*", yaitu sesuatu yang dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam pelaksanaan kegiatan olahraga atau Pendidikan Jasmani, (Soepartono, 2000: 6). Sedangkan menurut Ratal Wirjasantoso (1984: 157) alat-alat olahraga atau *supplies* biasanya dipakai dalam waktu relatif pendek misalnya: bola, ring bola basket, jaring tenis, pemukul bola kasti dan sebagainya

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa sarana Pendidikan Jasmani adalah segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dalam mencapai tujuan pembelajaran Pendidikan Jasmani yang bersifat mudah dipindahkan bahkan

dibawa oleh pelakunya dan biasanya dipakai dalam waktu pendek.

2) Prasarana

Pengertian prasarana menurut Soeparnoto (1999: 5), bahwa prasarana adalah segala penunjang terselenggaranya suatu proses pembelajaran pendidikan jasmani dalam Pendidikan Jasmani. Prasarana didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat mempermudah dan memperlancar proses. Salah satu sifatnya yaitu relative permanen atau susah untuk dipindahkan.

Sedangkan Agus S. Suryobroto (2004: 4) membedakan prasarana menjadi dua yaitu perkakas dan fasilitas. Perkakas adalah segala sesuatu yang digunakan dalam pembelajaran pendidikan jasmani, bisa dipindahkan (*semi* permanen) tetapi berat dan sulit. Contoh: matras, peti lompat, kuda-kuda, palang tunggal, palang sejajar, palang bertingkat, meja tenis meja, trampoline.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prasarana Pendidikan Jasmani adalah segala sesuatu yang dipakai sebagai penunjang sehingga dapat mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran Pendidikan Jasmani, prasarana bersifat dapat dipindahkan (*semi* permanen) tetapi berat dan sulit.

b. Tujuan Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran

Sarana dan prasarana merupakan bagian penting dalam suatu pembelajaran. Dengan adanya sarana dan prasarana yang baik dapat

melancarkan proses pembelajaran Pendidikan Jasmani. Hal ini sesuai dengan tujuan dari sarana dan prasarana olahraga menurut Agus S. Surobroto (2004: 3),

- 1) Memperlancar jalanya pembelajaran. Hal ini mengandung arti bahwa dengan adanya sarana dan prasarana akan menyebabkan pembelajaran jadi lancar, seperti tidak perlu antri atau menunggu siswa yang lain dalam melakukan aktivitas.
- 2) Memudahkan gerakan. Dengan sarana dan prasarana diharapkan akan mempermudah proses pembelajaran Pendidikan Jasmani
- 3) Memacu siswa dalam bergerak Maksudnya siswa akan terpacu melakukan gerakan jika menggunakan alat.
- 4) Kelangsungan aktivitas
- 5) Menjadikan siswa tidak takut melakukan gerakan atau aktivitas

Penulis menyimpulkan bahwa sarana dan prasarana bertujuan untuk mendukung dan memperlancar proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sarana dan prasarana yang baik bagi siswa tunanetra tentunya disiapkan dan dirancang sesuai dengan karakteristik siswa tunanetra.

c. Manfaat Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran

Sarana dan prasarana merupakan bagian penting dalam suatu pembelajaran. Dengan adanya sarana dan prasarana yang baik akan dapat melancarkan proses pembelajaran Pendidikan Jasmani. Hal ini sesuai dengan manfaat dari sarana dan prasarana dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani menurut Agus S. Surobroto (2004: 43):

- 1) Dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan siswa, karena siswa bersikap, berfikir, dan bergerak.

- 2) Gerakan dapat lebih mudah atau lebih sulit. Dengan sarana dan prasarana dapat memudahkan gerakan yang sulit
- 3) Dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan
- 4) Menarik perhatian siswa. Siswa akan lebih tertarik menggunakan alat yang diberikan hiasan atau warna yang menarik.

Penulis menyimpulkan bahwa dengan menggunakan sarana dan prasarana dalam pembelajaran maka diharapkan dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan siswa, dapat memacu gerakan yang lebih sulit, dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan pembelajaran, dan dapat untuk menarik perhatian siswa pada pembelajaran.

d. Persyaratan Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran

Sarana dan prasarana dalam pembelajaran penjas haruslah memiliki beberapa ketentuan agar saat digunakan dapat memperlancar jalannya pembelajaran bukannya menghambat jalannya pembelajaran. Ketentuan sarana dan prasarana menurut Agus S.Suryobroto (2004: 16) adalah:

- 1) Aman
Merupakan syarat yang paling utama, yaitu sarana dan prasarana pendidikan jasmani harus terhindar dari unsur bahaya, misalnya: licin, roboh
- 2) Mudah dan murah
Maksudnya sarana dan prasarana Pendidikan Jasmani mudah didapatkan, disiapkan, diadakan dandan jika tidak mahal harganya, tetapi juga tidak mudah rusak.
- 3) Menarik
Sarana dan prasarana Pendidikan Jasmani dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa merasa senang dalam menggunakannya
- 4) Memacu anak untuk bergerak

Dengan adanya sarana dan prasarana tersebut maka siswa akan lebih terpacu untuk bergerak

- 5) Sesuai dengan kebutuhan
Dalam penyediaan seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan ataupun penggunaannya. Siswa SD berbeda dengan siswa SMP, siswa SMA dan seterusnya. Misal bola SD seharusnya lebih empuk dan ringan dibandingkan dengan bola sepak untuk siswa SMP dan SMA
- 6) Sesuai dengan tujuan
Jika sarana dan prasarana akan digunakan untuk mengukur keseimbangan maka akan berkaitan dengan lebar tumpuan dan tinggi tumpuan.
- 7) Tidak mudah rusak
Sarana dan prasarana tidak mudah rusak meskipun harganya murah.
- 8) Sesuai dengan lingkungan
Sarana dan prasarana pembelajaran Pendidikan Jasmani hendaknya disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan sekolah. Misalnya sarana dan prasarana yang cocok untuk lunak tetapi digunakan lapangan yang keras, jelas hal ini tidak cocok.

Persyaratan-persyaratan di atas dapat dijadikan sebagai salah satu acuan apabila guru akan menggunakan atau memodifikasi sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Penggunaan sarana dan prasarana Pendidikan Jasmani bagi anak haruslah disesuaikan dengan tingkat kebutuhan bagi siswa.

e. Perawatan Sarana dan Prasarana

Perawatan sangat penting dilakukan dalam menggunakan sarana dan prasarana pendidikan jasmani. Perawatan yang baik akan membuat sarana dan prasarana Pendidikan Jasmani lebih awet. Maka dari itu perlu diketahui bahwa setiap sarana dan prasarana memiliki cara perawatan yang berbeda-beda tergantung dari bahan dan jenisnya.

Berikut ini penjabaran mengenai perawatan sarana dan prasarana

(Agus S.Suryobroto, 2004: 16):

- 1) Perawatan alat dan perkakas yang terbuat dari kayu dan bambu sebagai berikut:
 - a) Disimpan ditempat yang kering, karena kayu dan bambu jika sering basah kena air akan mudah rusak dan dimakan rayap atau serangga lainnya.
 - b) Tidak disimpan ditanah. Hal ini bermaksud agar tidak dimakan rayap atau serangga lainnya, untuk itu penyimpanan digantung atau ada tempat lainnya.
 - c) Habis dipakai supaya dibersihkan . semua alat, perkakas, dan fasilitas hendaknya dibersihkan sehabis digunakan agar tidak mudah rusak.
 - d) Jangan ditumpuk terlalu banak. Hal ini untuk memudahkan dalam mengambil, merawat, dan untuk mengetahui apakah diserang serangga atau hama. Sebab jika ditumpuk terlalu banyak sangat susah pemantauannya dan nampak kotor.
- 2) Perawatan alat dan perkakas yang terbuat dari karet sebagai berikut:
 - a) Sifat semua benda yang terbuat dari karet tidak tahan kena panas, sebab jika terkena panas terlalu lama akan mudah rusak.
 - b) Jangan sampai kena minyak atau gas. Begitu juga jika semua benda terbuat dari karet tidak tahan atau mudah rusak jika kena minyak atau gas, seperti minyak tanah, solar, bensin, dan lain sebagainya.
- 3) Perawatan alat dan perkakas yang terbuat dari besi sebagai berikut:
 - a) Disimpan ditempat yang kering, karena besi jika sering basah kena air akan mudah berkarat sehingga rusak
 - b) Tidak disimpan ditanah
 - c) Habis dipakai supaya dibersihkan agar semua alat, perkakas, dan fasilitas tidak mudah rusak.
 - d) Jangan ditumpuk terlalu banyak
- 4) Perawatan Fasilitas lapangan yang berumput sebagai berikut:
 - a) Pemakaiannya tidak terus menerus, tetapi ada istirahatnya. Haln ini agar memberi kesempatan rumput untuk hidup berkembang, karena jika lapangan berumput kurang atau tidak istirahat, maka rumputnya mudah mati.

- b) Kalau musim kemarau disiram agar rumput tidak mati
 - c) Dilarang untuk menggembala hewan. Hal ini menyebabkan kerusakan lapangan dan menjadikan banyak kotoran hewan.
 - d) Dilarang untuk dilewati semua kendaraan seperti untuk belajar setir mobil.
- 5) Perawatan fasilitas lapangan yang keras tidak berumput sebagai berikut:
- a) Selalu dijaga kebersihannya, baik sampah atau benda-benda lain yang tidak diperlukan dalam lapangan tersebut.
 - b) Terhindar dari genangan air dan kotoran pasir atau tanah. Sebab jika sering tergenang air akan tumbuh lumut yang mengsbatkan licin, berbahaya bagi siswa. Begitu juga jika banyak pasir atau tanah.
- 6) Perawatan gedung olahraga (*Hall* atau aula) sebagai berikut:
- a) Dijaga kebersihannya, baik sampah atau benda lainnya yang tidak diperlukan untuk hall atau aula tersebut. Untuk itu sering disapu dan dipel agar tetap bersih dan sehat
 - b) Siswa jika masuk untuk pelajaran senam dan bela diri supaya lepas alas kaki, untuk materi permainan boleh dan perlu menggunakan sepatu
 - c) Penerangan supaya cukup terang agar siswa dalam melakukan aktivitas atau kegiatan merasa nyaman. Pintu atau jendela tempat pergantian udara selalu berlangsung.

Penulis menyimpulkan bahwa agar sarana dan prasarana dapat awet dan tahan lama maka perlu dilakukan perawatan sesuai dengan bahan dan jenisnya. Setiap sarana dan prasarana memiliki karakteristik yang berbeda, maka dalam perawatannya diperlukan cara yang berbeda. Perawatan sangat diperlukan agar sarana dan prasarana dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.

3. Anak Tunanetra

a. Pengertian Anak Tunanetra

Tuna berarti luka, rusak, kurang atau tidak memiliki, sedangkan netra berarti mata atau penglihatan. Jadi tunanetra berarti kondisi luka atau rusaknya mata/penglihatan, sehingga mengakibatkan kurang atau tidak memiliki kemampuan penglihatan. Tunanetra pada hakikatnya adalah kondisi dari mata atau penglihatan yang karena suatu hal tidak berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga mengalami keterbatasan dan atau ketidak mampuan melihat, (Sari Rudiyantri, 2002: 22).

Purwaka Hadi (2005: 35), menyampaikan bahwa tunanetra biasanya menempel pada subjek atau penderita, yaitu seseorang yang mengalami kerugian atau kerusakan mata. Hal senada juga disampaikan oleh Tin Suharsimi (2009:30), bahwa tunanetra merupakan suatu kondisi adanya kerusakan mata yang terjadi pada seseorang sehingga indera penglihatan sudah tidak dapat berfungsi lagi sebagai mana mestinya

Menurut Tin Suharsimi (2009: 34) bahwa akibat dari hilangnya penglihatan pada tunanetra, mereka sering mempunyai pengertian yang tidak lengkap terhadap suatu objek. Hilangnya penglihatan pada tunanetra berakibat pada pengenalan dengan dunia luar harus melalui proses pengamatan yang dilakukan dengan indera lain, yaitu pendengaran, perabaan, penciuman, dan pengecap. Hal

senada juga disampaikan oleh Sutjihati Soemantri (2012: 54), bahwa hilangnya indera penglihatan pada tunanetra akan secara otomatis mengaktifkan atau menyadarkan indera-indera lain yang masih berfungsi untuk belajar.

Bedasarkan beberapa uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penyandang tunanetra adalah seseorang yang organ penglihatannya (mata) mengalami kerusakan baik secara anatomis atau fisiologis sehingga indera penglihatannya tidak dapat berfungsi lagi sebagaimana mestinya, namun dapat memfungsikan indera lain yaitu pendengaran, perabaan, penciuman, dan pengecap sebagai pengganti indera penglihatannya. Oleh karena itu pembelajaran penjas untuk siswa tunanetra perlu dilakukan penyesuaian bahan pelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tunanetra, yaitu yang dapat mengakomodasi fungsinya indera pendengaran, perabaan, penciuman, dan pengecap sebagai pengganti indera penglihatannya agar materi pembelajaran penjas yang disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh siswa tunanetra

b. Klasifikasi Anak Tunanetra

Klasifikasi tunanetra ditinjau dari segi pendidikan menurut Anastasia Widjajantin dan Imanuel Hitipeuw (1999: 5) yaitu:

- 1) Pengelompokan berdasarkan tingkat ketajaman penglihatan

- a) 6/6m – 6/16m atau 20/20 *feet* - 20/50 *feet*. Pada tingkat ini sering dikatakan sebagai tunanetra ringan atau masih dapat dikatakan normal
 - b) 6/20m – 6/60m atau 20/70 *feet* – 20/100 *feet*. Pada tingkat ini dikatakan tunanetra ringan, mereka masih mampu melihat dengan bantuan kacamata.
 - c) 6/60m lebih atau 20/200 *feet* lebih. Pada tingkat ini dikatakan tunanetra berat
 - d) Mereka yang mempunyai visus 0, sering disebut buta. Pada tingkat ini sudah tidak mampu melihat rangsangan cahaya dan tidak dapat melihat apapun.
- 2) Berdasarkan saat terjadinya kebutaan
- a) Tunanetra sebelum dan sesudah sejak lahir. Kelompok ini terdiri dari tunanetra yang sejak dalam kandungan atau sebelum satu tahun sudah mengalami kebutaan
 - b) Tunanetra balita. Kelompok ini saat usia dibawah 5 tahun telah mengalami kebutaan
 - c) Tunanetra pada usia sekolah. Kelompok ini meliputi anak tunanetra yang berusia 6 sampai 12 tahun
 - d) Tunanetra remaja. Kelompok ini terjadi ketunanetraan pada usia 13 sampai 19 tahun
 - e) Tunanetra dewasa. Kelompok ini mengalami ketunanetraan saat usia 19 tahun keatas.
- 3) Berdasarkan ketidak mampuan melihat
- a) Ketidakmampuan melihat taraf ringan. Pada taraf ini masih dapat melakukan kegiatan tanpa harus menggunakan alat bantu khusus dan kegiatan sehari-hari dapat dikerjakan tanpa hambatan
 - b) Ketidakmampuan melihat taraf sedang. Pada taraf ini masih dapat melakukan kegiatan dengan menggunakan kedekatan dan alat bantu khusus
 - c) Ketidakmampuan melihat pada taraf parah. Pada taraf ini ada beberapa kemampuan antara lain, (1) dapat melakukan kegiatan dengan bantuan alat bantu penglihatan tetapi tidak lancar dalam membaca, cepat lelah dan tidak tahan lama dalam melihat, (2) tidak dapat melakukan tugasnya secara detail walau telah dibantu dengan alat bantu penglihatan, (3) mengalami hambatan dalam melakukan tugasnya secara visual sehingga memerlukan indera lainnya, (4) penglihatan sudah tidak dapat diandalkan lagi sehingga memerlukan bantuan indera lain karena yang mampu dilihat hanya terang gelap, (5) penglihatan benar-benar tidak dapat dipergunakan lagi sehingga sangat tergantung pada kemampuan indera lainnya.

Klasifikasi penyandang tunanetra berdasarkan tingkat fungsi penglihatannya menurut (Dra. Sari Rusdiyanti, 2002: 27) adalah sebagai berikut:

- 1) Penyandang kurang lihat, yaitu seseorang yang kondisi penglihatannya setelah dikoreksi secara optimal, tetap tidak berfungsi secara normal, yaitu meliputi:
 - a) Penyandang kurang lihat yang memiliki kemampuan persepsi benda-benda ukuran kecil, baik yang menetap maupun yang bergerak. Benda-benda ukuran kecil ialah benda-benda yang menampakkan ukuran permukaan dua sentimeter persegi atau kurang.
 - b) Penyandang kurang lihat yang memiliki kemampuan persepsi benda-benda ukuran sedang, baik yang menetap maupun yang bergerak. Benda-benda ukuran sedang ialah benda-benda yang menampakkan ukuran permukaan di antara dua sentimeter persegi sampai dengan satu desimeter persegi.
 - c) Penyandang kurang lihat yang memiliki kemampuan persepsi benda-benda ukuran besar, baik yang menetap maupun yang bergerak. Benda-benda ukuran itu ialah benda-benda yang menampakkan ukuran permukaan satu desimeter persegi atau lebih.
- 2) Penyandang buta meliputi:
 - a) Penyandang buta yang tinggal memiliki kemampuan sumber cahaya
 - b) Penyandang buta yang tinggal memiliki kemampuan persepsi cahaya
 - c) Penyandang buta yang hamper atau tidak memiliki kemampuan persepsi cahaya.

c. Karakteristik Anak Tunanetra Buta Total

Anak tunanetra memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak awas yang mengakibatkan mereka membutuhkan layanan khusus. Anak tunanetra ada yang masih bisa melihat namun juga ada yang sama sekali tidak dapat melihat (buta total). Yani Meilmulyani dan Asep Tiswara (2013: 10) menyatakan bahwa dikatakan buta jika sama sekali tidak mampu menerima rangsang cahaya dari luar.

Tunanetra memiliki keterbatasan dalam penglihatan antara lain: (1) tidak dapat melihat gerakan tangan pada jarak kurang dari 1 meter, (2) ketajaman penglihatan 20/200 kaki yaitu ketajaman yang mampu melihat suatu benda pada jarak 20 kaki.

Menurut Purwaka Hadi (2005: 49-51), karakteristik siswa tunanetra terbagi menjadi karakteristik fisik dan karakteristik psikis, yaitu:

- 1) Karakteristik fisik
 - a) Karakteristik tunanetra buta yaitu bola mata tidak bergerak, kelopak mata tidak berkedip, dan tidak bereaksi terhadap cahaya.
 - b) Karakteristik fisik tunanetra *low vision* karena masih memiliki sedikit penglihatan biasanya siswa berusaha untuk mencari rangsangan, sehingga kadang terlihat perilaku yang tidak terkontrol.
- 2) Karakteristik psikis
 - a) Karakteristik tunanetra buta yaitu ketidakmampuan menguasai lingkungan jarak jauh membuat anak tunanetra buta sering mengalami ketakutan, kecemasan, pemarah, tidak percaya diri, pasif, mudah putus asa, tidak mandiri, dan sulit menyesuaikan diri.
 - b) Karakteristik psikis tunanetra *low vision*, jika berada di antara anak awas akan merasa rendah diri karena sisa penglihatannya tidak mampu diperlihatkan sebagaimana anak awas.

Penulis menyimpulkan bahwa karakteristik tunanetra total dapat dilihat secara fisik yaitu mata tidak berkedip, bola mata tidak bergerak, dan tidak bereaksi terhadap cahaya, sedangkan secara psikis seorang tunanetra total tidak mampu menguasai lingkungan jarak jauh, sering ketakutan, cemas, pemarah, tidak percaya diri, pasif, tidak mandiri, dan sulit menyesuaikan diri dengan lingkungan.

d. Kemampuan Motorik Anak Tunanetra Buta Total

Karakteristik siswa tunanetra total dapat terlihat langsung dari keadaan postur tubuhnya. Griffin, 1980 (dalam Purwaka Hadi, 2005: 49) dalam studinya menyatakan bahwa kekurangan penglihatan dari sejak lahir mempunyai dampak yang mengganggu perkembangan motorik, lambat dan kasar pada Keterampilan motorik awal. Keterampilan motorik seorang tunanetra juga akan berpengaruh pada orientasi dan mobilitasnya. Purwaka Hadi, (2005: 50) mengemukakan bahwa seorang tunanetra buta yang tidak terlatih orientasi dan mobilitas biasanya tidak memiliki konsep tubuh atau *body image*, sehingga sikap tubuhnya menjadi jelek, tangan menggantung atau kaku, bentuk badan berbentuk *sceilosos*, berdidri tidak tegak.

Istilah orientasi dan mobilitas mempunyai arti yang sangat khusus bagi penyandang tunanetra dan pemerhati penyandang tersebut. Tooze, 1981 (dalam Purwaka Hadi, 2005: 57) membedakan pengertian antara orientasi dan mobilitas, yaitu orientasi adalah kemampuan untuk memahami objek dan hubungan dengan objek lainnya, memerlukan peta mental tentang lingkungan, sedangkan latihan mobilitas menyangkut kemahiran berbagai teknik dan keterampilan yang memungkinkan penyandang tunanetra bergerak dengan mudah pada lingkungannya.

Jan, 1977 (dalam Purwaka Hadi, 2005: 57) mengemukakan bahwa siswa yang mengalami ketunanetraan berat dengan berbagai

ketakutan akan tidak memperoleh kesempatan yang baik untuk belajar Keterampilan bergerak, tunanetra sering perkembangannya terlambat. Tunanetra seringkali mengalami kecemasan, koordinasi yang buruk, berjalan pada kaki yang tidak kokoh dan posisi kakinya sangat jelek.

Arman Abdoellah (1993: 36-38) mengatakan bahwa semakin besar keterbatasan penglihatan yang dimiliki tunanetra maka semakin besar kendala untuk seluruh perkembangan psikomotornya. Peserta didik berpenglihatan terbatas khususnya kurang baik dalam kemampuan lari dan melempar, terutama karena gambar tubuh (*body image*) yang kurang baik.

Sally M. Rogow (dalam Purwaka Hadi, 2005: 64) mengemukakan berbagai kesulitan gerak pada anak buta, antara lain:

- (1) Spasticity, ditunjukkan oleh lambat, kesulitan dan koordinasi gerak yang buruk, (2) dyskinesia adalah adanya aktivitas gerak tak disengaja, gerak athetoid: tidak terkontrol, tidak beraturan, gerakan patah-patah, dan berliku-liku, (3) ataxia ialah kordinasi yang buruk pada keseimbangan, postur tubuh orientasi terbatas adalah karakteristik akibat ketidakmampuan atau kekakuan dalam menjaga keseimbangan, (4) mixed type yaitu kombinasi pola-pola gerak dyskinetic, spastic, dan ataxic, (5) Hypotonia ditunjukkan oleh kondisi lemahnya otot dalam merespon stimulus dan hilangnya gerak reflek, hipotonic pada bayi sering ditunjukkan dengan tubuh yang terkulai lemas.

Penulis menarik kesimpulan bahwa hilangnya kemampuan melihat pada siswa tunanetra total berdampak pada rendahnya kesempatan belajar gerak, sehingga mempengaruhi perkembangan kemampuan motorik siswa.

4. Keterampilan Motorik

a. Pengertian Keterampilan Motorik

Keterampilan motorik yaitu kemampuan seseorang untuk melakukan suatu tugas gerak secara maksimal sesuai dengan kemampuannya (Heri Rahyubi, 2012: 211). Kemampuan seseorang dalam melakukan suatu tugas gerak tentunya berbeda-beda hal ini dapat dikarenakan beberapa faktor yaitu minat atau kemauan, usia, dan pengalaman gerak.

b. Faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Motorik

Perkembangan motorik adalah perkembangan dari unsur kematangan dan pengendalian gerak tubuh, perkembangan ini erat kaitanya dengan perkembangan pusat motorik di otak (Sukanti, 2007: 40). Berikut ini kondisi yang memiliki dampak paling besar terhadap laju perkembangan motorik antara lain:

- 1) Sifat dasar genetik, termasuk bentuk tubuh dan kecerdasan mempunyai pengaruh yang menonjol terhadap laju perkembangan motorik.
- 2) Seandainya dalam awal kehidupan pasca lahir tidak ada hambatan kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, semakin aktif janin semakin cepat perkembangan motorik anak.
- 3) Kondisi pralahir yang menyenangkan, khususnya gizi makanan sang ibu, lebih mendorong perkembangan motorik yang lebih cepat pada masa pasca lahir, daripada pralahir yang tidak menyenangkan.
- 4) Kelahiran yang sukar, khususnya apabila ada kerusakan pada otak akan memperlambat perkembangan motorik.
- 5) Seandainya tidak ada gangguan lingkungan, maka kesehatan dan gizi yang baik pada awal kehidupan pasca lahir akan mempercepat perkembangan motorik.

- 6) Anak yang IQ tinggi menunjukkan perkembangan yang lebih cepat dibandingkan anak yang IQ nya normal atau dibawah normal.
- 7) Adanya rangsangan, dorongan, dan kesempatan untuk menggerakkan semua bagian tubuh akan mempercepat perkembangan motorik.
- 8) Perlindungan yang berlebihan akan melumpuhkan kesiapan berkembangna kemampuan motorik
- 9) Karena rangsangan dan dorongan yang lebih banyak dari orang tua, maka perkembangan motorik anak yang pertama cenderung lebih baik daripada perkembangan motorik anak yang lahir kemudian.
- 10) Kelahiran sebelum waktunya bisa memperlambat perkembangan motorik, karena tingkat perkembangan motorik pada waktu lahir berada di bawah tingkat perkembangan bayi yang lahir tepat waktunya
- 11) Cacat fisik seperti kebutaan akan memperlambat perkembangan motorik
- 12) Dalam perkembangan motorik, perbedaan jenis kelamin, warna kulit dan social ekonomi akan banyak disebabkan oleh perbedaan motivasi dan pelatihan ketimbang anak karena perbedaan bawaan.

Peneliti menyimpulkan bahwa dari beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik, kondisi cacat fisik seperti kebutaan dapat mempengaruhi perkembangan motorik anak.

c. Prinsip Perkembangan Motorik

Prinsip perkembangan motorik menurut Asep Deni Gustiana (2011: 196) mengemukakan bahwa perkembangan motorik berhubungan dengan perkembangan kemampuan gerak anak. Kemampuan motorik terbagi menjadi dua yaitu motorik kasar dan motorik halus. Motorik kasar adalah aktivitas dengan menggunakan otot-otot besar yang meliputi gerak dasar lokomotor, nonlokomotor, dan manipulatif, sedangkan motorik halus adalah kemampuan anak prasekolah beraktivitas menggunakan otot-otot halus (otot kecil).

Menurut Mulyono Abdurrahman (2003: 143) perkembangan pola motorik yang pertama kali dipelajari oleh seorang individu adalah belajar motorik, yaitu respons otak dan gerak.

d. Unsur-unsur Keterampilan Motorik

Unsur-unsur keterampilan motorik menurut Rahyubi (2012: 212) meliputi: (1) unsur kemampuan fisik, (2) unsur kemampuan mental, (3) unsur kemampuan emosional. Adapun unsur-unsur Keterampilan motorik dapat dijelaskan sebagai berikut

(a) Unsur kemampuan fisik

Merupakan salah satu faktor utama yang berfungsi untuk melakukan gerakan. Agar seseorang mampu melakukan gerakan yang efektif, dan efisien harus didukung oleh kemampuan fisik yang baik dan prima. Beberapa macam kemampuan fisik antara lain: kekuatan, ketahanan, kelincahan, fleksibilitas, dan ketajaman indera.

(b) Unsur kemampuan mental

Struktur kemampuan mental sangat berkaitan dengan pemikiran. Kemampuan mental berarti kemampuan berfikir. Fungsi kemampuan mental adalah memberikan komando gerak sesuai yang diinginkan kepada sistem penggerak tubuh. Kemampuan mental diperlukan untuk mendukung terciptanya gerakan yang efektif dan efisien. Beberapa jenis kemampuan mental antara lain: kemampuan memahami gerakan yang akan dilakukan, kecepatan memahami stimulus, kecepatan membuat keputusan, kemampuan memahami hubungan spasial, kemampuan menilai objek yang bergerak, kemampuan menilai irama, kemampuan menilai gerakan masa lalu, dan kemampuan memahami mekanika gerakan.

(c) Unsur kemampuan emosional

Kemampuan emosional merupakan salah satu faktor yang mendukung terjadinya gerakan yang efektif dan efisien. Beberapa hal yang bisa digolongkan dalam kemampuan emosional antara lain: kemampuan mengendalikan emosi dan perasaan, tidak ada gangguan emosional, merasa perlu dan ingin mempelajari serta

melakukan gerakan motorik dan memiliki sifat positif terhadap prestasi gerakan.

Peneliti menyimpulkan dari pendapat diatas bahwa pada dasarnya seorang tunanetra tidak memiliki gangguan pada kemampuan mental dan emosionalnya, namun mereka memiliki gangguan pada kemampuan fisiknya, padahal salah satu unsur keterampilan motorik adalah unsur kemampuan fisik yaitu dimilikinya ketajaman indera yang baik.

5. Hakekat Bola Bersuara

a. Definisi Bola Bersuara

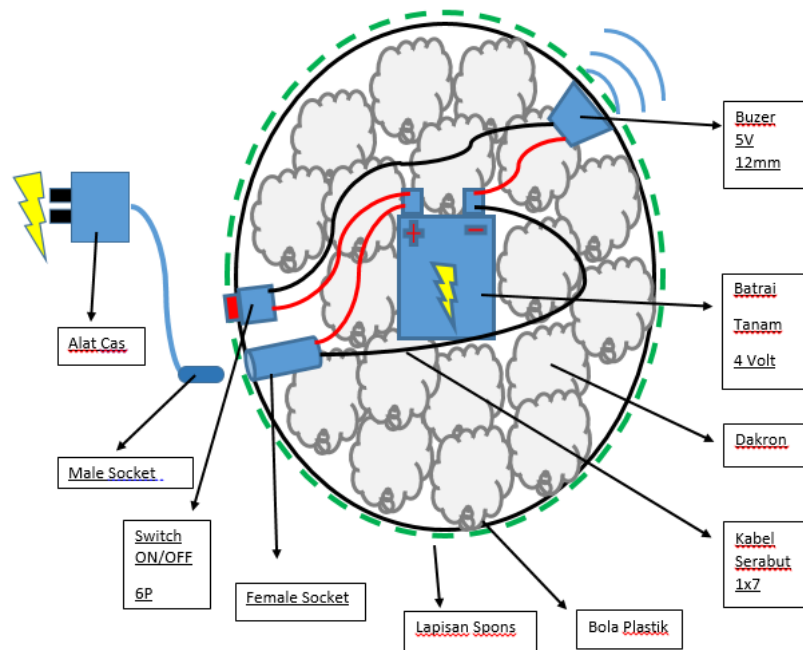
Bola yang digunakan pada pembelajaran penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta adalah bola plastik yang dilubangi dan diberi material batu kerikil didalamnya. Batu kerikil berfungsi sebagai sumber suara pada bola. Suara yang ditimbulkan batu kerikil hanya akan terjadi apabila material batu kerikil dan dinding dalam bola bergesekan. Sehingga suara pada bola tidak dapat konsisten terus ada, yaitu terbatas pada saat bola bergerak. Keadaan ini membuat siswa tunanetra kesulitan saat harus mencari bola yang terlanjur tidak bersuara atau sudah dalam keadaan diam tidak bergerak.

Dalam penelitian dan pengembangan ini, bola bersuara adalah bola yang didesain khusus untuk siswa tunanetra menggunakan bola plastik yang didalamnya dimasukkan komponen audio elektronik. Komponen tersebut dapat mengeluarkan suara secara konsisten. Bola sengaja dibuat konsisten bersuara agar dapat

memudahkan siswa mengetahui posisi bola, mengingat karakteristik siswa tunanetra yang menggunakan kemampuan mendengar sebagai ganti dari ketidak maksimalan indra penglihatannya.

Sumber suara dari bola bersuara berasal dari komponen yang bernama buzzer 5V 12MM. Buzzer mampu menghasilkan bunyi dikarenakan mendapatkan daya listrik DC dari *accu* kering 6V. Bunyi dari buzzer tersebut akan tetap konsisten berbunyi apabila *switch On/Off* 6P sebagai penyambung dan pemutus arus dari *accu* kering ke buzzer berada pada posisi *ON* (menyambungkan). Selain itu buzzer juga tetap akan konsisten berbunyi apabila terdapat daya listrik dalam *accu* kering yang bisa di teruskan ke buzzer. Maka dari itu untuk menjaga konsistensi suara yang dapat ditimbulkan buzzer pastikan *accu* kering selalu dalam keadaan menyimpan daya listrik.

Apabila daya listrik di dalam *accu* kering telah habis maka harus di isi ulang. Cara mengisi ulang yaitu dengan menggunakan alat *charge handphone* yang telah dimodifikasi kepala jacknya agar dapat sesuai dengan socket DC yang tertanam dalam bola. Alat *charge* Bola bersuara disambungkan ke sumber listrik, kemudian alat tersebut akan mengubah arus listrik AC menjadi arus listrik DC. Pengisian daya pada *accu* kering dilakukan kurang lebih selama 30 menit.



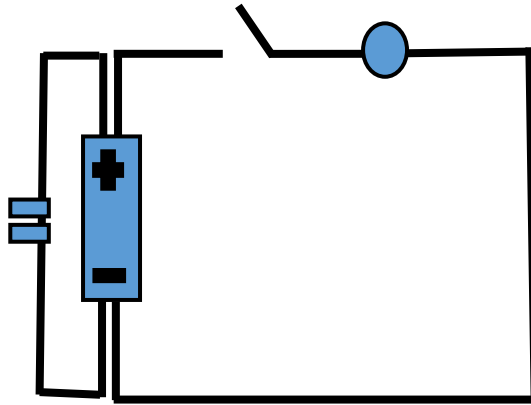
Gambar 1. Skema Rangkaian komponen bola bersuara

b. Tujuan Pengembangan Bola Bersuara

Bola bersuara dibuat dengan tujuan agar dapat menjadi solusi dari permasalahan yang terjadi pada bola bersuara yang sudah ada sebelumnya yaitu bunyi yang dihasilkan tidak konsisten. Permasalahan tersebut timbul dikarenakan prodak bola sebelumnya hanya memanfaatkan bunyi yang dihasilkan oleh gesekan material batu kerikil dengan dinding dalam bola. Maka dari itu bola akan berbunyi hanya pada saat bola digerakkan. Hal ini membuat siswa tunanetra kebingungan mencari bola apabila posisi bola tidak bergerak. Sehingga Kosistensi bunyi yang dapat dikeluarkan bola

bersuara sangatlah bermanfaat sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunenetra.

c. Rangkaian Kompone Audio Elektronik Bola Bersuara



Gambar 2. Rangkaian komponen audio elektronik pada bola bersuara

Tabel 1. Keterangan Rangkaian Komponen Audio Elektornik

No	Simbol	Gambar	Keterangan
1			Accu Kering 6 volt : berfungsi sebagai sumber daya untuk menghidupkan komponen buzzer sehingga menimbulkan suara
2			Buzer 5 volt 12MM: berfungsi untuk menimbulkan suara
3			Switch On/Off 6P Plastik: berfungsi untuk menyambung dan memutus arus listrik dari accu ke buzzer
4			Socket DC Buntut: berfungsi sebagai tempat memasukkan listrik DC dari Charger ke Accu Kering

d. Cara Kerja Bola Bersuara

Komponen *accu* kering yang terdapat di dalam bola menyimpan daya listrik sebesar 6 volt, komponen *accu* kering tersebut tersambung dengan Buzer 5 volt dan Switch *On/Off* 6P. Ketika Switch *On/Off* 6P berada pada posisi memutus arus (*OFF*) yaitu dengan menekan Switch pada posisi *lost* maka arus dari *accu* kering 6 volt tidak akan sampai ke buzer 5 Volt sehingga buzzer 5 Volt tidak akan berbunyi. Sebaliknya apabila Switch *On/Off* 6P berada pada posisi ON yaitu dengan menekan switch pada posisi *sambung* maka yang akan terjadi arus dari *accu* kering 6 Volt akan mengalir ke Buzer 5 volt sehingga buzer dapat mengeluarkan bunyi.

Untuk pengisian ulang *accu* kering 6 volt telah terdapat socket DC buntut yang tersambung dengan *accu* kering 6 volt didalam bola. Socket DC buntut berfungsi sebagai colokan atau pintu masuk aliran listrik DC dari alat *charge* yang mengolah listrik AC menjadi DC. Selanjutnya arus listrik AC dari alat *charge* yang telah diubah menjadi arus listrik DC akan disalurkan ke *accu* kering melalui jack DC buntut dan socket DC buntut. Saat jack DC buntut dan socket DC Buntut tersambung kemudia alat cas telah terhubung dengan sumber listrik maka secara otomatis daya *accu* kering 6 volt dalam bola akan terisi ulang.

e. Cara Menggunakan Bola Bersuara

1) Cara Menghidupkan Bunyi

Bola bersuara bagi siswa tunanetra sangat mudah sekali untuk digunakan. Untuk menghidupkan dan mematikan bunyi pada bola bersuara siswa cukup menekan switch *On/Of* yang terdapat pada dinding luar bola. Tombol Switch *On/Off* dapat ditemukan dengan cara meraba dinding luar bola. Tombol Switch *On/Off* berada berdekatan dengan Socket DC Buntut yang berfungsi sebagai tempat colokan saat mengisi daya listrik pada accu kering dalam bola. Switch *On/Off* memiliki ciri menonjol, sedangkan Socket DC buntut memiliki ciri berlubang sehingga akan mudah dibedaaka walaupun hanya dengan cara meraba tanpa melihatnya.

2) Cara Mengisi Daya listrik pada bola bersuara

Untuk mengisi ulang daya listrik pada *accu* kering yang terdapat di dalam bola sangatlah mudah, yaitu dengan cara mencolokkan alat *charge* khusus, ke sumber listrik dan juga ke *socket* DC buntut yang terpasang pada dinding luar bola bersebelahan dengan Switch *On/Off*. Waktu untuk mengisi daya listrik pada bola membutuhkan kurang lebih 30 menit saja. Setelah selesai cabut kembali alat Charge dari sumber listrik dan *socket* DC buntut.

3) Cara Merawat bola bersuara

Agar bola bersuara dapat awet digunakan maka diusahakan bola jangan terkena air yang berlebih. Kemudian matikan bunyi pada bola kalau bola tidak sedang digunakan. Simpan bola dengan posisi switch *On/Off* berada di atas untuk menghindari terjadinya posisi On secara tidak sengaja karena tekanan dan grafitasi. Hindari melakukan Charge daya pada bola terlalu lama (lebih dari 30 menit) agar tidak terjadi kebocoran daya pada accu didalam bola.

f. Kelebihan dan Kekurangan Bola Bersuara

Pada dasarnya bola bersuara pada pengembangan ini memiliki kelebihan, namun juga tidak luput dari kekurangan. Dibawah ini akan dijabarkan kelebihan dan kekurangan apabila menggunakan bola bersuara, antara lain:

Tabel 2. Kelebihan dan Kekurangan Bola Bersuara

Kelebihan	Kekurangan
Bola dapat konsisten berbunyi meskipun dalam keadaan diam atau tanpa digerakkan.	Siswa tunanetra harus melakukan isi ulang daya dengan charge apabila daya pada <i>accu</i> kering telah habis.
Bola menggunakan audio elektronik sehingga suara yang di timbulkan dapat konsisten serta jenis suaranya khas sehingga bola mudah dihafalkan.	Bola bersuara sedikit riskan terhadap air dan benturan yang terlalu keras.

Bola menggunakan bahan dari bola plastik yang dilapisi spons ati, sehingga lebih ringan juga aman digunakan	Bola bersuara (bola gabol) tidak dapat memantul dengan maksimal seperti halnya bola kebanyakan.
Daya listrik pada bola dapat diisi ulang sehingga bola dapat digunakan berkali-kali.	Pengguna harus melakukan pengisian daya accu dalam bola menggunakan <i>charge</i> yang telah tersedia
Bagi siswa tunanetra cara menggunakan bola bersuara tergolong sangat mudah, yaitu cukup menekan tombol Switch <i>On/Off</i> pada dinding luar bola yang dapat ditemukan dengan cara meraba dengan ciri tonjolan kecil yang bersebelahan dengan lubang kecil.	Guru harus menjelaskan dan mengenalkan terlebih dahulu mengenai keadaan dan fungsi tombol-tombol pada bola bersuara
Alat dan bahan untuk membuat bola bersuara mudan dan murah sehingga sangat memungkinkan apabila guru ingin membuat mandiri.	Diperlukan waktu dan tenaga lebih untuk membuat bola bersuara seperti pada pengembangan ini, daripada bola bersuara yang menggunakan kerikil.

B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan pengumpulan literatur didapatkan tiga penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan bola bersuara bagi siswa tunaneta di Yaketunis Yogyakarta. Penelitian yang dilakukan oleh Setiyani Budi Utami

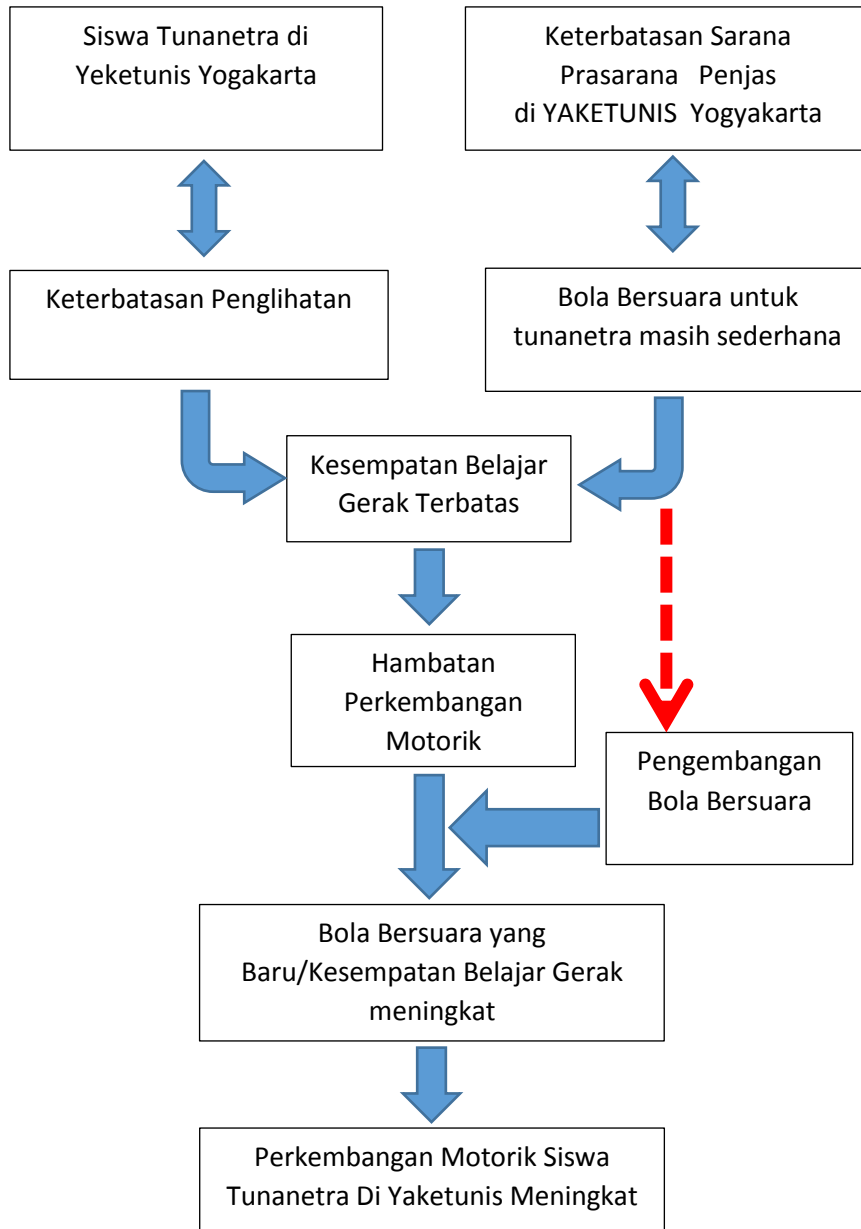
pada tahun 2013 dengan judul “Pengembangan Bola *Jerami* untuk Pembelajaran Permainan Sepakbola di SD Negeri Kalirejo I Kecamatan Salaman Kabupaten Magelang (skripsi)”. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan sumberdaya alam berupa jerami menjadi bola yang dapat dibuat oleh guru dan siswa dengan mudah, sehingga diharapkan kebutuhan sarana berupa bola dapat terpenuhi. Adapun relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan bola, sehingga pengembangan bola jerami disesuaikan dengan pengembangan bola bagi siswa tunanetra.

Penelitian yang dilakukan oleh Riza Efriyani pada tahun 2015 dengan judul “Pengembangan Model Permainan untuk Pembelajaran Kinestetik pada Anak Tunanetra (tesis)”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model permainan pembelajaran kinestetik pada anak tunanetra spesifikasi kelas atas. Adapun relevansinya dengan penelitian ini adalah model permainan kinestetik disesuaikan dengan permainan untuk perkembangan motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Herlin Umayah pada tahun 2015 dengan judul “Pengaruh Penggunaan Metode Bermain Terhadap Kemampuan Orientasi dan Mobilitas pada Anak Tunanetra Kelas 1 di SLB A Yaketunis (skripsi)”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan metode bermain berpengaruh positif terhadap kemampuan orientasi dan mobilitas pada anak tunanetra kelas 1 di SLB A Yaketunis. Sehingga permainan menggunakan bola bersuara dapat disesuaikan untuk siswa tunanetra.

C. Kerangka Berfikir

Agar sebuah peneliti memiliki dasar yang kuat dan arah penelitian semakin jelas maka perlu dirumuskan kerangka berfikir penelitian. Pada penelitian ini kerangka berfikir yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan Bola Bersuara

Skema diatas menjelaskan bahwa siswa tunanetra adalah siswa yang memiliki keterbatasan penglihatan sehingga berdampak pada kesempatan belajar gerak yang terbatas. Selain itu kesempatan belajar gerak pada siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta juga terkendala oleh faktor sarana pembelajaran penjas berupa bola bersuara masih sangat sederhana. Sehingga dengan dilakukannya pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra diharapkan dapat menambah sarana pembelajaran penjas dan kesempatan belajar gerak siswa tunanetra semakin maksimal.

Menurut T Sutjihati Somantri (2006: 67-68) Anak tunanetra cenderung memiliki perkembangan motorik yang lebih lamban dari pada anak pada umumnya. Hal ini disebabkan oleh kurangnya koordinasi fungsional dengan psikis, serta kesempatan yang diberikan kepada tunanetra untuk melakukan aktivitas gerak motorik. Anak tunanetra kurang memahami batas wilayah ruang gerak, bahaya yang mungkin muncul, serta sulit untuk menirukan orang lain pada saat melakukan suatu aktivitas motor. Hambatan penglihatan juga mempengaruhi perkembangan gerakan motorik terutama pada koordinasi tangan, koordinasi badan, serta cara berjalan.

Menurut Purwata hadi (2005: 53-58) bahwa keterbatasan yang dimiliki anak tunanetra sebagai hambatan penglihatan akan berdampak pula pada perkembangan gerak serta orientasi dan mobilitas, hal ini karena anak tunanetra kurang memiliki kesempatan untuk belajar Keterampilan bergerak dan memperoleh pengalaman beragam.

Beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa siswa tunanetra merupakan siswa yang memiliki kekurangan salah satu indera pada tubuh berupa penglihatan yang tidak dapat berfungsi dengan baik, sehingga siswa tunanetra cenderung memiliki perkembangan motorik yang lebih lamban dari pada anak pada umumnya. Hal ini disebabkan oleh kurangnya koordinasi fungsional dengan psikis, serta kesempatan yang diberikan kepada tunanetra untuk melakukan aktivitas gerak motorik. Indera pendengaran bagi tunanetra adalah salah satu alternatif untuk dapat melihat ke dunia luar selain dengan indera-indera lainnya. Dengan demikian diharapkan bola bersuara dapat menjawab berbagai permasalahan gerak motorik yang dialami siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir di atas maka dapat dirumuskan pertanyaan, bagaimanakah mengembangkan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra yang layak untuk digunakan dengan memperhatikan:

1. Apakah bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik ini sesuai dengan karakteristik siswa tunanetra.?
2. Apakah bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik ini menambah motivasi siswa tunanetra dalam pembelajaran penjas.?
3. Apakah bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik ini aman dan efektif bagi keselamatan anak tunanetra yang menggunakannya.?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian dan pengembangan biasanya disebut pengembangan berbasis penelitian (*Research and Development*) merupakan jenis penelitian yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah praktis dalam dunia penelitian. Menurut Sugiyono (2013: 530) Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan dalam pembelajaran adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk yang akan digunakan dalam pembelajaran.

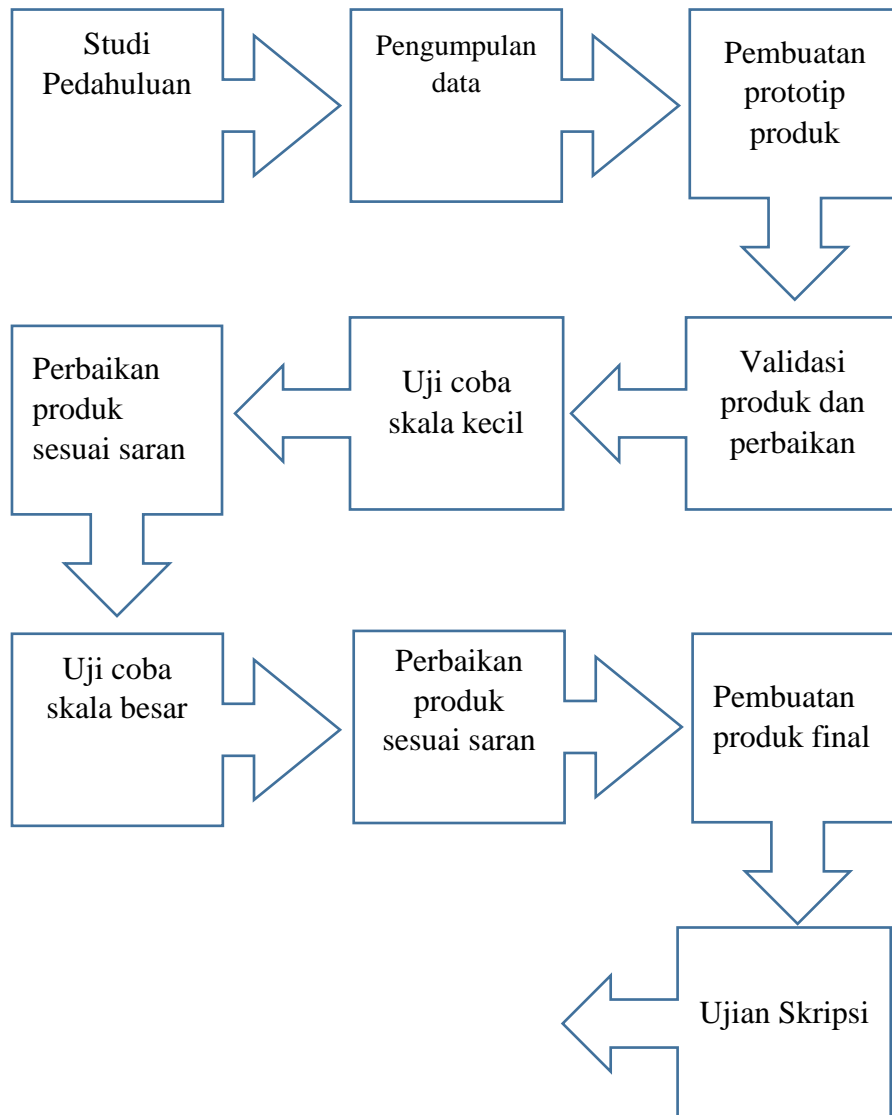
Dalam Penelitian ini pengembangan difokuskan untuk menghasilkan sarana pembelajaran pendidikan jasmani berupa bola bersuara untuk tunanetra. Bola ini menggunakan komponen audio elektronik didalamnya sehingga dapat mengeluarkan suara selama saklar on/off tetap dihidupkan. Sara tersebut digunakan oleh siswa tunanetra untuk mengetahui letak daripada bola berada.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini adalah sesuai dengan langkah-langkah hasil adaptasi Sugiyono (2013: 532). yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain,

(6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi masal

Berdasarkan pemaparan diatas dan dengan dikembangkan sendiri oleh peneliti, langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (adaptasi sugiyono, 2013)

Langkah-langkah prosedur penelitian pengembangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dalam dua cara, yaitu dengan studi pustaka dan studi lapangan. Setelah melakukan kajian teori kemudian melakukan survei ke lapangan untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan sebagai pusat perhatian peneliti.

- a. Studi pustaka

Peneliti melakukan kajian awal mengenai muatan kurikulum di Yayasan Tunanetra Islam Yogyakarta (Yaketunis). Peneliti juga melakukan studi pustaka mengenai bola khusus yang digunakan siswa tunanetra.

- b. Studi lapangan

Peneliti melakukan observasi langsung terhadap pembelajaran pendidikan jasmani di Yaketunis Yogyakarta, melihat sarana dan prasarana yang tersedia di Yaketunis Yogyakarta, wawancara dengan guru dan siswa di Yaketunis yogyakarta

2. Pengumpulan Data

Setelah melakukan studi pendahuluan, langkah berikutnya adalah pengumpulan data yaitu dengan merumuskan tujuan penelitian, prosedur penelitian, menentukan waktu dan dana yang diperlukan, dari beberapa hal tersebut diharapkan peneliti mendapatkan gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan.

3. Pembuatan prototipe produk

Setelah menganalisis terhadap masalah yang dikumpulkan berdasarkan studi pendahuluan, kemudian dilanjutkan dengan mengembangkan sarana pembelajaran motorik berupa bola bersuara dengan menyusun butir-butir instrumen berdasarkan indikator yang telah sarana dan prasarana yang baik. Diharapkan setelah produk awal terbentuk langkah berikutnya adalah memvalidasi produk tersebut ke ahli materi dan ahli media.

4. Validasi prototipe produk dan perbaikan

Setelah menyusun butir tes selesai, dilanjutkan dengan penilaian ahli materi, yaitu (1) pakar bidang pendidikan jasmani adaptif, (2) pakar bidang sarana dan prasarana pembelajaran penjas. Pada proses validasi para ahli materi menilai dan memberikan masukan terhadap produk awal. Berdasarkan hal tersebut, kemudian peneliti melakukan revisi sesuai masukan para ahli. Proses revisi dilakukan hingga produk awal layak untuk diujicobakan pada uji coba skala kecil.

5. Uji coba skala kecil

Uji lapangan skala kecil dilakukan kepada 10 siswa tunanetra buta total di Yaketunis Yogyakarta. Siswa tersebut diperlihatkan bola bersuara yang dapat secara konstan mengeluarkan suara sebuah nada yang kemudian di observasi oleh guru dan ditindaklanjuti dengan proses revisi produk.

6. Perbaiki produk sesuai saran

Dari hasil uji skala kecil akan dapat diketahui adakah kekurangan pada produk bola bersuara yang sedang diuji. Maka revisi hasil uji coba skala kecil diharapkan dapat memperbaiki produk sebelum dilakukan uji coba skala besar.

7. Uji coba skala besar

Uji lapangan skala besar dilakukan kepada 20 siswa tunanetra buta total di Yaketunis Yogyakarta. Proses pada uji coba skala besar diobservasi oleh guru penjas adaptif.

8. Perbaiki produk sesuai saran

Proses perbaikan produk dilakukan untuk menghasilkan produk final sesuai masukan dari guru penjas adaptif, langkah ini merupakan penyempurnaan produk yang dikembangkan agar produk akhir lebih akurat. Pada tahap ini sudah didapat suatu produk berupa bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik untuk siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

9. Pembuatan produk final

Setelah melalui berbagai proses revisi, kemudian dilakukan penyusunan dari hasil pengembangan, yaitu berupa bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik untuk siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

10. Ujian skripsi

Langkah terakhir yaitu melaporkan produk pada forum ilmiah dalam bentuk ujian skripsi.

C. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra akan dilaksanakan di Yayasan Tunanetra Islam Yogyakarta (YAKETUNIS). Penelitian dalam uji skala kecil akan dilaksanakan kepada 10 siswa tunanetra buta total, kemudian penelitian dalam uji skala besar akan dilakukan kepada 20 siswa tunanetra buta total. Waktu penelitian mulai dari bulan Maret 2016 sampai dengan bulan Mei 2016.

D. Desain Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kebaikan/keefektifan produk yang dihasilkan. Data yang diperoleh dari hasil uji coba digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk berupa bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra. Dengan uji coba ini kualitas sarana pembelajaran yang dikembangkan benar-benar telah teruji secara empiris.

1. Desain Uji coba

Desain yang akan diuji cobakan akan dikonsultasikan kepada pakar pendidikan adaptif, pakar ahli sarana-prasarana, dan praktisi. Kemudian barulah desain diuji cobakan. Uji coba media ini bertujuan

untuk mendapatkan umpan balik berupa saran-saran sebagai bahan evaluasi produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan saran-saran yang didapatkan, maka akan dilakukan evaluasi dengan tujuan agar produk bola bersuara sebagai sarana dalam pembelajaran motorik dapat diaplikasikan kedalam pembelajaran penjas adaptif, khususnya siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini akan dilaksanakan kepada siswa tunanetra buta total di Yaketunis Yogyakarta, sedangkan untuk subjek uji coba skala kecil adalah 10 orang siswa tunanetra buta total, dan subjek ujicoba skala besar adalah 20 orang siswa tunertra buta total.

3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. data kuantitatif yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data dalam bentuk angka dari hasil angket yang diberikan kepada para pakar, yakni pakar pendidikan jasmani adaptif, pakar sarana dan prasarana, dan praktisi (guru di Yaketunis Yogyakarta), yaitu skor 1 (satu) untuk jawaban “ya” dan skor 0 (nol) untuk jawaban “tidak” dan data tersebut yang kemudian akan diketahui tingkat kelayakannya menggunakan tabel presentase menurut Suharsimi Arikunto (1996: 244), yaitu dengan interpretasi berupa “sangat layak”, “layak”, “cukup”, dan “kurang” sesuai dengan rentang nilainya. Data tersebut dibutuhkan agar dapat memberikan gambaran mengenai kualitas produk yang brupa bola

bersuara. Data kualitatif ini digunakan sebagai masukan dan kesempurnaan terhadap bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra yang akan dikembangkan

4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapat informasi yang cukup dan akurat melalui penilaian diperlukan instrumen penilaian yang baik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yang terdiri dari beberapa aspek yakni bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra. Angket akan diberikan kepada para pakar dan praktisi untuk penilaian terhadap bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra. Kisi-kisi dari pada angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Penilaian Bola Bersuara

Variabel	Indikator	Butir Indikator Penilaian	Butir
Pengembangan Bola Bersuara sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra di Yaketunis Yogyakarta	Uji coba skala kecil dan skala besar (siswa)	Aman	1, 2, 3
		Mudah dan Murah	4, 5
		Menarik	6
		Memacu bergerak	7, 8, 9
		Sesuai dengan kebutuhan	10, 11
		Sesuai dengan tujuan	12, 13, 14
		Tidak mudah rusak	15, 16
		Sesuai dengan lingkungan	17, 18
JUMLAH			18 Butir

Sumber : Agus Sumhendartin S.

E. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian yang telah terkumpul, selanjutnya diolah dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Guna penyempurnaan produk dari masukan-masukan dari ahli dan guru menggunakan teknik kualitatif.

Validasi data hasil observasi para guru terhadap bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta dinilai menggunakan dua macam bentuk nilai yaitu nilai 1 untuk jawaban “Ya” dan nilai 0 untuk jawaban “Tidak” teknik analisis data ini sering disebut *skala guttman*. Hasil penilaian dari tiap-tiap item dijumlahkan kemudian nilai totalnya dikonversikan untuk mengetahui kategorinya. Pengkonversian nilai merujuk pada standar penilaian patokan (PAP). Menginterpretasikan skor mentah menjadi nilai menggunakan PAP, terlebih dahulu menentukan kriteria nilai dan batas-batasnya yang akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Pedoman Konversi Nilai (Sugiyono, 2011: 207-208)

Rentang Skor Nilai	Kategori	Keterangan
80% s.d. 100%	A	Sangat layak/efektif
70% s.d. 79%	B	Layak/efektif
60% s.d. 69%	C	Cukup layak/efektif
45% s.d. 59%	D	Kurang layak/efektif
<44%	E	Sangat kurang layak/efektif

Selanjutnya data yang bersifat komunikatif di proses dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh presentase atau dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut (Anas Sudijono, 2006: 34),

$$\text{Presentase kelayakan} = \frac{\text{Skor yang difalidasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

1. Deskripsi Lokasi, Waktu, dan Subjek Penelitian

a. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Yayasan Kesejahteraan Tunanetra Islam (YAKETUNIS), Jalan Parangtritis No. 46 Yogyakarta. Yaketunis Yogyakarta adalah sebuah yayasan yang menyelenggarakan pendidikan formal bagi anak tunanetra dari jenjang TK, SD, SMP, dan SMA.

b. Deskripsi Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2016, dan terselesaikan pada bulan Mei 2016. Penelitian ini diawali dengan menganalisis kebutuhan di lapangan, mengembangkan produk, uji coba produk skala kecil, dan uji coba produk skala besar.

c. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi tunanetra buta total di Yaketunis Yogyakarta yang berjumlah 20 siswa. Peneliti memilih siswa tunanetra buta total didasarkan pada keadaan dilapangan bahwa siswa tunanetra buta total membutuhkan sarana pembelajaran yang lebih khusus daripada tunanetra lowfision.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses peninjauan langsung di lapangan untuk mengurai pokok masalah. Dalam penelitian pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra, analisis kebutuhan dilakukan dengan cara melakukan observasi langsung ke Yayasan Kesejahteraan Tunanetraan Islam Yogyakarta (Yaketunis Yogyakarta). Observasi dilakukan dengan beberapa metode seperti wawancara terhadap guru pendidikan jasmani adaptif, wawancara terhadap siswa tunanetra dan melihat langsung proses pembelajaran Penjas di Yaketunis Yogyakarta. Berdasarkan observasi yang dilakukan diperoleh beberapa informasi diantaranya:

- a. Hasil observasi proses pembelajaran penjas di Yaketunis Yogyakarta didapati bahwa sarana pembelajaran berupa bola masih sederhana, yaitu terbuat dari bola plastik yang dilubangi dan diberi kerikil di dalamnya sebagai sumber suara.



Gambar 5. Bola yang digunakan di Yaketunis Yogyakarta

- b. Hasil wawancara dengan salah satu guru penjas (Bp. Wakidi) menyatakan bahwa siswa terkadang malas mencari bola apabila sudah terlanjur hilang karena tidak lagi mengeluarkan suara, sehingga perlu dikembangkan bola khusus untuk tunanetra yang dapat menarik perhatian siswa sebagai sarana pembelajaran penjas.
- c. Hasil wawancara dengan siswa tunanetra didapati bahwa siswa membutuhkan bantuan orang awas ketika harus mencari bola yang terlanjur hilang atau tidak bersuara.

Berdasarkan temuan analisis kebutuhan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta memang tepat dilakukan dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.

3. Analisis Data Penelitian

a. Proses Awal Pembuatan Bola Bersuara

Proses awal pembuatan bola bersuara setelah tahap perancangan desain adalah membuat prototipe yang meliputi beberapa tahap, yaitu :

- 1) Proses perakitan komponen audio elektronik
- 2) Membelah bola plastik dan membuat beberapa lubang untuk tempat saklar on/off, colokan charger, dan lubang suara
- 3) Pemasangan komponen audio elektronik ke dalam bola
- 4) Pengisian dakron ke dalam bola
- 5) Pengecekan ulang fungsi komponen audio elektronik

- 6) Pengeleman bola plastik menjadi utuh
- 7) Hasil Produk bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta

b. Validasi ahli materi penjas adaptif dan ahli sarana pembelajaran

Validator ahli materi penjas adaptif adalah Dr. Sumaryanti, M.S., sedangkan validator ahli sarana pembelajaran adalah Drs. Agus Sumhendartin. S. M.Pd. Secara singkat hasil masukan terhadap pengembangan bola bersuara yang didapat dari para ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Masukan dari Para Ahli terhadap Bola Bersuara

Masukan Terhadap Bola Bersuara	Keterangan
<p>Dr. Sumaryanti, M.S (Ahli Materi Penjas adaptif)</p> <p>Pertemuan Ke-1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran bola terlalu besar untuk permainan lempar tangkap anak tunanetra, perlu ukuran bola diperkecil 2. Suara bola sangat melengking, sehingga menyakitkan telinga, perlu suara yang nyaman didengarkan telinga 3. Perlu perbaikan sebelum diuji cobakan sekala kecil <p>Pertemuan Ke-2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sertakan permainan dengan bola bersuara sebagai sarananya 2. Sudah layak untuk diuji cobakan sekala kecil 	<p>Perlu perbaikan sebelum diuji cobakan sekala kecil</p> <p>Sudah layak untuk diuji cobakan sekala kecil</p>
<p>Drs. Agus Sumhendartin. S. M.Pd (Ahli Sarana pembelajaran)</p> <p>Pertemuan Ke-1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara keseluruhan bola sudah bagus 2. Penampilan luar bola agar lebih dirapikan lagi 3. Sertakan daya tahan baterai apabila 	<p>Sudah layak untuk diuji cobakan sekala kecil</p>

digunakan terus menerus	
4. Sudah layak untuk diuji cobakan sekala kecil	

c. Perbaikan Bola Bersuara Berdasarkan Masukan dari Para Ahli

Setelah bola bersuara divalidasi oleh ahli materi penjas adaptif dan ahli sarana pembelajaran, maka didapat beberapa saran dan masukan dari para ahli. Saran dan masukan dari para ahli digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki kualitas bola bersuara.

Tahapan pembuatan dan perbaikan bola bersuara sesuai dengan saran dan masukan oleh para ahli adalah sebagai berikut:

- 1) Proses pemilihan komponen audio elektronik sesuai saran ahli materi penjas adaptif yaitu, mengganti jenis suara pada bola dengan yang lebih nyaman di telinga



Gambar 6. Komponen Buzzer sebagai sumber suara

- 2) Proses pemilihan ukuran bola sesuai saran ahli materi penjas adaptif yaitu ukuran bola yang terlalu besar untuk kegiatan lempar tangkap, agar dicari ukuran bola yang lebih kecil



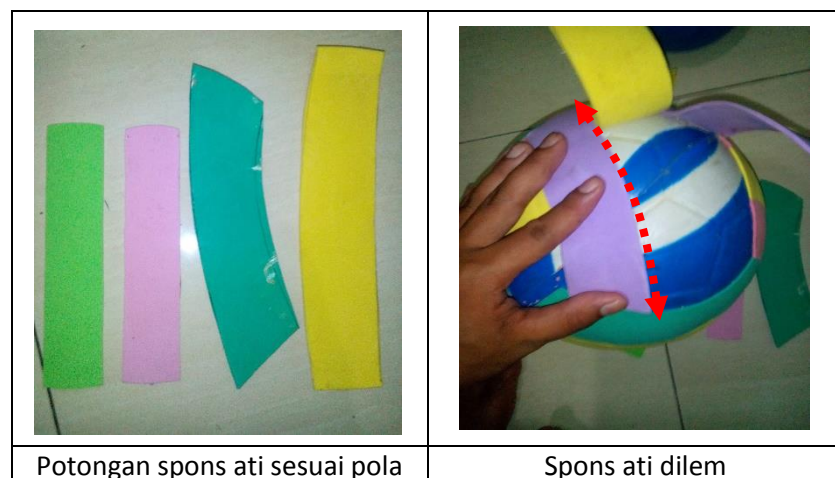
Gambar 7. Proses pemilihan 3 varian ukuran bola

3) Proses perakitan komponen audio elektronik



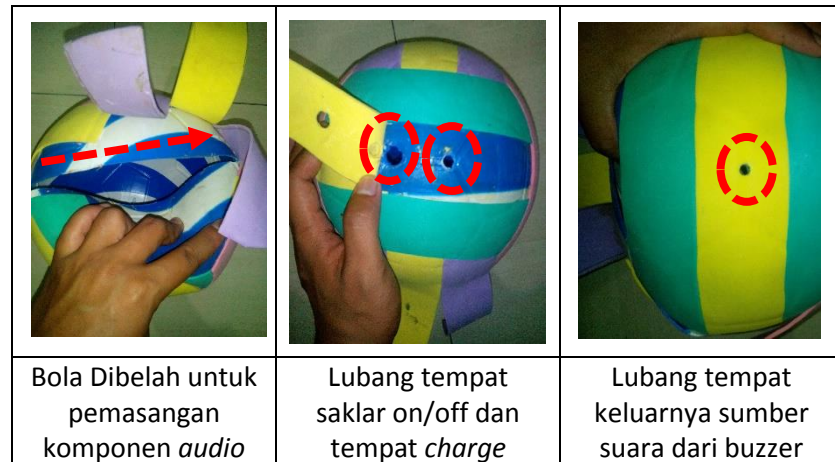
Gambar 8. Komponen audio elektronik yang dirangkai

4) Proses melapisi bola plastik dengan spons ati, sesuai dengan saran ahli sarana pembelajaran agar tampilan luar bola lebih dirapikan.



Gambar 9. Proses pemasangan spons ati pada dinding bola

- 5) Membelah bola plastik dan membuat beberapa lubang tempat saklar, charger, dan buzzer



Gambar 10. Proses pelubangan bola plastik

- 6) Pemasangan komponen audio elektronik ke dalam bola yang telah disiapkan



Gambar 11. Proses pemasangan komponen audio kedalam bola

- 7) Pengisian dakron ke dalam bola, sekaligus sebagai pengaman komponen audio elektronik.



Gambar 12. Proses pengisian dakron ke dalam bola

8) Pengecekan fungsi komponen audio elektronik



Gambar 13. Proses Pengecekan fungsi bola bersuara

9) Pengeleman kembali bola plastik



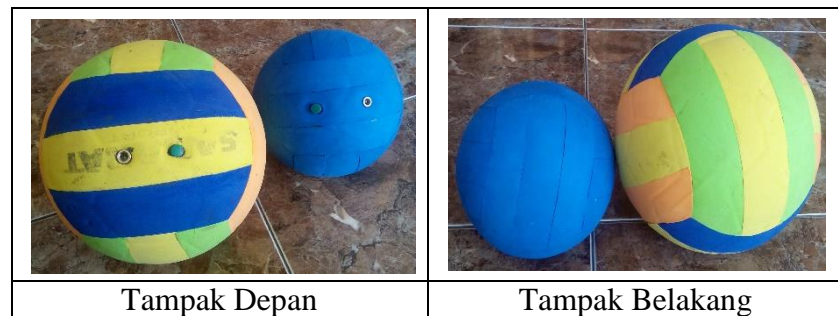
Gambar 14. Proses pengeleman dan penambalan bola plastik

- 10) Proses pengukuran kekuatan batrai apabila komponen audio elektronik dihidupkan terus menerus.



Gambar 15. Proses pengukuran daya tahan *accu* kering

- 11) Hasil Produk bola bersuara sebagai sarana pembalajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta sesuai masukan dari para ahli



Gambar 16. Hasil perbaikan bola sesuai saran para ahli

Pada tahap perbaikan bola bersuara ada beberapa masukan dari para ahli yang dapat dilaksanakan antara lain:

Tabel 6. Keterlaksanaan Masukan Para Ahli terhadap Bola Bersuara

Masukan Terhadap Bola Bersuara	Keterlaksanaan	Keterangan
1. Ukuran bola terlalu besar perlu ukuran bola diperkecil	Terlaksana	Peneliti membuat dua jenis ukuran bola. Satu berukuran besar, dan satunya berukuran lebih kecil

2. Suara bola sangat melengking, sehingga menyakitkan telinga, perlu suara yang nyaman didengarkan telinga	Terlaksana	Peneliti mengganti jenis buzzer yang dapat mengeluarkan suara berupa lagu
3. Instrumen penilaian gunakan Ya/Tidak	Terlaksana	Peneliti mengubah instrumen penilaian dengan Ya/Tidak
4. Sertakan fungsi bola bersuara dalam bentuk permainan untuk siswa tunanetra	Terlaksana	Peneliti membuat model permainan yang dapat memanfaatkan bola bersuara sebagai sarana permainannya
5. Penampilan luar bola agar lebih dirapikan lagi	Terlaksana	Peneliti menggunakan teknik mengelem dan menempel dengan tangan yang berbeda, agar bola tetap rapi dan bersih.
6. Sertakan daya tahan baterai apabila digunakan terus menerus	Terlaksana	Peneliti mencoba menghidupkan bola bersuara tanpa henti, dan didapat hasil kurang lebih 2 jam.

d. Uji Coba Sekala Kecil

Uji coba sekala kecil dilakukan setelah bola bersuara diperbaiki dan telah dinyatakan layak untuk diuji cobakan oleh ahli materi penjas adaptif dan ahli sarana pembelajaran. Tahap ini dilakukan dengan melibatkan 10 orang siswa tunanetra buta total dan dinilai oleh 2 guru penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta.

Pada tahap ini peneliti berinisiatif menggujikan dua jenis ukuran bola sekaligus. Hal ini didasarkan pada masukan ahli untuk membuat ukuran bola yang lebih kecil dari rancangan awal ukuran

bola. Menurut Ahli materi penjas adaptif ukuran bola yang lebih kecil akan sesuai dengan gengaman tangan sebagai sarana lempar tangkap.

Hasil proses uji coba skala kecil terhadap bola bersuara dan penilaian 2 guru penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta, yaitu:

Tabel 7. Hasil penilaian bola bersuara pada Uji Coba Skala Kecil

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ
1.	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15

Tabel 8. Skala konversi penilaian. (Sumber: Sugiyono, 2011)

Rentang Skor Nilai	Kategori	Keterangan
80% s.d. 100%	A	Sangat layak/efektif
70% s.d. 79%	B	Layak/efektif
60% s.d. 69%	C	Cukup layak/efektif
45% s.d. 59%	D	Kurang layak/efektif
<44%	E	Sangat kurang layak/efektif

Jumlah perolehan nilai berdasarkan penilaian guru penjas adaptif pertama dan ke dua adalah 16 dan 15, maka bila dilihat pada tabel keduanya berada pada rentang persentase 88,89% dan 83,34%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian terhadap bola bersuara adalah “sangat baik”

Saran dan masukan mengenai bola bersuara oleh guru penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta antara lain:

Tabel 9. Masukan Guru Penjas Adaptif pada Uji Coba Skala Kecil

Menurut Guru Penjas Adaptif	Saran Terhadap Bola Bersuara
1. Bp. Wakidi. S.Pd	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mohon suara diperbesar lagi agar bisa mengurangi suara-suara yang datang dari luar lingkungan. ➤ Mohon bola diperbanyak dan kualitas bola perlu dijaga.
2. Ibu Sofia. S.Pd	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kalau bisa suara bola diganti dengan

	<p>yang lain, biar tidak sama dengan orang berjualan es dijalan</p> <p>➤ Isi bola ditambah lagi, biar kalau ditendang tidak langsung penyok/rusak.</p>
--	--

Setelah dilakukan uji sekala kecil terhadap 10 siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta, maka didapat penilaian serta saran dari 2 guru penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta. Saran terhadap bola bersuara digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki kualitas bola bersuara sebelum dilakukan uji sekala besar.

e. Perbaikan Bola Bersuara Berdasarkan Masukan dari Guru Penjas Adaptif berdasarkan Uji Skala Kecil di Yaketunis Yogyakarta

Sebelum proses uji sekala besar terdapat beberapa hal mengenai bola bersuara yang diperbaiki. Perbaikan didasarkan saran dari 2 guru penjas adaptif saat dilakukan uji sekala kecil di Yaketunis Yogyakarta. Pada tahap perbaikan ini ada saran yang dapat dilaksanakan, namun ada juga saran yang belum dapat dilaksanakan, antara lain:

Tabel 10. Keterlaksanaan Masukan dari Guru Penjas Adaptif

Saran Terhadap Bola Bersuara	Keterlaksanaan	Keterangan
1. Mohon suara diperbesar lagi agar bisa mengurangi suara-suara yang datang dari luar lingkungan.	Belum terlaksana	Peneliti tidak menemukan jenis komponen Buzzer lain di toko elektronik yang dapat mengeluarkan suara lebih keras
2. Mohon bola diperbanyak dan kualitas bola perlu dijaga.	Terlaksana	Peneliti memperbanyak jumlah produksi bola bersuara

3. Kalau bisa suara bola diganti dengan yang lain, biar tidak sama dengan orang berjualan es dijalan	Belum terlaksana	Peneliti tidak menemukan komponen buzzer yang lebih cocok dari yang sedang dipakai, karna komponen Buzzer yang lain hanya mengeluarkan jenis suara melengking
4. Isi bola ditambah lagi, biar kalau ditendang tidak langsung penyok/rusak.	Terlaksana	Peneliti menambah isian dakron di dalam bola, sehingga berat bola juga bertambah menjadi 450 gram

Hasil perbaikan bola bersuara setelah diperbaiki dengan beberapa masukan dari guru Penjas Adaptif di Yaketunis Yogyakarta yang dapat terlaksana dan tidak terlaksana:



Gambar 17. Hasil perbaikan bola sesuai saran guru penjas adaptif

f. Uji coba sekala besar

Uji coba sekala besar dilaksanakan setelah melakukan perbaikan bola bersuara berdasarkan masukan dari 2 guru penjas adaptif pada tahap Uji coba sekala kecil. Uji coba skala besar

dilaksanakan dengan melibatkan 20 siswa tunanetra buta total dan dinilai oleh 2 guru penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta.

Hasil dari proses uji coba skala kecil terhadap bola bersuara yang dinilai oleh 2 guru penjas adaptif, yaitu:

Tabel 11. Hasil penilaian bola bersuara pada uji coba skala besar

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ
1.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17

Tabel 12. Skala konversi penilaian, (Sumber: Sugiyono, 2011)

Rentang Skor Nilai	Kategori	Keterangan
80% s.d. 100%	A	Sangat layak/efektif
70% s.d. 79%	B	Layak/efektif
60% s.d. 69%	C	Cukup layak/efektif
45% s.d. 59%	D	Kurang layak/efektif
<44%	E	Sangat kurang layak/efektif

Jumlah perolehan nilai berdasarkan penilaian guru penjas adaptif pertama dan ke dua adalah 18 dan 17, maka bila dilihat pada tabel keduanya berada pada rentang persentase 100% dan 94,45%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian terhadap bola bersuara adalah “sangat baik”.

g. Spesifikasi Kondisi Bola Bersuara

Setelah dilaksanakan uji kelayakan, uji skala kecil, uji skala besar dan beberapa kali perbaikan terhadap bola bersuara, maka didapati hasil akhir kondisi bola bersuara. Penjelasan mengenai kondisi bola bersuara bersarkan pengukuran yang dilakukan oleh peneliti dalam hal berat bola, dan garis lingkaran bola adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Spesifikasi Bola Bersuara Ukuran Besar

Gambar	Spesifikasi	Keterangan
	➤ Massa bola	500 gram
	➤ Lingkar bola	66 cm
	➤ Ketahanan Aki	± 2 jam
	➤ Biaya produksi	Rp.20.500,-

Tabel 14. Spesifikasi Bola Bersuara Ukuran Kecil

Gambar	Spesifikasi	Keterangan
	➤ Massa bola	300 gram
	➤ Lingkar bola	49 cm
	➤ Ketahanan Aki	± 2 jam
	➤ Biaya produksi	Rp.16.500,-

h. Rincian Biaya Pembuatan Bola bersuara

Tabel 15. Rincian Biaya Pembuatan Bola Berusuara

Rincian Biaya	Harga	Total	
		Bola besar	Bola kecil
1. Bola Plastik Besar	Rp. 7.000,-/bola	7.000	-
2. Bola Plastik Kecil	Rp. 5.000,-/bola	-	5.000
3. Spons Ati	Rp. 21.000,-/lembar	3.000	2.000
4. Kabel	Rp. 1.000,-/meter	1.000	1.000
5. Saklar on/off	Rp. 2.000,-/buah	2.000	2.000

6. Socket male+female	Rp. 3.000,-/pasang	3.000	3.000
7. Dakron	Rp. 30.000,-/kilogram	3.000	2.000
8. Lem fox	Rp. 6.500,-/kaleng	500	500
9. Tenol	Rp. 2.000,-/meter	500	500
10. Isolasi dobel spons	Rp. 6.000,-/buah	500	500
JUMLAH		20.500	16.500

B. Pembahasan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta. Penelitian pengembangan bola bersuara ini melalui beberapa tahapan antara lain, indentifikasi kebutuhan di lapangan, proses awal perancangan bola bersuara, proses pembuatan prototip bola bersuara, validasi ahli materi penjas adaptif dan ahli sarana pembelajaran, perbaikan bola bersuara berdasarkan saran para ahli, uji coba skala kecil, perbaikan bola bersuara berdasarkan hasil uji coba skala kecil, uji coba skala besar, perbaikan bola bersuara berdasarkan hasil ujicoba skala besar, dan pembuatan produk akhir.

Pada saat uji coba skala kecil siswa tunanetra masih perlu dikenalkan terlebih dahulu pada bola bersuara. Mengenalkan bola bersuara pada siswa dilakukan dengan cara menyentuhkan bola agar siswa menghafalkan suara yang ditimbulkan pada bola. Pada awal menggunakan bola bersuara siswa masih banyak yang kebigungan untuk mencarin bola. Namun setelah terbiasa

menggunakan bola bersuara siswa menjadi semangat dan cekatan kalau mencari bola.

Pada uji coba skala kecil, Bapak Wakidi dan Ibu Sofia sama-sama menjawab “tidak” pada item pertanyaan nomor “4 dan 5”, jawaban tersebut mengindikasikan bahwa menurut beliau berdua komponen untuk membuat bola bersuara serta cara membuatnya sulit dilakukan oleh guru. Maka dari itu peneliti melakukan 2 macam tindakan, tindakan langsung adalah peneliti memberikan tutorial sederhana tentang cara membuat bola bersuara dan menunjukkan tempat-tempat disekitar Yogyakarta untuk membeli komponen audio elektronik. Tindakan secara tidak langsung adalah peneliti membuat video sederhana yang berisi tutorial atau langkah-langkah untuk membuat bola bersuara. Video tersebut peneliti kemas dalam DVD yang disertakan pada produk bola bersuara dan laporan penelitian ini.

Pada uji coba skala kecil, Ibu Sofia juga menjawab “tidak” pada item pertanyaan nomor “6”, jawaban tersebut mengindikasikan bahwa jenis suara yang ada pada bola bersuara kurang cocok dan perlu diganti. Peneliti telah mencoba mencari komponen buzzer yang dapat mengeluarkan jenis suara lain, namun peneliti tidak dapat menemukan komponen yang lebih cocok di pasaran.

Setelah tahap uji coba skala kecil, peneliti telah melakukan perbaikan terhadap bola bersuara sesuai dengan penilaian dan saran dari kedua guru penjas adaptif di Yaketunis Yogyakarta. Namun belum semua saran dapat dilaksanakan dikarenakan keterbatasan peneliti. Pada uji coba

sekala besar hanya terdapat satu item pertanyaan yang dijawab “tidak” yaitu item nomor 6 (enam) oleh Ibu Sofia, hal tersebut sesuai dengan keadaan bola bersuara yang memang jenis suaranya belum dapat diperbaiki oleh peneliti sejak uji coba sekala kecil.

Pada saat uji coba skala kecil siswa tunanetra masih perlu dikenalkan terlebih dahulu pada bola bersuara. Mengenalkan bola bersuara pada siswa dilakukan dengan cara menyentuh bola agar siswa menghafalkan suara yang ditimbulkan pada bola. Pada awal menggunakan bola bersuara siswa masih banyak yang kebigungan untuk mencari bola. Namun setelah terbiasa menggunakan bola bersuara siswa menjadi semangat dan cekatan kalau mencari bola.

Pada dasarnya berdasarkan penilaian 2 guru penjas di Yaketunis Yogyakarta, pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta dinilai “sangat baik” digunakan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Bola bersuara dapat konstan mengeluarkan suara, sehingga memudahkan siswa mencari letak bola meskipun bola telah berhenti bergerak.
2. Bola bersuara merupakan sarana pembelajaran yang baru dan inovatif karna menggunakan audio elektronik, sehingga menarik perhatian siswa tunanetra untuk memggunakanya bermain
3. Bola bersuara mengeluarkan suara berupa lagu, sehingga anak-anak lebih menyukainya daripada suara kerikil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bola bersuara sebagai sarana pembelajaran motorik bagi siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta dinyatakan sangat layak digunakan. Sebagai sarana pembelajaran menendang dapat menggunakan bola bersuara berukuran besar (lingkar bola 66 cm), sedangkan sebagai sarana lempar tangkap dapat menggunakan bola bersuara ukuran kecil (lingkar bola 49 cm). Kelebihan bola bersuara adalah dapat mengeluarkan suara secara konsisten, sehingga membuat siswa tunanetra lebih mudah menemukan letak bola meskipun bola dalam keadaan tidak bergerak.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini mempunyai implikasi yaitu:

1. Bola bersuara ukuran besar dan ukuran kecil diharapkan dapat mendukung kelancaran pembelajaran motorik siswa tunanetra di Yaketunis Yogyakarta
2. Konsistensi suara yang ditimbulkan oleh bola bersuara hasil pengembangan ini diharapkan dapat menjadi kelebihan daripada bola bersuara yang telah ada sebelumnya
3. Bola bersuara diharapkan mampu meningkatkan semangat siswa tunanetra dalam mengikuti pembelajaran penjas di Yaketunis Yogyakarta

4. Bola bersuara diharapkan mampu menambah sarana pembelajaran yang aman, efektif, dan sesuai dengan karakteristik siswa tunanetra di sekolah.

C. Keterbatasan Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dengan sebaik-baiknya dengan mengikuti jadwal dan prosedur yang telah direncanakan. Namun kita sebagai manusia tentunya hanya dapat berencana, dan tak dapat lepas dari berbagai kesalahan. Sehingga pada penelitian ini tentu masih terdapat keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Peneliti mengalami kesulitan dalam hal mencari komponen buzzer (jenis sumber suara) yang cocok dengan karakteristik siswa tunanetra dan tidak menyamai jenis suara penjual es. Hal ini dikarenakan keterbatasan jenis buzzer yang dijual di pasaran, peneliti juga tidak mungkin untuk membuat atau memesan jenis buzzer khusus karna akan menempuh waktu yang lama.
2. Peneliti berkeinginan massa bola dapat lebih ringan dari yang ada sekarang, namun peneliti belum menemukan isian bola yang lebih ringan dan awet dari pada dakron yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Bola bersuara hasil penelitian kurang memiliki daya pantul.
4. Subjek penelitian yang telah digunakan pada uji coba skala kecil digunakan kembali pada uji coba skala besar. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan subjek yang berbeda dan lebih luas.

D. Saran-saran

Berdasarkan penelitian yang telah saya lakukan dan studi saya selama empat tahun di Universitas Negeri Yogyakarta, maka ada beberapa saran yang ingin saya sampaikan, antara lain:

1. Guru penjas maupun calon guru penjas (mahasiswa olahraga) agar lebih kreatif lagi dalam hal pengembangan sarana pembelajaran untuk mendukung kelancaran pembelajaran penjas di sekolah.
2. Kepada para peneliti yang akan meneruskan penelitian saya ini diharapkan dapat menemukan komponen yang lebih awet dan tahan benturan, bahan yang lebih ringan, membuat bola memiliki daya pantul yang baik, serta suara yang lebih khas, sehingga didapat bola bersuara yang sesuai dengan karakteristik siswa tunanetra, Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. Suryobroto. 2004. *Diklat mata Kuliah Sarana dan Prasarana Pendidikan Jasmani*. Yogyakarta. Prodi PJKR Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas NEgeri Yogyakarta. Yogyakarta : FIK UNY.
- Amung, Ma'mum dan Yudha M. Saputra. 2000. *Perkembangan Gerak dan Belajar Gerak*. Yogyakarta: Depdikbud.
- Anas Sudijono. 2006. *Pengantar Evauasi Pendidikan*. Jakarta: RA Jagrafindo Persada.
- Anastasia, Widdjajantin dan Imanuel Hipitiuw. 1999. *Ortopedagogik Tunanetra I*. Jakarta: DEPDIKBUD Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Guru.
- Fitra Mega Kurniawan dan Dessy Irmawati. 2014. *Jam Digital untuk tunanetra dengan Output Suara Menggunakan Pengendali Jarak Jauh Berbasis Mikrokontroler Atmega 16*. Yogyakarta: FT UNY.
- Hallahan, Daniel P; James M, Kauffman, & Paige C. Pullen. 2009. *Exceptional Learners: An Introductory to Spesial Education*. USA: Pearson.
- Herlin Umayah dan Sari Rudiati. 2015. *Pengaruh penggunaan Metode Bermain Terhadap kemampuan Orientasi dan Mobilitas Pada Anak Tunanetra Kelas I di SLB A Yaketunis*. Yogyakarta: FIP UNY.
- Hesvia Nuevadilah. *Keefektifan media medel bola pecahan terhadap kemampuan pemahana konsep pecahan pada siswa tunanetra kelas ii di YAKETUNIS Yogyakarta*. FIP UNY.
- Kurnia Rahman. 2011. *Penerapan Metode Pembelajaran Sport Masage siswa SLB A YAKETUNIS*. Yogyakarta: FIK UNY. Kata Kunci : Tunanetra.
- Mulyana. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Purwaka, Hadi. 2005. *Kemandirian Tunanetra*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Purwata, Hadi. 2005. *Kemandirian Tunanetra: Orientasi Akademik dan Orientasi Sosial*. Depdiknas Dirjen Dikti Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.
- Riza Efriyanti dan Sumaryanti. 2015. *Pengembangan Model Permainan untuk Pembelajaran Kinestetik Pada Anak Tunanetra*. Yogyakarta: Pasca UNY.

- Sari, Rudiyantri. 2002. *Pendidikan Anak Tunanetra*. FIP: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Setiyani Budi dan Saryono. 2013. *Pengembangan Bola Jerami Untuk Pembelajaran Permainan Sepakbola di SD Negeri Kalirejo 1 Kecamatan Salaman Kabupaten Magelang*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukintaka. 2001. *Teori Bermain, Untuk D-II PGSD PENJASKES*. Jakarta: Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Sukadiyanto. 2001. "Penentuan Tahap Kemampuan Motorik Anak SD". *Majora* Edisi April. Yogyakarta: FIK UNY.
- Suparno. 2007. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sutjihati, Soemantri. 2012. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Syaiful, Sagala. 2001. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Tin, Suharsimi. 2009. *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Kanwa Publisher.
- T. Sutjihati Somantri. 2007. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Wiwiet, Sukmawati. 2015. *Pengaruh Penggunaan Media Audio Cerdiktera terhadap pemahaman Karakter Karakter toleransi dan peduili social pada mata pelajaran PKN Bagi Siswa Tuna Netra kelas VIIIA MTSLB YAKETUNIS*. FIP UNY.
- Yosfan, Azwandi. 2007. *Media Pembelajaran Anak berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti Direktorat Ketenagaan.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



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 : 153/UN.34.16/PP/2016. 22 Maret 2016.
Lamp : 1 Eks.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

**Yth : Pimpinan Yayasan Kesejahteraan Tuna Netra Islam
(YAKETUNIS) Yogyakarta.
Jl.Parangtritis No.46 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 : Galih Kusuma Atmaja.
NIM : 12604221050.
Program Studi : PGSD Penjas.

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Maret s.d Juni 2016.
Tempat/Obyek : Yaketunis Yogyakarta.
Judul Skripsi : Pengembangan Bola Bersuara Sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Siswa Tunanetra di Yaketunis Yogyakarta.

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

Dekan,

Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 1964071988121001

Tembusan :

1. Kaprodi PGSD Penjas.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Suran Permohonan Validasi Ahli Sarana Pembelajaran

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada Yth.

Bapak/Ibu. Drs. Agus S. Sumhendartin, M.Pd.

Dosen FIK UNY

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing dari mahasiswa:

Nama : Galih Kusuma Atmaja

NIM : 12604221050

Program Studi : PGSD Penjas

Memohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai expert judgment dalam mempertimbangkan dan menilai validitas produk pada penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan Bola Bersuara sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Anak Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta".

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 7 Maret 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Drs. Jaka Sunardi, M.Kes.

NIP. 196107731 199001 100 1

Peneliti



Galih Kusuma Atmaja

NIM. 12604221050

Lampiran 3. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Kepada Yth.

Bapak/Ibu. Dr. Sumaryanti, M.S

Dosen FIK UNY

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing dari mahasiswa:

Nama : Galih Kusuma Atmaja

NIM : 12604221050

Program Studi : PGSD Penjas

Memohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai expert judgment dalam mempertimbangkan dan menilai validitas produk pada penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan Bola Bersuara sebagai Sarana Pembelajaran Motorik Bagi Anak Tunanetra Di Yaketunis Yogyakarta".

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terimakasih.


Yogyakarta, 7 Maret 2016

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Drs. Jaka Sunardi, M.Kes.
NIP. 196107731 199001 100 1

Peneliti






Galih Kusuma Atmaja
NIM. 12604221050

Lampiran 4: Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

KARTU BIMBINGAN
TUGAS AKHIR SKRIPSI/BUKAN SKRIPSI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Mahasiswa : Galih Kusuma Atmaja
NIM : 12604221050
Program Studi : PGSD Penjas
Jurusan : POR
Pembimbing : Drs. Jaka Sunardi, M.Kes.

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda tangan Dosen Pembimbing
1.	5/2-16	- & perbincangan proposal - persepulangan bola & golf ke arah media / elektronik	
2	18/2-16	- dari budget / volume yg akan lebih banyak	
3	24/2-16	- agar di awal penelitian proposal dan pembahasan bisa lebih - kajian teoritis & analisis dan untuk analisis dan analisis	

Mengetahui
Kaprosdi PGSD Penjas,

Dr. Guntur, M.Pd
NIP 19810926 200604 1 001

Lampiran 5: Contoh Permainan dengan Sarana Bola Bersuara

1. Permainan Kereta Mencari Bola

Materi Pokok : Gerak dasar Lokomotor

Kelas/Semester : V (lima)/ 1 (satu)

Alokasi Waktu : 2x35 menit

Waktu Pelaksanaan :

a. Tujuan

1) Gerak dasar lokomotor

Mengembangkan ketrampilan berjalan dalam barisan

2) Gerak dasar non lolomotor

Mengembangkan keterampilan jangkauan tangan untuk meraih bola

b. Peralatan

Lapangan dan beberapa bola bersuara

c. Pelaksanaan

1) Sebelum memulai pembelajaran, PDBK Tunanetra terlebih dahulu dikenalkan dengan sarana dan prasarana yang akan digunakan untuk pembelajaran . PDBK tunanetra dijelaskan dan diajak berjalan berkeliling batas lapangan yang akan digunakan.

2) PDBK tunanetra dibariskan secara berbanjar dan memegang pundak teman di depannya. Guru berperan sebagai pendamping memposisikan diri di samping barisan siswa untuk mengontrol ketertiban siswa dalam berbaris.

3) PDBK tunanetra yang telah membentuk barisan harus berjalan sambil menemukan bola-bola bersuara yang telah disiapkan guru di suatu tempat. Sambil berjalan PDBK tunanetra dapat menyanyikan suatu

lagu. Berikut syair lagu berjudul Naik Kereta Api yang telah dirubah syairnya:

Ayo mencari bola... tut..tut..tut..

Dimanakah berada..

Ke kanan.. ke kiri...

Ikutilah sumber suaranya..

Ayo kawanku lekas cari..

Selagi bolanya berbunyi.



Siswa tunanetra bermain mencari bola dalam barisan

INSTRUMEN PENILAIAN

Judul : Pengembangan Bola Bersuara sebagai Sarana Pembelajaran Motorik
bagi Siswa Tunanetra di Yaketunis Yogyakarta

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi, ahli sarana pembelajaran, dan guru pendidikan jasmani adaptif pada penelitian Pengembangan Bola Bersuara sebagai Sarana Pembelajaran Motorik untuk Siswa Tunanetra di Yaketunis Yogyakarta. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas sarana pembelajaran yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut saya mengharap kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk dibawah ini.

Petunjuk Penilaian Instrumen

1. Lembar penilaian ini diisi oleh Ahli Materi
2. Berilah tanda *check list* (√) pada kolom penilaian yang anda anggap sesuai dengan pertanyaan atau pernyataan
3. Jika perlu berilah komentar, pendapat atau saran pada kolom yang tersedia
4. Keterangan penilaian

Ya : sesuai/setuju

Tidak : tidak Sesuai/tidak setuju

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

No	Indikator Dan Deskriptor Penilaian		Tingkat Kelayakan	
			Ya	Tidak
A	Aman, meliputi			
	1	Bola bersuara tidak menimbulkan rasa sakit		
	2	Bola bersuara tidak terlalu berat		
	3	Bola bersuara lunak dan halus		
B	Mudah dan Murah, meliputi			
	4	Bahan pembuatan bola bersuara mudah didapat dan murah		
	5	Cara membuat bola bersuara mudah dilakukan oleh guru		
C	Menarik, meliputi			
	6	Pemilihan suara pada bola menarik bagi siswa tunanetra		
D	Memacu bergerak meliputi			
	7	Memberikan motivasi untuk bermain dengan bola bersuara		
	8	Memberikan tantangan untuk mencoba menggunakan bola bersuara		
	9	Bola yang dikembangkan memunculkan kemandirian siswa dalam bermain bola		
E	Sesuai dengan kebutuhan, meliputi			
	10	Karakteristik bola sesuai dengan kebutuhan siswa tunanetra		
	11	Bola bersuara memudahkan guru dalam pembelajaran penjas		
F	Sesuai dengan tujuan , meliputi			
	12	Bola bersuara memudahkan siswa untuk mengetahui posisi bola		
	13	Bola dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran motorik		
	14	Menambah sarana pembelajaran penjas adaptif		
G	Tidak mudah rusak meliputi			
	15	Rangkaian komponen bola bersuara yang kuat		
	16	Lapisan spons tidak mudah rusak/mengelupas		
H	Sesuai dengan lingkungan meliputi			
	17	Bola bersuara dapat digunakan di lingkungan cone block sekolah		
	18	Bola bersuara sesuai digunakan di luar ruangan		

Komentar dan Saran

Kesimpulan

Produk ini dinyatakan :

1. Layak untuk diuji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan untuk diuji cobakan

Yogyakarta, Mei 2016

Guru Penjas Adaptif

(.....)

NIP.

Lampiran 7: Dokumentasi



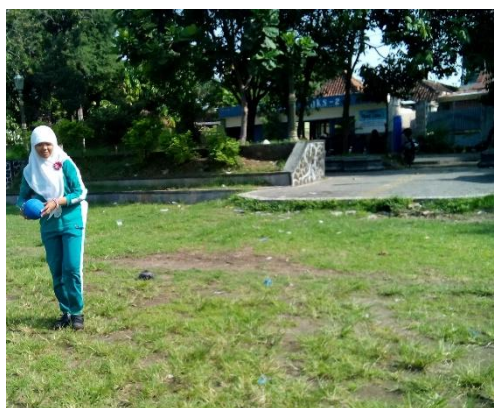
Siswa tunanetra sedang melakukan pemanasan sebelum pembelajaran



Siswa tunanetra dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk permainan



Siswa tunanetra berlomba menemukan bola bersuara dalam barisan kelompok kecil



Siswa tunanetra melakukan lempar tangkap bola bersuara



Siswa tunanetra melakukan kejar-kejaran dengan mendengarkan sura bola yang dibawa temannya



Siswa tunanetra berlomba menemukan bola bersuara secara individu



Siswa tunanetra melakukan gerakan menendang bola bersuara



Siswa tunanetra bermain lemparan dan berlomba menemukan bola bersuara