



**PENGEMBANGAN ALAT MODIFIKASI BALLSTIC UNTUK
MENINGKATKAN POWER LENGAN TERHADAP
JAUHNYA LEMPARAN ATAS PADA
UKM *SOFTBALL* UNIVERSITAS
NEGERI SEMARANG**

**Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata I
untuk mencapai gelar Sarjana Sains**

oleh

Mukhamad Nur Ali

NIM. 6211410058

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

ABSTRAK

Mukhamad Nur Ali. 2015. *Pengembangan Alat Modifikasi Ballstic Untuk Meningkatkan Power Lengan Terhadap Jauhnya Lemparan Atas Pada UKM Softball Universitas Negeri Semarang.* Skripsi. Jurusan IKOR. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Prof. Dr. Soegiyanto. MS.

Permasalahan penelitian ini adalah apakah alat modifikasi ballstic valid dan berpengaruh pada power lemparan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validasi dan pengaruh alat modifikasi ballstic terhadap peningkatan power lengan terhadap jauhnya lemparan atas. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R & D). Subjek uji coba penelitian adalah anggota UKM *Softball UNNES*. Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner. Teknik analisis data deskriptif presentase. Hasil data evaluasi ahli, rekapitulasi presentase dari validator yaitu 87, 5 % yang bermakna baik dan valid. rata-rata lemparan sejauh 43 meter dan setelah treatment rata-rata jauh lemparan 51 meter dan dihitung dengan uji *t* yaitu 4,48 menunjukkan peningkatan dan uji coba lapangan 88,61% (baik), hasil rata-rata lemparan sejauh 40 meter dan setelah treatment rata-rata 48 meter, dengan uji *t* yaitu 4,09, dengan peningkatan hasil jauh lemparan menunjukkan peningkatan power lemparan.

Disimpulkan bahwa dari hasil analisis alat modifikasi ballstic valid dan berpengaruh meningkatkan power lemparan, ballstic efektif untuk digunakan sebagai alat pendukung latihan.

ABSTRACT

Mukhamad Nur Ali, 2014, *Development Modification Tool To Enhance Power Shot In the Arm Against Remoteness Softball Student Activity Unit Semarang State University.* Essay. IKOR majors. Faculty of Sport Science. Semarang. Pembimbing State University Prof. Dr. Soegiyanto. MS

The problems of this study is whether the modification tool ballstic valid and the effect on power throw. The purpose of this study was to determine the effect of validation and modification tools ballstic to increase the power arm to throw away the top. This study is a research and development (R & D). Subject research trial is a member of SME Softball UNNES. Data collection using questionnaires. Descriptive data analysis techniques percentage. The results of expert evaluation of the data, the percentage recapitulation of the validator is 87, 5%, which means a good and valid. average throw as far as 43 meters dan setelah treatments throws away an average of 51 meters and is calculated by *t* test that showed an increase of 4.48 and field trials 88.61% (good), the average yield throw 40 meters and after treatment an average of 48 meters, with *t* test is 4.09, with improved results showed an increase in power throw away the throw.

It was concluded that the results of the analysis tool ballstic valid modification and increased the power throw, ballstic effective to be used as a tool to support exercises.

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini, Saya :

Nama : Mukhamad Nur Ali
Nim : 621141058
Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan, S1
Sakultas : Ilmu Keolahragaan
Judul Skripsi : Pengembangan Model Alat Latihan Bolstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

Semarang, 4 Mei 2015
Yang menyatakan,



Mukhamad Nur Ali
NIM. 6211410058

PENGESAHAN

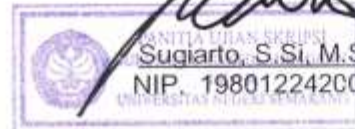
Skripsi atas nama Mukhamad Nur Ali NIM. 6211410058 Program Studi Ilmu Keolahragaan Judul PENGEMBANGAN ALAT MODIFIKASI BALLSTIC UNTUK MENINGKATKAN POWER LENGAN TERHADAP JAUHNYA LEMPARAN PADA UNIT KEGIATAN MAHASISWA SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 6 Juli 2015 .

Panitia Ujian



Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195910191985031001

Sekretaris



Sugianto, S.Si, M.Sc
NIP. 198012242006041001

Dewan Penguji

1. Drs. Hadi Setyo Subiyono, M. Kes (Ketua)
NIP. 195512291988111000
2. Drs. Said Junaidi, M.Kes (Anggota)
NIP. 196907151994031001
3. Prof. Dr. Soegiyanto KS, M.S (Anggota)
NIP. 195401111981031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Seseorang yang hebat bukanlah seseorang yang mampu melawan orang lain tetapi seseorang yang hebat adalah seseorang yang mampu melawan dirinya sendiri untuk berusaha menjadi yang lebih baik.

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Orang tua yang saya sayangi Bapak Sobichi dan Ibu Siti Sunarti yang selalu memberikan doa dan semangat .
2. Semua keluarga.
3. Rekan-rekan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* UNNES
4. Rekan-rekan IKOR '10.
5. Almamater FIK UNNES.

PRAKATA

Panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridho-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan kripsi yang berjudul Pengembangan Model Alatlaitihan Bolstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan pihak lain. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada:

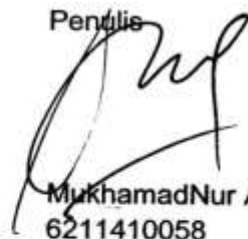
1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi strata I Jurusan Ilmu Keolahragaan FIK UNNES
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan FIK UNNES yang telah membantu dalam administrasi.
4. Prof. Dr. Soegiyanto, MS, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan pada penulis dalam penulisan skripsi ini dan sabar memberikan bimbingan dan arahan dari awal sampai akhir.
5. Drs, Uen Hartiwan, M.pd, ahli Pendidikan Gerak *Softball* telah berkenan menjadi validator alat.
6. Fajar Awang Irawan, S.Si.,M.Pd, dosen *Softball* telah berkenan sebagai validator.
7. Rusiyanto, S.Pd., M.T, ketua LAB Fakultas Teknik UNNES telah berkenan menjadi validator alat.
8. Osa Maliki, S.Pd, M.Pd, pelatih *Softball* dan dosen olahraga Universitas PGRI yang berkenan menjadi validator alat.

8. Osa Maliki, S.Pd, M.Pd, pelatih *Softball* dan dosen olahraga Universitas PGRI yang berkenan menjadi validator alat.
9. Anggota Unif Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* UNNES yang telah berkenan menjadi sampel dalam penelitian ini.
10. Teman-teman mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan UNNES angkatan 2010, sebagai teman berbagi rasa dalam suka dan duka dan atas pengalaman kuliah yang tidak akan saya upakan.
11. Semua banyak pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap hasil penelitian ini penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Amin YaRabbal'amin

Semarang, Desember 2014

Penulis



Mukhamad Nur Ali
6211410058

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latarbelakangmasalah	1
1.2 PerumusanMasalah.....	6
1.3 TujuanPengembangan.....	6
1.6 ManfaatPengembangan	6
1.7 SpesifikasiProduk.....	7
1.8 PentingnyaPengembangan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Landasan teori	8
2.1.1 Modifikasi	8
2.1.2 Modifikasi alat latihan	8
2.1.3 TujuanModifikasi	10
2.1.4PegembanganModifikasiAlatBallstic	11
2.1.5 Cara penggunaan.....	11
2.1.6Penelitian yang relevan	15
2.2 KerangkaBerfikir	15
2.2.1 PerananModifikasiAlatLatihan	16

2.2.2 Optimalisasi Penggunaan Alat.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Model Pengembangan	18
3.2 Prosedur Pengembangan	19
3.1.1 Pelaksanaan	20
3.3 Uji Coba Produk	22
3.3.1 Desain Uji Coba	23
3.3.2 Subjek Uji Coba.....	24
3.4 Rancangan Produk.....	25
3.5 Jenis Data	26
3.6 Instrument Pengumpulan Data	26
3.7 Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	35
4.1 Penyajian Data Hasil Uji Coba I.....	35
4.2 Hasil Analisis Data Uji coba I.....	38
4.3 Revisi Produk	38
4.4 Penyajian Data Hasil Uji Coba II.....	39
4.5 Hasil Analisis Data Uji Coba II	42
BAB V KAJIAN DAN SARAN
5.1 Kajian Prototipe Produk	44
5.3 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rekap Data analisis Kebutuhan.....	3
2. Angket untuk Ahli	28
3. Angket Pengembangan Model Alat Latihan Bolstic terhadap Kemampuan Lemparan Atas Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) <i>Softball</i> Universitas Negeri Semarang	29
4. Rating Scala Respon Pengembangan Model Alat Latihan Bolstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) <i>Softball</i> Universitas Negeri Semarang.....	30
5. Koefisiensi Reliabilitas	32
6. Rekapitulasi presentase dari validator	36
7. Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil.....	37
8. Rekap Test Jauh Lemparan Uji Coba Kelompok Kecil	38
9. Hasil Angket Uji Coba Kelompok Besar.....	40
10. Rekap Test Jauh Lemparan Uji Coba Kelompok besar	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Posisi Awal Latihan Lemparan Atas	12
2. Posisi Alat Dipakai.....	12
3. Posisi Awal Latihan Lemparan Samping	13
4. Posisi alat Dipakai	13
5. Posisi Awal Latihan Lemparan <i>Pitcher</i>	14
6. Posisi Alat Dipakai	15
7. Pengeboran Bola <i>Softball</i>	20
8. Proses Memasukan Tali.....	21
9. Pemasangan per.....	21
10. Pemasangan Pengait	21
11. Berat Keseluruhan	22
12. Berat Pegas	22
13. Berat Bola	22
14. Diagram pelaksanaan Uji Coba Produk Putra Nusa Miodel R & D yang dikembangkan, Putra Nusa (2010: 32) pada Dedi Kenedi 2013.....	25
15. Ballstic	25
16. Lapangan Tes <i>Overhad</i>	34
17. Prototipe Produk	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. UsulTopik.....	50
2. UsulanPembimbing.....	51
3. PersetujuanPembimbing.....	52
4. IjinPenelitian	53
5. SuratBalasan	54
6. LembarEvaluasiAhli / Validasi.....	55
7. LembarEvaluasiAhli / Validasi.....	59
8. LembarEvaluasiAhli / Validasi.....	63
9. LembarEvaluasiAhli / Validasi.....	67
10. AngketAnalisisKebutuhan	71
11. RekapHasilValidasiAhli	73
12. RekapHasilAnalisisKebutuhan	74
13. DokumentasiKegiatanPenelitian	76
14. Data hasil Test LemparanUjiCobaKelompok.....	82
15. Data hasil Test LemparanUjiCobalapangan.....	84
16. RekapitulasiKuesionerUjiCobaKelompok.....	86
17. RekapitulasiKuesionerUjiCobaLapangan.....	87
18. Validitasdanreliabilitas	88
19. SuratKeteranganHakCipta	91

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga sudah menjadi kebutuhan bagi manusia, tidak heran kita sering melihat, baik pagi, siang, sore dan malam banyak orang melakukan aktifitas olahraga, baik usia remaja, dewasa maupun lansia. Menurut Sajoto dalam jurnal ilmiah (Faozan, 2013:2) tujuan manusia melakukan olahraga ada empat, pertama untuk rekreasi, yaitu mereka melakukan olahraga hanya untuk mengisi waktu senggang, dilakukan penuh kegembiraan. Kedua, untuk tujuan pendidikan kegiatan yang dilakukan formal, tujuannya guna mencapai sasaran pendidikan nasional melalui kegiatan olahraga yang disusun melalui kurikulum. Ketiga, untuk mencapai tingkat kebugaran jasmani, dalam hal ini mulai dari berbagai bidang ilmu pengetahuan yang ada kaitannya dengan manusia seperti pengetahuan kedokteran, sosial, ekonomi, lingkungan hidup dan lain-lain. Keempat, untuk prestasi, hal ini ilmu-ilmu pengetahuan yang terkait mengenai "manusia" sebagai objek yang akan diolah prestasinya agar lebih baik, ditinjau secara lebih mendalam dan lebih terperinci. Pada tujuan yang keempat UKM *softball* melakukan olahraga untuk kepentingan prestasi, untuk memenuhi itu pada UKM *softball* mempunyai permasalahan yaitu mengenai power lemparan.

Semua cabang olahraga memerlukan kondisi fisik yang baik dan maksimal. Kondisi fisik merupakan salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam peningkatan belajar seseorang, terkait hal itu permainan *softball* merupakan olahraga yang memerlukan kondisi fisik yang baik dan maksimal bertujuan mengembangkan kemampuan fisik dan psikis secara menyeluruh seperti yang

dikatakan Sajoto dalam (Sugiono 2009:25) bahwa seorang olahragawan tidak akan dapat melakukan teknik-teknik secara sempurna jika kondisi fisiknya jelek. Kondisi fisik merupakan modal dasar untuk mencapai ketrampilan yang optimal.

Selain kondisi fisik yang baik dalam permainan softball juga dibutuhkan tehnik yang baik pula. Dalam permainan softball, ada beberapa tehnik yang harus dikuasai diantaranya melempar (*Trhowing*), menangkap bola (*Cathing*), memukul bola (*Batting*), berlari ke *base* (*Base Running*), meluncur (*Sliding*).

Menurut Suharno HP dalam (Andrea, 2011) latihan tehnik merupakan unsur yang sangat berpengaruh terhadap penguasaan tehnik dasar bermain softball, adapun tujuan melatih tehnik adalah untuk mengotomatisasi gerakan sesuai dengan tehnik gerakan yang dikehendaki dan benar otomatisasinya. Dalam latihan ada tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk seseorang dapat menguasai suatu tehnik gerakan.

Dalam teori belajar gerak menurut Rusli Lutan dalam (Andrea, 2011) belajar gerak itu terdiri atas tahap penguasaan, penghalusan dan, penstabilan gerak atau keterampilan tehnik olahraga.

Melempar adalah salah satu trknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain *softball*, dengan menguasai tehnik lemparan secara baik, berarti seseorang pemain akan jarang melakukan kesalahan atau *error* dalam melemparkan bola, sering terjadi karena kesalahan melakukan lemparan, suatu tim mengalami kekalahan dalam suatu pertandingan (Sridadi, 2006: 75).Selain tehnik tehnik dasar melempar perlu adanya alat yang mendukung untuk meningkatkan power lengan.

Sedangkan untuk kualitas gerakan, latihan dilakukan dengan mengacu prinsip belajar gerak (Suhartini, 2010:14).Belajar gerak terjadi melau respon-

respon muskular yang diekspresikan dalam gerakan-gerakan bagian tubuh secara sebagian-sebagian atau keseluruhan sesuai prinsip belajar gerak dari mudah ke sukar atau dari sederhana ke yang lebih kompleks menurut Sugiyano dalam (Andrea, 2011). Karena gerakan lemparan yang digerakan berupa otot-otot yang ada pada lengan atas dan bawah, otot-otot yang ada disekitar punggung dan juga otot-otot yang ada pada kaki, agar para pemain dapat melempar dengan keras maka perlu dilatih dengan latihan tambahan supaya otot-otot mempunyai kekuatan yang bagus dan daya tahan yang bagus pula. Latihan beban yang diberikan untuk para pemain softball pada teknik lemparan atas yaitu dumbell press, bench press, chins, lat pull, squats, leg extension dan crull dan lain-lain (Suhartini, 2010: 7).

Tabel 1: Rekap Data analisis Kebutuhan

NO	RESPONDEN	BUTIR					
		1	2	3	4	5	6
1	1	4	3	4	4	4	4
2	2	4	3	4	4	4	4
3	3	4	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	3	4	3	4	4	4

6	6	4	3	4	4	4	4
7	7	4	4	4	3	4	4
8	8	4	3	4	4	4	4
9	9	4	4	4	4	4	4
10	10	4	3	4	4	4	4
11	11	4	4	4	4	4	4
12	12	4	4	4	4	4	4
13	13	4	4	4	4	4	4
14	14	4	3	4	4	4	4
15	15	4	4	4	4	4	4
16	16	4	3	4	4	3	4
17	17	4	4	4	3	4	4
18	18	4	4	4	3	3	4
19	19	4	4	4	3	4	3

20	20	4	3	3	4	4	4
21	21	4	4	3	3	3	4
22	22	4	4	3	4	4	3
Jumlah		87	80	84	82	85	85
Skor hasil		87	80	84	82	85	85
Skor maksimal		88	88	88	88	88	88
Persentase		98,86	90,90	95,45	93,18	95,59	95,59

Total Skor Maksimal = 528

Total Persentase = 95,26 %

Total Skor Hasil = 503 , Jadi produk dibutuhkan ,dalam Arikunto 76-100% bermakna Baik.

Oleh karena itu perlu adanya pengembangan model alat latihan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan gerakan lemparan sekaligus melatih kekuatan otot-otot lengan atas, lengan bawah, dan otot-otot sekitar bahu. Untuk melatih komponen-komponen dalam melakukan lemparan tersebut, peneliti kemudian terinspirasi dan mengembangkan model alat latihan dengan tujuan

mendukung latihan lemparan atas yaitu penggabungan tali elastis dengan bola *softball* yaitu ballstic. Pengembangan alat yang dimaksudkan adalah penggabungan sarana yaitu bola *softball* dengan pegas spiral.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang makamasalah dalam penelitian ini adalah :

- 1.2.1 Bagaimana validitas produk alat modifikasi ballstic?
- 1.2.2 Apakah pengaruh alat modifikasi ballstic terhadap peningkatan power lengan terhadap jauhnya lemparan atas?

1.3 Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian adalah :

- 1.3.1 Menghasilkan validitas produk alat modifikasi latihan ballstic?
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh alat modifikasi ballstic terhadap peningkatan power lengan terhadap jauhnya lemparan atas?

1.4 Manfaat Pengembangan

- 1.4.1 Bagi penulis penelitian ini memberikan sumbangan pengetahuan tentang pengaruh alat modifikasi yang dikembangkan terhadap peningkatan power lengan pada jauhnya lemparan atas cabang olahraga softball.
- 1.4.2 Bagi atlet, dapat mengetahui seberapa besar power lengan dengan cara jauhnya lemparan.
- 1.4.3 Bagi pembaca, sebagai informasi tentang alat latih yang baru untuk meningkatkan power lengan.

1.5 Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah modifikasi model alat latihan yaitu ballstic untuk meningkatkan power lengan terhadap jauhnya lemparan pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *softball* Universitas Negeri Semarang, spesifikasinya adalah :

- 1.5.1 Sebagai acuan modifikasi alat dalam penelitian ini adalah teknik dasar dalam permainan *softball* yaitu melempar.
- 1.5.2 Alat latihan yang telah dimodifikasi modelnya yaitu "ballstic". Ballstic adalah penggabungan bola *softball* dengan per pegas spiral.
- 1.5.3 Desain pegangan alat ketrampilan disesuaikan dengan pegangan aslinya yaitu bola *softball*
- 1.5.4 Bahan-bahan untuk pembuatan alat latihan mudah di temukan.

1.6 Pentingnya Pengembangan

Di dalam proser latihan perlu adanya alat pendukung latihan. Alat latihan ballstic diharapkan. Penelitian pengembangan ini berasumsi bahwa pengembangan model alat latihan ballstic terhadap untuk meningkatkan power lengan terhadap jauhnya lemparan pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *softball* Universitas Negeri Semarang perlu dibuat, kemudian diberikan dan dikembangkan pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *softball* Universitas Negeri Semarang sebagai program latihan dalam peningkatan prestasi khususnya dengan meningkatkan power lengan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Sebelum lebih mengetahui lebih jauh tentang modifikasi alat latihan, terlebih dahulu kita harus memahami pengertian atau definsi tentang modifikasi alat latihan. Mengenahi tentang modifikasi alat latihan kita dapat melihat dalam pengertian yang luas atau terbatas. Berbagai sudut pandang dan pendapat, maksud dan tujuan. Sebagai mana pendapat beberapa tokoh mengenai pengertian modifikasi alat latihan.

2.1.1 Modifikasi

Modifikasi adalah menganalisa sekaligus mengembangkan materi pembelajaran atau latihan dengan cara menurunkan dalam bentuk aktifitas untuk memperlancar dalam proses belajar atau latihan (Yoyo Bahaga, Ucup Yusuf, Adang Suherman, 2000 41). Dalam artian lain modifikasi di lakukan agar mempermudah dalam menggunakan sebuah alat atau yang dimodifikasi.

Dari pengertian tersebut jelas bagi kita bahwa modifikasi alat mempunyai fungsi dan bertujuan untuk memberikan variasi dalam latihan, memberikan dampak yang positif dalam proses belajar atau latihan.

2.1.2 Modifikasi alat latihan

Berdasarkan teori tentang modifikasi yang diungkapkan oleh ahli di atas, maka penulis merancang sebuah alat modifikasi yang diterapkan dalam proses belajar atau latihan *softball* untuk meningkatkan power lengan terhadap jauhnya lemparan atas.

Menurut Eri Pratiknyo Dwikusworo (2009: 23) alat evaluasi pada ketrampilan olahraga biasanya digunakan untuk menentukan ketrampilan umum dan khusus pada cabang olahraga tertentu, pengukuran dan evaluasi harus memperhatikan pada penampilan yang penting dalam olahraga tersebut. Oleh karena itu dalam memilih alat evaluasi ketrampilan olahraga harus membuat daftar ketrampilan yang penting-penting saja, dan atau memilih alat evaluasi yang terdiri dari satu ketrampilan yang ada

Harus disadari bahwa sarana pendukung olahraga sangat bervariasi, jika sarana penmdukunmg latihan lengkap; sudah tentu tidak menjadi persoalan, masalahnya kita mmpunyai kendala dengan rasarana utuk mendukung latihan power cabang olahraga softball. Menurut Undang-undang system Keolahragaan Nasional (UU SKN) no. 3 Tahun 2005 pasal 20 dan 21 sarana olahraga adalah peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk kegiatan olahraga(axia-axialis)

Dari pendapat diatas peneliti menerapkan dan memodifikasi alat yang terdiri dari satu unsur ketrampilan dalam permainan *softball* yaitu teknik lemparan atas .

Modifikasi alat latihan belum pernah di lakukan oleh mahasiswa, sedangkan untuk mendukung latihan teknik lemparan atas perlu diterapkan agar meningkatkan kemampuan. Pengembangan model alat latihan ballstic adalah sebagai sumbangsih pemikiran untuk mengembangkan model alat latihan dalam meningkatkan teknik lemparan yang efektif dan sebagai informasi agar dalam permainan *softball* perlu adanya pengembangan suatu alternatif alat latihan yang mendukung kemampuan teknik melempar.

Alasan untuk memodifikasi alat latihan adalah agar pemain mendapatkan alat yang dapat meningkatkan teknik yaitu teknik lempar dalam permainan *softball* dengan variasi alat pendukung latihan. Selain itu bahan-bahan yang digunakan untuk membuat modifikasi alat bisa didapatkan dengan mudah, karena alat yang sesungguhnya sangat susah didapatkan, oleh karena itu alat yang dimodifikasi yaitu dengan penggabungan bahan yang di cari terpisah oleh peneliti adalah produk yaitu ballstic.

2.1.3 Tujuan Modifikasi

Modifikasi dapat dikaitkan dengan mulai dari tujuan yang paling rendah sampai tujuan yang paling tinggi (Jaya Saputra, 2014:39), ada tiga komponen dalam tujuan modifikasi:

2.1.3.1 Tujuan perluasan

Tujuan perluasan adalah tujuan yang lebih memperoleh pengetahuan dan kemampuan melakukan bentuk atau wujud keterampilan yang di lakukan tanpa memperhatikan aspek efisiensi dan efektifitas. Dalam tujuan ini lebih menekankan pemain agar mengetahui tentang alat yang dikembangkan peneliti

2.1.3.2 Tujuan Penghalusan

Tujuan penghalusan adalah tujuan pembelajaran yang menekankan pada perolehan pengetahuan dan kemampuan melakukan gerak secara efisien. Dalam tujuan ini pemain harus mengetahui aturan pemakaian alat yang di kembangkan peneliti

2.1.3.3 Tujuan Penerapan

Tujuan penerapan adalah tujuan pembelajaran yang lebih menekankan pada perolehan pengetahuan dan kemampuan tentang efektif tidaknya gerakan

yang dilakukan. Dalam tujuan ini pemain lebih ditekankan agar dapat menggunakan alat yang dikembangkan peneliti

Tujuan modifikasi alat adalah menghasilkan produk alat latihan ballistic untuk mendukung latihan dalam kemampuan teknik lemparan bola. Adapun tujuan melatih teknik adalah untuk mengotomatisasi gerakan sesuai dengan teknik gerakan yang dikehendaki dan benar otomatisasinya (Suharno HP, 1986:62).

2.1.4 Pengembangan Modifikasi Alat Ballstic

Penelitian dan pengembangan dilakukan dengan tujuan mengetahui validitas dan bagaimana manfaat dari modifikasi alat yang dikembangkan oleh peneliti. Alasan pengambilan nama ballstic penggabungan dua bahasa yaitu indonesia dan inggris, "*ball*"= bola" yang berarti bola "*stic*"= *elastic* yang berarti elastis, pergerakan per yang dihubungkan dengan bola meregang. Per yang digunakan adalah per pegas spiral yang bisa meregang. Alat ini diharapkan berfungsi untuk meningkatkan power lengan.

Penulis memodifikasi alat latihan yaitu bola yang di kombiasikn dengan pegas spira. Bahan-bahan dan alat yang digunakan untuk membuat alat latihan. Bahan-bahan yang digunakan : bola softball, kemudian per atau pegas spiral, kemudian bor untuk melubangi bola.

2.1.5 Cara Penggunaan

Menurut Rusni Barakati dan Hartono Hadjarati (2011: 246) lemparan ini disebut lemparan atas karena sesuai dengan gerak ayunan lengan dilakukan ke atas melewati garis horizontal pada persendian bahu. Model alat latihan ballistic sesuai dengan gerak ayunan lengan pada lemparan atas. Alat ini digunakan

untuk mengukur power lengan pada lengan pada saat melempar, berikut adalah cara penggunaan alat ballstic untuk melatih kemampuan lemparan atas yaitu :

1. Yang harus dilakukan pertama kali yaitu kaitkan pengait yang ada pada alat ballstic ke dinding atau tempat apa saja yang bisa digunakan untuk mengaitkan alat.
2. Ketinggian ballstic yang dikaitkan ditembok ataupun tempat pengait yang lainnya di sejajarkan dengan telinga kita. Seperti pada gambar 10



Gambar 1: Posisi Awal Latihan Lemparan Atas

3. Kemudian tarik ballstic ke depan kemudian kebelakang berulang-ulang sesuai dengan target latihan. Pada saat kembali kebelakang ballstic tetap ditahan jangan dilepaskan begitu saja.



Gambar 2 : Posisi Alat Dipakai

Alat ini berguna untuk melatih otot lengan atas, lengan bawah dan otot-otot sekitar bahu. Selain untuk mendukung kemampuan tehknik leparan atas, ballstic

juga bisa digunakan untuk mendukung latihan pada tehnik lemparan samping atau *slide throw* dan melatih tehnik lemparan *pitcher*. Pada dasarnya cara penggunaan ballstic untuk mendukung setiap tehnik lemparan sama, hanya berbeda pada saat posisi ketinggian mengaitkan pengait, untuk latihan tehnik lemparan samping dan lemparan *pitcher*, cara penggunaannya sebagai berikut;

3.4.2.1.1 lemparan samping

1. Kaitkan pengait yang ada pada alat ballstic ke dinding atau tempat apa saja yang bisa digunakan untuk mengaitkan alat.
2. Ketinggian ballstic yang dikaitkan ditembok ataupun tempat pengait yang lainnya sejajar pada bahu kita dengan mengangkat tangan kesamping.



Gambar 3 : Posisi Awal Latihan Lemparan Samping

3. Kemudian tarik ballstic ke depan kemudian kebelakang berulang-ulang sesuai dengan target latihan. Pada saat kembali kebelakang ballstic tetap ditahan jangan dilepaskan begitu saja agar.



Gambar 4 : Posisi alat Dipakai

3.4.2.1.2 lemparan *pitcher Softball*

1. Kaitkan pengait yang ada pada alat ballstic ke dinding atau tempat apa saja yang bisa digunakan untuk mengaitkan alat.
2. Ketinggian ballstic yang dikaitkan ditembok ataupun tempat pengait yang lainnya sejajar dengan ujungtangan kita menjulur kebawah atau dibawah pinggang.



Gambar 5: Posisi Awal Latihan Lemparan *Pitcher*

3. Kemudian tarik ballstic ke depan kemudian kebelakang berulang-ulang sesuai dengan target latihan. Pada saat kembali kebelakang ballstic tetap ditahan jangan dilepaskan begitu saja.



Gambar 6 : Posisi Alat Dipakai

2.1.6 Penelitian yang relevan

Hasil dari penelitian Waeli Eli (2014: 6-7) Weight Training apabila dilakukan dengan benar dapat memperbaiki kesehatan fisik secara keseluruhan juga dapat memperkembang kekuatan, kecepatan, power, dan daya tahan. Salah satu benda yang digunakan untuk meningkatkan power lengan yaitu *cable French press*, *cable French press* adalah alat latihan untuk meningkatkan kekuatan maupun power lengan yang digunakan dua tangan atau satu tangan. *Cable French press* adalah alat latihan cable.

Dalam penelitian ini alat yang dimodifikasi mempunyai karakteristik cara penggunaan alat yang sama.

2.2 Kerangka Berfikir

Dari permasalahan yang ada peneliti tertarik untuk meneliti lemparan, terutama lemparan atas. Teknik lemparan atas salah satunya dipengaruhi oleh power lengan, semakin besar power lengan, maka akan menghasilkan lemparan yang baik. Untuk mencapai prestasi yang diharapkan, maka latihan power dalam permainan *softball* sangat diperlukan, dan untuk melatih power lengan tersebut

maka perlu dilakukan latihan pada power lengan agar kemampuan lemparan atas baik dan tepat sasaran.

Latihan beban yang diberikan untuk para pemain softball pada teknik lemparan atas yaitu dumbell press, bench press, chins, lat pull, squats, leg extension dan crull dan lain-lain. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan model alat latihan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan gerakan lemparan, dari latihan-latihan beban tersebut, peneliti kemudian terinspirasi membuat alat dengan tujuan mendukung latihan lemparan atas yaitu penggabungan tali elastis dengan bola *softball*. Dalam buku yang ditulis Eri Pratiknyo Dwikusworo(2009: 23) alat evaluasi ketrampilan sedapat mungkin menyerupai situasi bermain yang sesungguhnya dari cabang olahraga. Dalam permainan *softball* teknik bermain yaitu lempar atas. Alat yang dibuat dirancang sesuai dengan gerakan pada permainan sesungguhnya yaitu teknik lemparan pada permainan *softball*. Model alat latihan yang dikembangkan adalah “ballstic”, yaitu penggabungan bola *softball* dengan tali elastis dengan ketegangan tertentu. Alat ini bertujuan untuk meningkatkan power lengan. Dalam proses pengembangan ini tentunya sudah dikonsultasikan pada ahli-ahli dan dosen.

2.2.1 Peranan Modifikasi Alat Latihan

Keberhasilan target latihan tidak terlepas dari alat pendukung latihan dalam proses latihan tersebut. Variasi sarana latihan merupakan bagian dari upaya peningkatan kualitas dari proses latihan. Kualitas dan variasi alat latihan memiliki peran penting sebagai alat pendukung latihan dalam pelaksanaan latihan melalui alat latihan yang dimodifikasi.

2.2.2 Optimalisasi Penggunaan Alat

Optimalisasi berasal dari kata optimum yang menurut kamus populer artinya yang paling baik (Mas'ud : 229) berdasarkan pengertian tersebut dalam penelitian ini kaitanya yaitu dengan penggunaan alat yang dimodifikasi adalah agar dalam penggunaan alat pada kegiatan latihan mencapai hasil yang terbaik dan optimal.

Jadi optimalisasi penggunaan alat mengandung pengertian suatu upaya untuk menggunakan alat secara maksimal dan penggunaan alat tidak hanya sekedar saja.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.2 Model Pengembangan

Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut supaya berfungsi di masyarakat luas (Sugiyono, 2011: 97). Menurut wasis (2010: 48) dalam setiap pengembangan dapat memilih dan menemukan langkah yang paling tepat bagi penelitiannya berdasarkan kondisi dan kendala yang dihadapi. Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan. Penelitian dan pengembangan berupaya untuk menghasilkan suatu komponen dalam system melalui langkah-langkah pengembangan dan validasi. Selanjutnya disebutkan bahwa prosedur penelitian dan pengembangan pada dasarnya memiliki dua tujuan utama yaitu : 1) mengembangkan produk, dan 2) menguji ke-efektifan produk dalam mencapai tujuan (wasis , 2010: 48).

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Penelitian Pengembangan (*Reaserch and Development*), kegiatan utama adalah pertama melakukan penelitian dan studi literatur untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, dan kegiatan kedua adalah pengembangan yaitu menguji efektivitas, validitas rancangan yang telah dibuat, sehingga menjadi produk yang teruji dan apat dimanfaatkan masyarakat (Sugiyono, 2013: 530)

Beberapa maksud yang disampaikan dalam pengembangan model alat ballstic adalah: 1) untuk menghasilkan produk berupa model alat atihan ballstic terhadap kemampuan lemparan atas pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang, 2) Menghasilkan validitas produk dan efektivitas model alat latihan ballstic dalam mendukung kemampuan tehnik lemparan atas pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang

3.3 Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013: 531-548) ada 11 akan tetapi dalam penetian ini menggunakan langkah-langkah strategis dan efektif dalam pengembangan model alat latihan ballstic.

- 3.3.1 Mengumpulkan informasi dengan analisis kebutuhan, dilakukan dengan analisis kebutuhan dengan pengumpulan informasi menggunakan angket yang diberikand kepada pemain UKM *Softball* Universitas Negeri Semarang
- 3.3.2 Merancang model alat latihan yang mendukung proses latihan teknik lemparan atas yang disesuaikan dengan s ituasi dilapangan
- 3.3.3 Validasi produk oleh ahli.
- 3.3.4 Revisi produk pertama, dilakukan oleh ahli.
- 3.3.5 Uji coba (kelompok kecil).
- 3.3.6 Revisi produk kedua, revisi dari uji coba (kelompok kecil).
- 3.3.7 Uji lapangan (kelompok besar).
- 3.3.8 Reproduksi, penyempurnaan produk.

3.3.9 Pelaksanaan

3.3.9.1 Cara pembuatan alat

1. Tahap pertama adalah memberi tanda sebelum pengeboran bola untuk mengaitkan tali yang digunakan untuk menghubungkan per dengan bola. Sebelum pengeboran dilakukan, bola terlebih dahulu di tandai bagian mana yang akan di lubangi bisa menggunakan bolpoin, spidol,dll, pada tahap ini tanda harus benar-benar ditengah dari ujung ke ujung agar pada saat pemasangan tali tidak melenceng atau tidak pas.
2. Kemudian setelah ditandai langsung kita bor tanda pada bola softball yang kita buat. Pada tahap ini pengeboran harus dilakukan dengan hati-hati agar lubang yang dibuat rapi dan ditengah.



Gambar 7 : Pengeboran Bola *Softball*

3. Setelah pengeboran kita pasang tali untuk mengaitkan per dengan memasukan pada lubang yang sudah dibor dengan membuat simpul agar tali yang dipasang pada bola tidak lepas. Panjang per yang digunakan yaitu 29cm. Per yang digunakan adalah pegas spiral.



Gambar 8 : Proses Memasukan Tali

4. Setelah tali dimasukan, kemudian kaitkan sisi satu per pada bola dan sisi ujung lainnya dengan pengait untuk mengaitkan alat.



Gambar 9 : Pemasangan Per



Gambar 10 : Pemasangan Pengait

Model alat latihan ballstic ini merupakan inofasi alat latihan dari sumbangsih pemikiran peneliti yang dibuat sedemikian rupa sesuai dengan gerakan melempar *softball* sehingga bila diterapkan akan menjadi bahan kajian yang mendalam dalam penelitian ini. Pengembangan model alat latihan ballstic merupakan alternatif dalam mencari suatu alat latihan yang mendukung dalam proses latihan khususnya pada tekhnik lemparan atas.

3.2.9.2 Spesifikasi alat

1. Berat total alat

- Bola : 186,6 g - Berat total : $\pm 339,4$ gram
- Pegas : 152,1 g



Gambar 11 Berat keseluruhan

Gambar 12 Berat Pegas

Gambar 13 Berat Bola

Untuk menimbang berat peneliti menggunakan alat ukur di lab fisika UNNES yaitu dengan neraca digital.

3.4 Uji Coba Produk

Setelah semua bahan sudah dirangkai setelah tu alat di uji cobakan. Uji coba melibatkan beberapa subyek yaitu : 1) 1 orang ahli pendidikan gerak softball, 2) 1 orang dosen, 3)1 orang pelatih *softball*, 4) 1 ahli dari jurusan teknik, 5) uji coba kelompok, 6) uji coba lapangan.

3.4.1 Desain uji coba

3.3.1.1 Validasi Ahli

Dalam prose validasi, validasi dilakukan oleh empat ahli, terdiri dari 2 ahli FIK UNNES Semarang, 1 ahli alat FT UNNES Semarang, 1 ahli pelatih

Semarang. Data validator selengkapnya ada pada lampiran. Bentuk validasi yang dilakukan peneliti yaitu dengan memberikan draf awal sebelum uji coba sekaligus validasi dan evaluasi untuk ahli, di dalam draf validator melingkaripada pernyataan layak digunakan uji coba kelompok/ kecil tanpa revisi.

3.3.1.2 Uji Coba I : Kelompok Kecil

Setelah dilakukan validasi kemudian pada awal uji coba dilakukan uji coba kelompok kecil. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti menyebarkan angket kepada pemain softball. Kemudian untuk membuktikan alat latihan bermanfaat atau tidak peneliti memerikan perlakuan berupa latihan dengan menggunakan alat yang dimodifikasi.

3.3.1.3 Uji Coba II : Kelompok Besar

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil kemudian dilakukan uji coba kelompok besar. Sama dengan uji coba kelompok kecil untuk mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti menyebarkan angket kepada pemain softball. Kemudian untuk membuktikan alat latihan bermanfaat atau tidak peneliti memerikan perlakuan berupa latihan dengan menggunakan alat yang dimodifikasi.

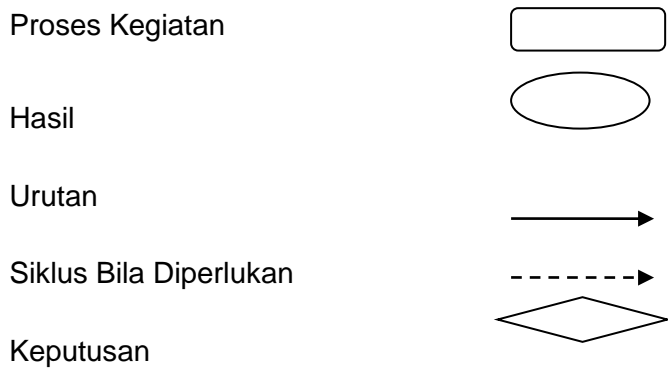
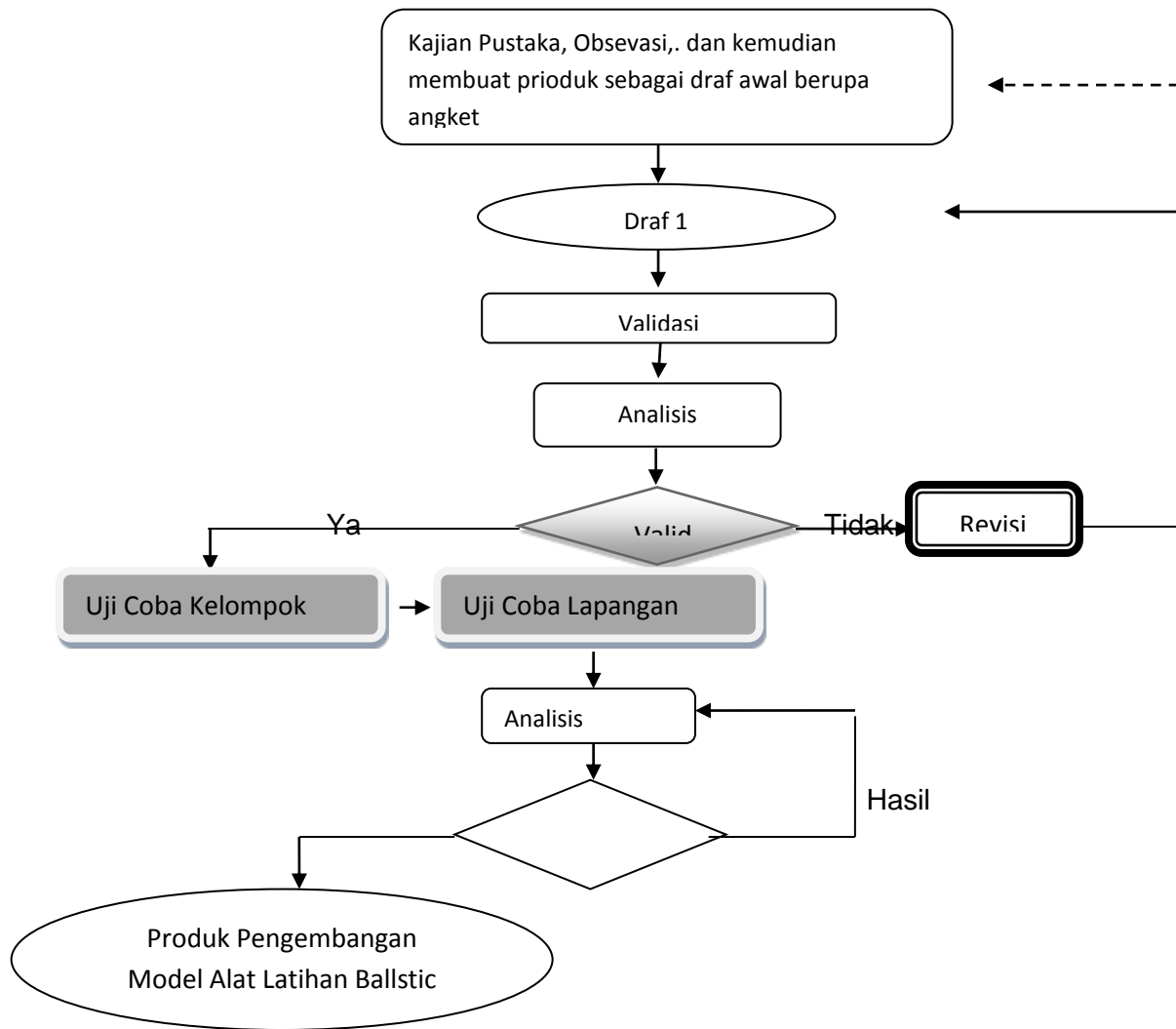
3.4.2 Subjek Uji coba

3.2.2.1 Dalam pengembangan ini subjek uji coba yang digunakan meliputi:

- 1) Uji coba kelompok kecil sebanyak 7 orang pemain Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *softball* Universitas Negeri Semarang.
- 2) Uji coba lapangan terdiri dari 18 orang pemain Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *softball* Universitas Negeri Semarang.

3) Subjek evaluasi atau validator yang terdiri dari 1 orang ahli pendidikan gerak softball, 1 orang dosen, 1 orang pelatih *softball*, dan 1 ahli dari jurusan teknik,.

3.2.2.2 Pelaksanan Uji Coba



Gambar 14 Diagram pelaksanaan Uji Coba Produk Putra Nusa Model R & D yang dikembangkan, Putra Nusa (2010: 32) pada Dedi Kenedi 2013

3.2.2.3 Tempat Uji Coba

Uji coba produk dilaksanakan di tempat atau lapangan *softball* universitas negeri semarang

3.5 Rancangan Produk

Setelah semua bahan bola dan pegs spiral telah dirangkai dan di pasang maka dapt kita lihat produknya sebagai berikut:



Gambar 15: Ballstic

3.6 Jenis Data

Data kualitatif diperoleh dari hasil kuesioner yang berupa kritik dan saran dari ahli Ahli pendidikan gerak softball, Ahli dari dosen *softball*, Pelatih *softball*, dan Ahli alat dari jurusan teknik sebagai masukan bahan revisi produk. Data kuantitatif diperoleh melalui pengamatan dan pemberian angket terhadap anggota UKM *softball* Universitas Negeri Semarang dan *pre-test and posts-test design*.

3.7 Instrument Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2010). Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui (Suharsimi Arikunto, 2010). Penggunaan instrumen dalam pengembangan produk adalah berupa, observasi, kuesioner, dokumentasi, penghitungan power lengan dengan kemampuan teknik lemparan atas secara individu. Observasi untuk mengetahui keadaan sarana dan prasarana secara menyeluruh dan proses dalam latihan. Kuesioner atau angket digunakan untuk mendapatkan informasi dari para ahli, dan pemain untuk memberikan masukan dan saran tentang produk yang dihasilkan.

Dokumentasi berupa foto dan video digunakan untuk mengetahui ketrampilan pemain pada saat melakukan teknik lemparan atas sebelum dan

sesudah menggunakan alat latihan ballistic dan bukti otentik dari suatu kegiatan pada pelaksanaan, sehingga kelemahan dan kelebihan akan dapat terevaluasi secara nyata untuk diperbaiki serta dikembangkan dengan berbagai masukan dari ahli dan hasil penelitian. *Pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai indikasi apakah alat latihan efektif meningkatkan power lengan dengan pengambilan data dengan test kekuatan sebelum dan sesudah menggunakan alat latihan.

Kuesioner (angket) yang diberikan pada ahli dibuat harus berupa aspek yang dapat dinilai kelayakannya. Rentang penilaian dari sangat baik sampai sangat kurang baik dengan member tanda ceklis (V) pada kolom yang tersedia dan angket dianalisa dengan menggunakan skala Likert, skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan presepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial, instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk cheklist maupun pilihan ganda (Sugiyono, 2010: 134-135), yaitu :

- 1) Sangat kurang baik : skor 1
- 2) Kurang baik : skor 2
- 3) Baik : skor 3
- 4) Sangat baik : skor 4

Kuesioner yang sudah dibuat, dibagikan kepada seluruh sampling penelitian yaitu semua pemain Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang setelah treatment usai, yang telah divalidasi oleh ahli yang selanjutnya di input datanya yang valid, hasil yang valid dan realibel diambil untuk digunakan kembali, jadi peneliti hanya melakukan satu kali penyebaran angket kepada subyek penelitian yang kemudian di analisis.

Tabel 2 : Angket untuk Ahli

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Kesesuaian dengan teknik dasar lemparan atas.					
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan alat latihan ballstic					
3.	Ketepatan memilih bentuk model alat lathan					
4.	Model alat yang menarik					
5.	Kemudahan bentuk / model alat latihan untuk digunakan pemain.					
6.	Kesesuaian bentuk / model alat latihan dengan karakteristik pemain.					
7.	Mendorong perkembangan aspek fisik.					
8.	Aman untuk digunakan dalam proses latihan					
9.	Dapat digunakan putra maupun putri.					
10.	Meningkatkan minat dan motivasi dalam latihan.					

Tabel 3 : Angket Pengembangan Model Alat Latihan Ballstic terhadap Kemampuan Lemparan Atas Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang

No	Pertanyaan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Apakah model alat latihan ballstic menarik untuk digunakan				
2	Apakah bentuk alat latihan ballstic mempunyai bentuk yang simple				
3	Apakah model alat latihan ballstic mudah digunakan				
4	Apakah model alat latihan ballstic diperlukan dalam proses latihan				
5	Apakah model alat latihan ballstic bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan dalam teknik lemparan atas				
6	Apakah model alat latihan ballstic sesuai untuk meningkatkan kemampuan lemparan atas				
7	Apakah model alat latihan ballstic dalam tim				

3.8 Analisis Data

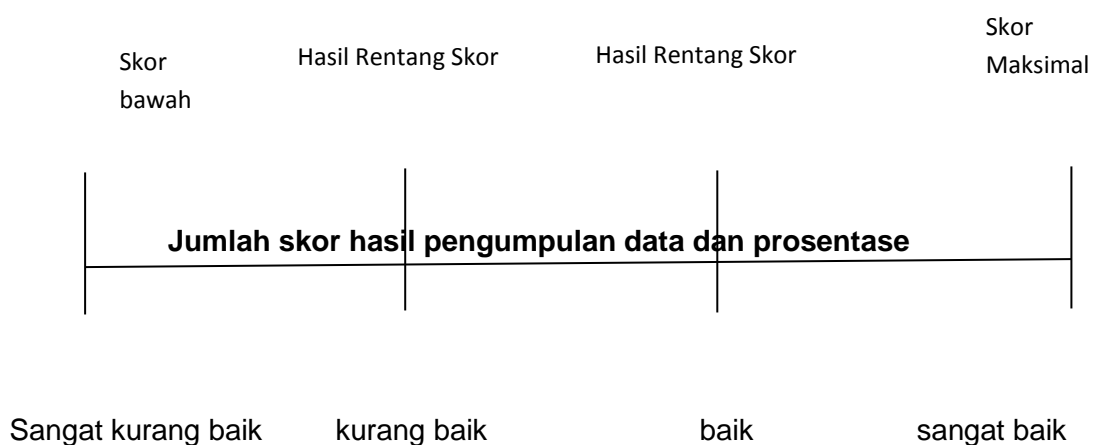
Teknik analisis data yang digunakan adalah menggunakan teknik analisis deskriptif. Menurut Sukmadinata (2007:244) bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis hasil data yang diperoleh dari observasi, catatan lapangan dan menjabarkan untuk diinformasikan kepada

orang lain. Teknik analisis data digunakan untuk mengetahui seberapa nilai tingkat kelayakan, kualitas produk terhadap produk pengembangan. Analisis ini mendeskripsikan prosentase keberhasilan produk.

Perangkat angket yang digunakan merupakan gambaran dari proses kegiatan menggunakan alat latihan ballstic yang sudah divalidasi ahli selanjutnya dianalisis. Sesuai dengan apa yang dijelaskan Sugiyono (2010: 141) bahwa teknik analisis datanya dilakukan sebagai berikut :

- (1) Mencari jumlah skor kriterium, yaitu 4 indikator penilaian yang dikembangkan, dimana 4 adalah skor tertinggi.
- (2) Membuat rentang interval dari skor kriterium menjadi 4 kategori yaitu sangat kurang, kurang baik, baik, sangat baik.
- (3) Menentukan jumlah skor hasil pengumpulan data.
- (4) Menentukan total presentase dari hasil penyebaran angket sehingga akan memunculkan kesimpulan yang sebenarnya.

Tabel 4: Rating Scala Respon Pengembangan Model Alat Latihan Ballstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang



Penghitungan criteria skor yaitu nilai soal dikalikan jumlah butir soal yang valid dan reliable dikalikan jumlah responden menghasilkan jumlah skor hasil pengumpulan data, dengan demikian kualitas pengembangan model alat latihan ballistic dapat tergambarkan.

Model alat latihan ballistic dikatakan positif atau diterima jika rata-rata jumlah skor hasil penghitungan secara statistic terletak pada interval baik atau sangat baik.

3.8.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

3.8.1.1 Uji validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 211) bahwa sebuah instrument dikatakan valid jika dapat mengungkapkan data dari variable-variabel yang diteliti secara tepat dan sah, tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan sejauh mana data yang dikumpulkan tidak menyimpang dari gambaran variable yang dimaksud.

Perhitungan validitas dillakukan dengan program excel, dari sebuah instrument dapat menggunakan rumus *korelasi product moment* atau dikenal juga dengan *korelasi person* ,

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

n = banyaknya subjek

x = skor item

y = skor total

3.8.2 Penghitungan Reliabilitas

Instrument penelitian yang baik dan sah juga harus reliabel (dapat dipercaya) artinya jika diujikan pada kelompok yang sama dalam waktu yang berbeda akan menghasilkan hasil yang sama juga. Penulis menguji analisis reliabilitas Cronbach Alpha dengan menggunakan program Microsoft Excel. r hitung \geq dari r table maka data berarti reliabel.

Setelah diperoleh nilai korelasi maka nilai tersebut dikelompokkan berdasarkan koefisien reliabilitas yang berpedoman pada klasifikasi menurut Wiratna dan Poly (2011 : 186).

$$r = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

r : koefisien realibely instrument (cronbach alpa)

k : banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir, $\sum \sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_k^2$ Tabel 5 : Klasifikasi

σ_t^2 : varians total

Tabel 5 : Koefisiensi Reliabilitas

Besar koefisien	Klasifikasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r \leq 0,60$	Agak rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

3.8.3 Presentase Keterterimaan Produk

Data respon dari responden yang diperoleh melalui angket yang disebarakan dianalisis berdasarkan prosentase. Prosentase respomnden dihitung dengan cara :

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

P = Presentase yang dicari

F = Jumlah responden responden yang memilih jawaban

N = Jumlah keseluruhan responden

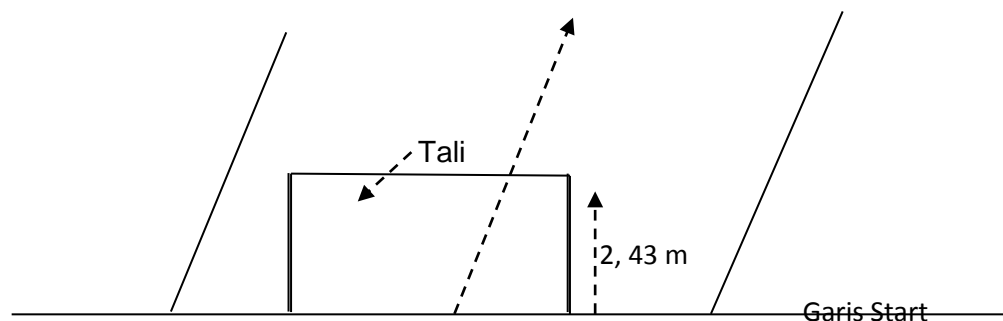
3.8.4 Evaluasi Lemparan Atas

Untuk mendukung dan membuktikan alat bermanfaat kemudian dilakukan evaluasi teknik lemparan atas *softball* dilakukan sebelum dan sesudah di beri treatmen dengan menggunakan pengembangan model alat latihan ballstic atau disebut dengan *pre-test post-test design*. Pemain melakukan lemparan sejauh-jauhnya melewati seutas tali yang digunakan sebagai start setinggi 2,43 m, skor merupakan jarak dari garis start sampai bola menyentuh tanah, tiap pemain melempar 3 kali menghasilkan jarak yang terjauh dengan patokan jarak 60 meter.

3.8.4.1 Rancangan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk uji

coba

Untuk mendukung hasil dari produk, kemudian menentukan test ketrampilan yang digunakan sebagai indikator dalam uji coba kelompok kecil yaitu dengan tes ketrampilan *softball* yaitu jauhnya lemparan pada saat tes awal (*pre-test*) dan test akhir (*post-test*), rancangan *pre-test post-test control group design* ini lebih baik, karena akan lebih akurat dalam memperoleh akibat dan suatu perlakuan dengan perbandingan keadaan dan variabel terikat pada kelompok eksperimen setelah dikenai perlakuan dan variabel control yang tidak dikenai oleh perlakuan (Agung dan Syaifullah, 2011: 56). Pada evaluasi teknik lemparan atas *softball* dilakukan sebelum dan sesudah di beri treatment dengan menggunakan pengembangan model alat latihan ballstic atau disebut dengan *pre-test post-test design*. Andi Suntoda (2009: 14) Pemain melakukan lemparan sejauh-jauhnya melewati seutas tali yang digunakan sebagai start setinggi 2,43 m, skor merupakan jarak dari garis start sampai bola menyentuh tanah, tiap pemain melempar 3 kali menghasilkan jarak yang terjauh. Sampel melakukan tes sesuai dengan urutan daftar.



Gambar 16 : Lapangan Tes *Overhad*

3.8.4.2 Teknik Analisis Data evaluasi test lemparan

Dalam hasil pengukuran yaitu dinyatakan dalam skor kuantitatif yang dapat diolah secara statistik. Melalui pengukuran kita akan memperoleh informasi yang obyektif sehingga kita dapat menentukan kemampuan atau prestasi seseorang pada saat tertentu.

Tes dan pengukuran dalam penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan data tentang hasil lemparan yang dilaksanakan dua kali yaitu *pre test* dan *post test*. Hasil data dicatat.

Adapun bentuk data yaitu angka hasil dan lemparan pada hasil dengan skor yang sudah ditetapkan pada bidang sasaran lemparan dan akan dihitung menggunakan *t-test* dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{s_1^2 + s_2^2}{N_1 + N_2} \right] - 2r \left[\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

5.1 Kajian Prototipe Produk

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan pada skripsi ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Dihasilkan model alat latihan yaitu ballstic
- 2) Modifikasi ballstic yang terbukti meningkatkan power terhadap kemampuan lemparan atas.
- 3) Produk model alat latihan ballstic dapat mendukung latihan yaitu meningkatkan power lemparan terbukti valid atau layak digunakan untuk alat latihan UKM *Softball* UNNES. Hal ini berdasarkan hasil analisis data dari evaluasi oleh satu ahli pendidikan gerak softball didapat presentase 92,30 % telah memenuhi kriteria **sangat baik**, ahli dari dosen *softball* didapat presentase 84,61 % dengan kriterian **baik**, ahli dari Pelatih *softball* didapat presentase 88,46 %. Dengan kriteria **baik**, dan ahli alat didapat presentase 82,69 %. telah memenuhi kriteria baik.
- 4) Pada uji coba kelompok 7 orang responden hasil analisis item soal yang dilakukan pada semua indikator pengembangan model alat latihan ballstic dari 10 soal yang diujicobakan 10 soal valid, dan mempunyai hasil presentase sebesar 85,71 % yang berarti bermakna baik. Berdasarkan penentuan reliabilitas diperoleh koefisien reliabilitas pada uji coba kelompok kecil dihasilkan $r_{11} = 0,764$ dan $r_{tabel} = 0,46$. Melihat pada kriteria reliabilitas r hitung $\geq r$ tabel maka data reliabel, maka dapat disimpulkan bahwa data butir soal yang valid dan mempunyai reliabilitas tinggi.

- 5) Pada instrument uji coba lapangan kepada 18 responden, hasil analisis item soal yang dilakukan pada semua indikator pengembangan model alat latihan ballstic dari 10 soal yang diujicobakan 10 soal valid. mempunyai hasil presentase sebesar 88,61 % yang berarti bermakna baik, dan berdasarkan penentuan reliabilitas diperoleh koefisien reliabilitas pada uji coba kelompok besar dihasilkan $r_{11} = 0,798$ dan $r_{tabel} = 0,468$. Melihat pada kriteria reliabilitas r hitung $\geq r$ tabel maka data reliabel, maka dapat disimpulkan bahwa data butir soal yang valid dan mempunyai reliabilitas tinggi.
- 6) Alat latihan ballstic terbukti efektif digunakan untuk meningkatkan power dalam kemampuan teknik lemparan atas di unit kegiatan mahasiswa (UKM) *Softball* Universitas Negeri Semarang. Hal ini berdasarkan hasil analisis data uji coba skala kecil didapat rata-rata presentase 85,71 % dan dan hasil rata-rata lemparan awal 43 dan data akhir setelah treatment rata-rata 51 pada jauhnya lemparan dan dihitung dengan uji t yaitu dengan hasil 4,48 menunjukkan peningkatan, dan hasil analisis data uji lapangan didapat rata-rata presentase 88,61% dan telah memenuhi kriteria **baik** dengan hasil rata-rata lemparan awal 40 dan pada akhir setelah treatment dengan rata-rata 48 dan dengan uji t yaitu dengan hasil 4,09, menunjukkan peningkatan.
- 7) Dari data yang ada maka dapat disimpulkan bahwa model alat latihan valid dan dapat digunakan sebagai alat latihan dan terbukti efektif meningkatkan power pada kemampuan lemparan. Berdasarkan hasil penelitian di atas, model alat latihan bolstic efektif untuk diterapkan dan digunakan sebagai alat bantu latihan. Diharapkan pemain dapat menggunakan alat latihan bolstic. Model alat latihan bolstic dapat digunakan laki-laki dan perempuan.

5.2 Saran

Pengembangan model alat latihan Bolstic sebagai produk yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan untuk mendukung atau menunjang latihan. Maka beberapa saran dapat disampaikan sebagai berikut :

- 1) Bagi atlet dengan menggunakan alat Bolstic dapat meningkatkan power dalam teknik lemparan bola *softball* bertambah.
- 2) Bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian dengan tema yang sama diharapkan agar di kembangkan lagi contohnya alat di modifikasi lagi agar ada alat yang bisa mengatur atau idikator beban dengan digital, dan menghitung beban pegas.
- 3) Model alat latihan Bolstic bisa digunakan untuk semua kalangan selain olahraga *softball*.
- 4) Tali yang digunakan sebagai pendukung dibuat dengan tali yang lebih halus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adang, Yoyo. 2000. *Prinsip-prinsip Pengembangan dan modifikasi Cabang Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataan Guru SLTP Setara D-III.
- Andrea, 2011. *Bentuk Latihan dan Peraturan Permainan Softball*. Online. Available at <http://olahragaancha.blogspot.com/2011/02/bentuk-latihan-dan-peraturan-permainan.html>. (accessed 25/9/2013)
- Agung dan Syaifullah. 2011. *Metode Penelitian Olahraga*. Kadipiro Surakarta : Yuma Pustaka
- Dirman, 2012. *Latihan Kekuatan dan Kelentukan*. Online. Available at http://dirmanbutur.blogspot.com/2012/01/latihan-kekuatan-dan-kelentukan_29.html. (accessed 27/10/2013)
- Endang Widyastuti. n.d . *Softball dan Baseball*. Semarang : Aneka Ilmu
- Eri Pratiknyo Dwikusworo. 2009. *Tes Pengukuran Dan Evaluasi Olahraga*.
- Fatman's. 2013. *Fatman's Guide to Cable Training*. Sierra Exercise Equipment : Pratt, Kansas
- Feri. 2011. *Buku Pintar Olahraga*. Jakarta : Laskar Aksara
- George Sullivan. 2001. *Teknik Bermain Baseball*. Bandung : Pionir Jaya.
- Hestty P. Utami, S.T. 2008. *Permainan Kasti dan Sejenisnya*. Jakarta : Ganeca Exact
- Heri Jauhari. 2010. *Panduan Penulisan Skripsi*. Bandung : CV Pustaka Setia
- Jaya saputra. 2014. *Meningkatkan Hasil Belajar Pemahaman Peraturan Double Dribble Pada Materi Pelajaran Bola Basket Melalui Metode Permainan Modifikasi Di Kelas VII B Smp Negeri 02 Kabawetan Kabupaten Kepahiang Tahun Ajaran 2013/2014*

- Moh. Faozan. 2013. "Pengaruh Latihan Loncat Katak dan Loncat Naik Turun Bangku Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Siswa Kelas V SDN Sibalaya Selatan". *Arena*. 02/Th.XXXIII/____, ____:2.
- Putra, Nusa. 2012. *Research Development Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Rusni Barakati, dan HartonoHatjarati. "Pengaruh Power Lengan Terhadap Kemampuan Lempar Atas Pada Pemain Softball". *Arena*. 02/Th.XXXIII/Agustus,2011: 199-284.
- Rud Midgley Cs. n.d . *Ensiklopedi Olahraga*. Dahara Prize.
- Samsul Hadi. 2013. *Sumbangan Power Otot Lengan, Kekuatan Otot Tangan, Otot Perut Terhadap Akurasi* 78 *aran*. *Arena*. 02/Th.XXXIII/April, 2013: 57.
- Semua pasti ada. 2012. *Modifikasi Bola Basket*. At axial-axialis.blogspot.com/2012/07/modifikasi-bola-basket.html?m=1. (accesed 02/7/2012)
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sugiono. 2009. "Perbedaan Pengaruh Latihan Split Jump Dengan Squat Jump Terhadap Kecepatan Tendangan Samping/Cechuitui Atlet Wushu". Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang
- Sugiyono. 2013. *Cara Mudah Menyusun : Skripsi, Tesis, Disertasi*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Suharno HP. 1985. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta : Rineka Cipta

- Sutrisno Hadi. 2000. *Metodologi Research*. Yogyakarta : Andi
- Sutrisno Hadi. 2000. *Statistik II*. Yogyakarta : Andi
- SukadiyantodanDangsina. 2011. *MelatihFisik*. Bandung :LubukAgung
- Piet Burhanuddin. 2002. *Official Baseball Rules*. The Sporting News
- Waeli Eli. 2014. *Pengaruh Latihan Cable French Press terhadap Servis atas dalam Perainan Bola Voli Pada Siswa Putra di SMK Negeri 1 Batudaa*.
- Zuhdan K. Prasetyo. 2012. "*Research and Development Pengembangan Berbasis Penelitian*". Tesis.Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN 1

Usulan Topik



Formulir Usulan Topik Skripsi
FM-1-AKD-24/rev.00
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

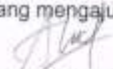
Usulan topik skripsi ini diajukan oleh:

Nama : MUKHAMAD NUR ALI
NIM : 6211410058
Jurusan : Ilmu Keolahragaan
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengembangan Alat Latihan Bola Elastis Dan Bola Beban Terhadap Lemparan Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball Universitas Negeri Semarang

Menyetujui
Ketua Jurusan

Drs. Said Junaidi, M. Kes.
NIP. 196907151994031001

Semarang, 2 Oktober 2013
Yang mengajukan,



MUKHAMAD NUR ALI
NIM. 6211410058



LAMPIRAN 2

Usulan Pembimbing

728/FIK/2013 16 Oktober 2013

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
Gedung F1 Lt. 3, Kampus Seluar Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024 8508068
Laman: http://www.ikoi.unnes.ac.id/etel_produkofitunnes@ yahoo.com

Nomor : 325/p.3-23/2013
Lamp. :
Hal : Usulan Pembimbing

yth, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang

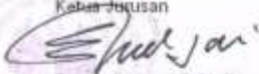
Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan


Nama : Prof. Dr. Soegiyanto, MS
NIP : 195401111981031002
Pangkat/Golongan : M/D
Jabatan Akademik : Guru Besar
Sebagai Dosen Pembimbing

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : MUKHAMAD NUR ALI
NIM : 6211410058
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengembangan Alat Latihan Bola Elastis Dan Bola Beban Terhadap Lemparan Pada Unif Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball Universitas Negeri Semarang

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.

Semarang, 10 Oktober 2013
Kebudayaan

Drs. Said Junaidi, M. Kes.
NIP. 196907151994031001



LAMPIRAN 3

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Rancangan penelitian ini telah disetujui dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang,

Yang mengajukan



Mukhamad Nur Ali
NIM. 6211410058

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Soegiyanto MS
NIP. 195401111000098103100

Ketua Jurusan IKOR



Drs. Said Junaldi, M.Kes. AIFO
NIP. 196907151994031001

LAMPIRAN 4

IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024-8508007
Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: fik_unnes@telkom.net

Nomor : 3136/UN27.1.6/LT/2014
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

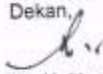
Kepada
Yth. Ketua UKM Softball Unnes Semarang
di Semarang

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : MUKHAMAD NUR ALI
NIM : 6211410058
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengembangan Model Alat Latihan Bolstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball Universitas Negeri Semarang



Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Semarang, 25 Juni 2014
Dekan,


Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195910191985031001

LAMPIRAN 5

Surat Balasan

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG UKM SOFTBALL – BASEBALL	
<small>Sekretariat : Gedung PKM Pusat Unnes Sekaran, 50229, Telp. 069667084794</small>		
No : 003/UKM/SF-BS/IX/2014		Semarang, 20 September 2014
Lamp : -		
Hal : Surat Keterangan Selesai Penelitian		
Kepada, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Unniversitas Negeri Semarang di Tempat		
Dengan Hormat,		
Dengan datangnya surat ini saya selaku ketua UKM Softball Baseball UNNES memberitahukan bahwa saudara Mukhamad Nur Ali, mahasiswa jurusan Ilmu Keolahragaan, NIM 6211410058 telah selesai melakukan penelitian "PENGEMBANGAN MODEL ALAT LATIHAN BOLSTIC TERHADAP KEMAMPUAN LEMPARAN ATAS PADA UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG".		
Saya mewakili seluruh anggota Tim Baseball maupun UKM Softball Baseball UNNES mengucapkan terimakasih atas latihan yang telah diberikan, semoga apa yang telah disampaikan dalam penelitian dapat bermanfaat bagi Tim Baseball UNNES.		
Atas perhatian bapak saya ucapkan terimakasih banyak.		
Semarang, 20 september 2014 Ketua UKM Softball-Baseball Universitas Negeri Semarang.		
		
<small>Dedi Kumawan NIM 6211411136</small>		

Lampiran 6

LEMBAR EVALUASI UNTUK AHLI

PENGEMBANGAN MODEL ALAT LATIHAN BOLSTIC TERHADAP KEMAMPUAN LEMPARAN ATAS UNIT KEGATAN MAHASISWA (UKM) SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Cabang Olahraga : Softball
Materi pokok : Model alat latihan Bolstic
Sasaran Program : Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball
Evaluator : Fajar Awang Irawan, S.Si., M.Pd.
Tanggal : 4 Januari 2014

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli terhadap model alat latihan bolstic terhadap kemampuan lemparan. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas model alat yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli.
2. Evaluasi mencakup aspek spesifikasi model alat, cara penggunaan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.
Keterangan:
1 : sangat kurang baik / sangat kurang tepat / sangat kurang jelas.
2 : kurang baik / kurang tepat / kurang jelas.
3 : baik / tepat / jelas.
4 : sangat baik / sangat tepat / sangat jelas.
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

A. Kualitas Model Alat Latihan

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan model alat latihan					
2.	Petunjuk pembuatan alat					
3.	Desain model alat latihan.					
4.	Spesifikasi model alat latihan					
5.	Kualitas bahan model alat latihan					
6.	Kemudahan bentuk / model alat latihan untuk digunakan.					
7.	Aman untuk digunakan dalam proses latihan					
8.	Kesesuaian bentuk / model alat latihan					
9.	Model alat latihan menarik untuk digunakan					
10.	Mendorong perkembangan aspek fisik.					
11.	Dapat digunakan putra maupun putri.					
12.	Meningkatkan minat dan motivasi dalam latihan.					
13.	Alat latihan Bolstic merupakan jenis alat latihan baru yang dikembangkan					

B. Saran untuk Perbaikan Model Alat latihan

Petunjuk:

1. Apabila diperlukan revisi pada model alat ini, mohon dituliskan pada kolom 2.
2. Alasan diperlukannya revisi, mohon dituliskan pada kolom 3.
3. Saran untuk perbaikan mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom 4.

No.	Bagian yang Direvisi	Alasan Direvisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4

C. Komentardan Saran Umum

D. Kesimpulan

Model alat latihan inidinyatakan:

1. Layak untuk digunakan / uji coba skala kecil tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan / uji coba skala kecil dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk digunakan / uji coba skala kecil.

(Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Anda)

Semarang,

Evaluator

.....

LAMPIRAN 7

LEMBAR EVALUASI UNTUK AHLI

PENGEMBANGAN MODEL ALAT LATIHAN BOLSTIC TERHADAP KEMAMPUAN LEMPARAN ATAS UNIT KEGATAN MAHASISWA (UKM) SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Cabang Olahraga : Softball
Materi pokok : Model alat latihan Bolstic
Sasaran Program : Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball
Evaluator : Drs. Uen Hartiwan, M.Pd
Tanggal : 19 Mei 2014

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli terhadap model alat latihan bolstic terhadap kemampuan lemparan. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas model alat yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli.
2. Evaluasi mencakup aspek spesifikasi model alat, cara penggunaan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.
Keterangan:
1 : sangat kurang baik / sangat kurang tepat / sangat kurang jelas.
2 : kurang baik / kurang tepat / kurang jelas.
3 : baik / tepat / jelas.
4 : sangat baik / sangat tepat / sangat jelas.
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

A. Kualitas Model Alat Latihan

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan model alat latihan					
2.	Petunjuk pembuatan alat					
3.	Desain model alat latihan.					
4.	Spesifikasi model alat latihan					
5.	Kualitas bahan model alat latihan					
6.	Kemudahan bentuk / model alat latihan untuk digunakan.					
7.	Aman untuk digunakan dalam proses latihan					
8.	Kesesuaian bentuk / model alat latihan					
9.	Model alat latihan menarik untuk digunakan					
10.	Mendorong perkembangan aspek fisik.					
11.	Dapat digunakan putra maupun putri.					
12.	Meningkatkan minat dan motivasi dalam latihan.					
13.	Alat latihan Bolstic merupakan jenis alat latihan baru yang dikembangkan					

B. Saran untuk Perbaikan Model Alat latihan

Petunjuk:

1. Apabila diperlukan revisi pada model alat ini, mohon dituliskan pada kolom 2.
2. Alasan diperlukannya revisi, mohon dituliskan pada kolom 3.
3. Saran untuk perbaikan mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom 4

No.	Bagian yang Direvisi	Alasan Direvisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4

C. Komentardan Saran Umum

D. Kesimpulan

Model alat latihan inidinyatakan:

1. Layak untuk digunakan / ujicoba skala kecil tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan / uji coba skala kecil dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk digunakan / uji coba skala kecil.

(Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Anda)

Semarang,

Evaluator

.....

LAMPIRAN 8

LEMBAR EVALUASI UNTUK AHLI

PENGEMBANGAN MODEL ALAT LATIHAN BOLSTIC TERHADAP KEMAMPUAN LEMPARAN ATAS UNIT KEGATAN MAHASISWA (UKM) SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Cabang Olahraga : Softball
Materi pokok : Model alat latihan Bolstic
Sasaran Program : Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball
Evaluator : Rusiyanto, S.pd., M.T.
Tanggal : 28 Mei 2014

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli terhadap model alat latihan bolstic terhadap kemampuan lemparan. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas model alat yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli.
2. Evaluasi mencakup aspek spesifikasi model alat, cara penggunaan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
3. Rentangan evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.
Keterangan:
1 : sangat kurang baik / sangat kurang tepat / sangat kurang jelas.
2 : kurang baik / kurang tepat / kurang jelas.
3 : baik / tepat / jelas.
4 : sangat baik / sangat tepat / sangat jelas.
4. Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

A. Kualitas Model Alat Latihan

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan model alat latihan					
2.	Petunjuk pembuatan alat					
3.	Desain model alat latihan.					
4.	Spesifikasi model alat latihan					
5.	Kualitas bahan model alat latihan					
6.	Kemudahan bentuk / model alat latihan untuk digunakan.					
7.	Aman untuk digunakan dalam proses latihan					
8.	Kesesuaian bentuk / model alat latihan					
9.	Model alat latihan menarik untuk digunakan					
10.	Mendorong perkembangan aspek fisik.					
11.	Dapat digunakan putra maupun putri.					
12.	Meningkatkan minat dan motivasi dalam latihan.					
13.	Alat latihan Bolstic merupakan jenis alat latihan baru yang dikembangkan					

B. Saran untuk Perbaikan Model Alat latihan

Petunjuk:

- 1 Apabila diperlukan revisi pada model alat ini, mohon dituliskan pada kolom 2.
- 2 Alasan diperlukannya revisi, mohon dituliskan pada kolom 3.
- 3 Saran untuk perbaikan mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom 4.

No.	Bagian yang Direvisi	Alasan Direvisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4

C. Komentardan Saran Umum

D. Kesimpulan

Model alat latihan inidinyatakan:

- 1 Layak untuk digunakan / ujicoba skala kecil tanpa revisi.
- 2 Layak untuk digunakan / uji coba skala kecil dengan revisi sesuai saran.
- 3 Tidak layak untuk digunakan / uji coba skala kecil.

(Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Anda)

Semarang,

Evaluator

.....

LAMPIRAN 9

LEMBAR EVALUASI UNTUK AHLI

PENGEMBANGAN MODEL ALAT LATIHAN BOLSTIC TERHADAP KEMAMPUAN LEMPARAN ATAS UNIT KEGATAN MAHASISWA (UKM) SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Cabang Olahraga : Softball
Materi pokok : Model alat latihan Bolstic
Sasaran Program : Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Softball
Evaluator : Osa Maliki, S.Pd,M.Pd
Tanggal : 28 Januari 2014

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak, sebagai ahli terhadap model alat latihan bolstic terhadap kemampuan lemparan. Pendapat, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas model alat yang kami kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

Petunjuk:

- 1 Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli.
- 2 Evaluasi mencakup aspek spesifikasi model alat, cara penggunaan, komentar dan saran umum, serta kesimpulan.
- 3 Rentangan evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1 : sangat kurang baik / sangat kurang tepat / sangat kurang jelas.

2 : kurang baik / kurang tepat / kurang jelas.

3 : baik / tepat / jelas.

4 : sangat baik / sangat tepat / sangat jelas.

- 4 Komentar, kritik, dan saran mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

A. Kualitas Model Alat Latihan

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan model alat latihan					
2.	Petunjuk pembuatan alat					
3.	Desain model alat latihan.					
4.	Spesifikasi model alat latihan					
5.	Kualitas bahan model alat latihan					
6.	Kemudahan bentuk / model alat latihan untuk digunakan.					
7.	Aman untuk digunakan dalam proses latihan					
8.	Kesesuaian bentuk / model alat latihan					
9.	Model alat latihan menarik untuk digunakan					
10.	Mendorong perkembangan aspek fisik.					
11.	Dapat digunakan putra maupun putri.					
12.	Meningkatkan minat dan motivasi dalam latihan.					
13.	Alat latihan Bolstic merupakan jenis alat latihan baru yang dikembangkan					

B. Saran untuk Perbaikan Model Alat latihan

Petunjuk:

4. Apabila diperlukan revisi pada model alat ini, mohon dituliskan pada kolom 2.
5. Alasan diperlukannya revisi, mohon dituliskan pada kolom 3.
6. Saran untuk perbaikan mohon ditulis dengan singkat dan jelas pada kolom 4.

No.	Bagian yang Direvisi	Alasan Direvisi	Saran Perbaikan
1	2	3	4

C. Komentaran Saran Umum

D. Kesimpulan

Model alat latihan inidinyatakan:

- 4. Layak untuk digunakan / uji coba skala kecil tanpa revisi.
- 5. Layak untuk digunakan / uji coba skala kecil dengan revisi sesuai saran.
- 6. Tidak layak untuk digunakan / uji coba skala kecil.

(Mohon dilingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Anda)

Semarang,

Evaluator

.....

LAMPIRAN 10

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN

Identitas Mahasiswa	
Nama	:
Jurusan, Prodi	:

PETUNJUK PENGISIAN!

1. Isilah angket ini dengan sejujurnya. Hasil angket tidak mempengaruhi nilai-nilai mata pelajaran Anda dan kerahasiaan jawaban Anda akan tetap terjaga.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan pilihan Anda, dengan cara menyilangnya.
3. Bila dalam pilihan tersebut tidak ada jawaban yang sesuai dengan Anda alami maka isilah titik-titik di bawah pilihan yang disediakan.

Contoh

1. Menurut anda, apakah Strategi *Transition From Defense to Offense* bola basket diperlukan dalam latihan Ekstrakurikuler?

a. Diperlukan

b. Tidak diperlukan

PERTANYAAN!

1. Menurut Anda, Apakah model alat latihan perlu dalam mendukung proses latihan terutama dalam teknik dasar lemparan?

a. Perlu

b. Tidak perlu

.....

2. Menurut Anda, Apakah latihan anda selama ini terasa monoton?

a. Iya

b. tidak

.....

3. Menurut Anda, Apabila anda mendapatkan model alat latihan yang mendukung proses latihan apakah akan bermanfaat?

a. Bermanfaat

b. Tidak Bermanfaat

.....

4. Apakah sebelumnya ada alat latihan yang mendukung teknik dalam latihan?

a. Ada

b. Tidak Ada

.....

5. Menurut Anda, apakah teknik lemparan sangat diperlukan dalam pertandingan?

a. Perlu

b. Tidak Perlu

.....

6. Bagaimana jika di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) *Softball* dilakukan Pengembangan model Alat Latihan Bola Elastis sehingga dapat meningkatkan kemampuan melempar dalam pertandingan?

a. Setuju

b. Tidak Setuju

.....

LAMPIRAN 11

REKAP HASIL VALIDASI AHLI

**REKAPITULASI VALIDASI AHLI PENGEMBANGAN MODEL ALAT LATHAN BOLSTIC TERHADAP LEMPARAN
PADA UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) SOFTBALL UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

NO	AHLI	BUTIR																Jumlah Skor hasil	Persentase	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
1	1 Awang	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	45	84,61%	
2	2 uen	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	48	92,30%	
3	3 ruzanto	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	43	82,69%	
4	4osa malik	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	46	88,46%	
	Jumlah	14	13	14	13	15	14	15	14	14	14	16	12	14	14	16	12	14	182	87,5%
	Skor hasil	14	13	14	13	15	14	15	14	14	14	16	12	14	14	16	12	14		
	Skor maksimal	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
	Persentase	83,5%	81,25%	83,5%	81,25%	93,75%	83,5%	93,75%	83,5%	83,5%	83,5%	1000%	75%	83,5%	83,5%	1000%	75%	83,5%		

Total Skor Maksimal = 208

Total Skor Hasil = 182

Total Persentase = 87,5 %

Jadi alat dibutuhkan dan valid, dalam arifannya 70-90% bermakna baik

LAMPIRAN 12**REKAP HASIL ANALISIS KEBUTUHAN**

NO	RESPONDEN	BUTIR					
		1	2	3	4	5	6
1	1	4	3	4	4	4	4
2	2	4	3	4	4	4	4
3	3	4	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	3	4	3	4	4	4
6	6	4	3	4	4	4	4
7	7	4	4	4	3	4	4
8	8	4	3	4	4	4	4
9	9	4	4	4	4	4	4
10	10	4	3	4	4	4	4
11	11	4	4	4	4	4	4
12	12	4	4	4	4	4	4
13	13	4	4	4	4	4	4
14	14	4	3	4	4	4	4
15	15	4	4	4	4	4	4
16	16	4	3	4	4	3	4
17	17	4	4	4	3	4	4
18	18	4	4	4	3	3	4
19	19	4	4	4	3	4	3
20	20	4	3	3	4	4	4

21	21	4	4	3	3	3	4
22	22	4	4	3	4	4	3
Jumlah		87	80	84	82	85	85
Skor hasil		87	80	84	82	85	85
Skor maksimal		88	88	88	88	88	88
Persentase		98,86	90,90	95,45	93,18	95,59	95,59

LAMPIRAN 13

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

PEMBUATAN ALAT LATIHAN BOLSTIC





UJI COBA KELOMPOK





UJI COBA LAPANGAN







Lampiran 14

Uji coba kelompok

**DATA NILAI HASIL TEST LEMPARAN SEBELUM DAN
SESUDAH PERLAKUAN (KELAS KECIL)**

Pre Test			Post Test		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	R-01	41,00	1	R-01	45,00
2	R-02	44,00	2	R-02	46,00
3	R-03	45,00	3	R-03	57,00
4	R-04	43,00	4	R-04	52,00
5	R-05	48,00	5	R-05	54,00
6	R-06	42,00	6	R-06	50,00
7	R-07	43,00	7	R-07	53,00
Σ	=	306	Σ	=	357
n_1	=	7	n_2	=	7
\bar{x}_1	=	43,714	\bar{x}_2	=	51,00
s_1^2	=	5,238	s_2^2	=	18,6667

**UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA HASIL TEST JAUH LEMPARAN
SEBELUM DAN SESUDAH PERLAKUAN**

Hipotesis

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2} \right] - 2r \left[\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

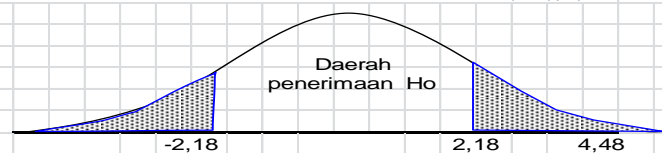
Dimana,

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	PRE TEST	POST TEST
Jumlah	306	357
\bar{x}	43,71	51,00
Varians (s^2)	5,2381	18,6667
Standart deviasi (s)	2,29	4,32

$$\begin{aligned} t &= \frac{43,71 - 51,00}{\sqrt{\left[\frac{(2,29)^2}{7} + \frac{(4,32)^2}{7} \right] - 2 \cdot 0,27 \left[\frac{2,29}{\sqrt{7}} \right] \left[\frac{4,32}{\sqrt{7}} \right]}} \\ &= \frac{7,29}{\sqrt{\frac{5,2}{7} + \frac{18,7}{7} - 0,54 (0,87)(1,63)}} \\ &= \frac{7,29}{\sqrt{3,4 - 0,76}} \\ &= \frac{7,29}{\sqrt{2,65}} \\ &= 4,47539 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 7 + 7 - 2 = 12$ diperoleh $t_{(0,95)(12)} = 2,18$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil pre test dan hasil post test lemparan pada uji coba kelompok

Lampiran15

UJI COBA LAPANGAN

DATA NILAI HASIL TEST JAUH LEMPARAN SEBELUM DAN SESUDAH PERLAKUAN					
Pre Test			Post Test		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	R-01	48,00	1	R-01	55,00
2	R-02	45,00	2	R-02	54,00
3	R-03	47,00	3	R-03	53,00
4	R-04	38,00	4	R-04	42,00
5	R-05	35,00	5	R-05	46,00
6	R-06	36,00	6	R-06	42,00
7	R-07	19,00	7	R-07	36,00
8	R-08	40,00	8	R-08	48,00
9	R-09	49,00	9	R-09	57,00
10	R-10	38,00	10	R-10	43,00
11	R-11	44,00	11	R-11	52,00
12	R-12	48,00	12	R-12	56,00
13	R-13	47,00	13	R-13	52,00
14	R-14	19,00	14	R-14	26,00
15	R-15	50,00	15	R-15	55,00
16	R-16	35,00	16	R-16	47,00
17	R-17	48,00	17	R-17	53,00
18	R-18	46,00	13	R-13	53,00
Σ	=	732	Σ	=	870
n_1	=	18	n_2	=	18
\bar{x}_1	=	40,667	\bar{x}_2	=	48,33
s_1^2	=	88,000	s_2^2	=	65,5294

**UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA DATA HASIL TEST JAUH LEMPARAN
SEBELUM DAN SESUDAH PERLAKUAN**

Hipotesis

Ho: $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha: $\mu_1 > \mu_2$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2} \right] - 2r \left[\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

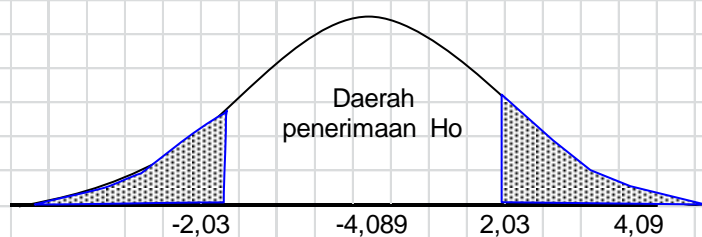
Dimana,

Dari data diperoleh:

Sumber variasi	PRE TEST	POST TEST
Jumlah	732	870
$\frac{n}{n}$	18	18
x	40,67	48,33
Varians (s^2)	88,0000	65,5294
Standart deviasi (s)	9,38	8,10

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{40,67 - 48,33}{\sqrt{\frac{(9,38)^2}{18} + \frac{(8,10)^2}{18} - 2 \cdot 0,27 \left(\frac{9,38}{\sqrt{18}} \right) \left(\frac{8,10}{\sqrt{18}} \right)}} \\
 &= \frac{10,22}{\sqrt{\frac{88,0}{18} + \frac{65,5}{18} - 0,54 (2,21)(1,91)}} \\
 &= \frac{10,22}{\sqrt{8,5 - 2,28}} \\
 &= \frac{10,22}{\sqrt{6,25}} \\
 &= 4,08948
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = 13 + 13 - 2 = 24 diperoleh $t_{(0,95)(24)} = 2,03$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil pre test dan hasil post test jauh lemparan

Lampiran 16

Rekapitulasi Kuesioner Uji Coba Kelompok

Uji coba Kelompok		BUTIR										Jumlah Skor Hasil	Presentase
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	33	85%
2	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	36	90%
3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	34	85%
4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	33	82,5%
5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5%
6	6	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	34	85%
7	7	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	38	95%
Skor hasil		24	24	25	23	26	24	24	21	25	23	239	
Skor maksimal		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	280	
Presentase		89,28%	85,71%	89,28%	82,14%	92,85%	85,71%	85,71%	75%	89,28%	82,14%		
Skor maksimal = 280													
Skor hasil = 240													
total presentase = 85,71%													
Dalam penafsiran Anikunto 70,1%- 90,0% bermakna baik													

Lampiran 17

Rekapitulasi Kuesioner Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan		BUTIR										Jumlah Skor Hasil	Presentase
No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	33	82,5%
2	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	38	95%
3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95%
4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	33	82,5%
5	5	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	36	90%
6	6	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	33	82,5%
7	7	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	36	90%
8	8	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	36	90%
9	9	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	37	92,5%
10	10	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38	95%
11	11	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	36	90%
12	12	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	32	80%
13	13	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	37	92,5%
14	14	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	35	87,5%
15	15	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	34	85%
16	16	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	37	92,5%
17	17	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	33	82,5%
18	18	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	36	90%
Skor Hasil		68	66	65	64	65	67	59	58	67	59	638	
Skor Maksimal		72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	720	
Presentase		94,44%	91,66%	90,27%	88,88%	90,27%	93,05%	81,94%	93,05%	93,05%	81,94%		
Total skormaksimal = 720													
Total skor hasil = 638													
Total presentase = 88,61%													
dalam penafsiran Anikunto 70, 1%-90,0% bermakna baik													

Lampiran 18

**Uji Validitas dan Reliabilitas Uji Coba Kelompok Pengembangan Model Alat Latihan
Bolstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)
Softball Universitas Negeri Semarang**

No	BUTIR SOAL										Y	Y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	36	1296
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	900
5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	961
6	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	29	841
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
ΣX	26	25	25	24	25	25	25	24	23	24	246	8798
ΣX ²	98	91	91	84	91	91	91	84	79	66		
ΣXY	554	410	410	410	410	410	410	410	410	410		
r _{xy}	0,764	0,953	0,953	0,900	0,953	0,953	0,953	0,900	0,905	0,900	k =	10
r _{tabel}	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	Σσ _b ² =	3,10
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	α _t ² =	25,48
σ _b ²	0,2381	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,2857	0,5714	0,2857	r ₁₁ =	0,976

**Uji Validitas dan Reliabilitas Uji Coba Lapangan Pengembangan Model Alat Latihan
Bolstic Terhadap Kemampuan Lemparan Atas Pada Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)
Softball Universitas Negeri Semarang**

TABEL PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS UJI COBA ANGKET PENELITIAN													
No	BUTIR SOAL										Y	Y ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	33	1089
2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	1521
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	38	1444
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	31	961
5	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	34	1156
6	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	32	1024
7	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	37	1369
8	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	34	1156
9	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	37	1369
10	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	38	1444
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
12	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	841
13	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	38	1444
14	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	35	1225
15	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	36	1296
16	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	38	1444
17	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	33	1089
18	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	36	1296
ΣX	66	67	63	64	65	66	60	60	65	62	638	22768	
ΣX ²	246	253	225	232	239	246	204	204	241	193			
ΣXY	1961	1850	1709	1780	1819	1818	1672	1674	1748	1705			
r _{xy}	0,671	0,602	0,569	0,670	0,588	0,711	0,536	0,617	0,517	0,513	k =	10	
r _{tabel}	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	Σσ _b ² =	2,56	
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	α _t ² =	9,08	
σ _b ²	0,2353	0,2124	0,2647	0,2614	0,2516	0,2353	0,2353	0,2353	0,3693	0,2614	r ₁₁ =	0,798	

**CARA PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA INSTRUMEN
PENELITIAN**

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Kriteria

Butir angket Valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$

Perhitungan :

berikut ini contoh perhitungan validitas angket pada butir nomor 1.

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	4	40	16	1600	160
2	4	36	16	1296	144
3	4	40	16	1600	160
4	3	30	9	900	90
5	4	31	16	961	124
6	3	29	9	841	87
7	4	40	16	1600	160
Σ	26	246	98	8798	98

Dengan menggunakan rumus tersebut diperoleh :

$$r_{xy} = \frac{[7 \times 98] - [26 \times 246]}{\sqrt{\{[7 \times 98] - [26]^2\} \{[7 \times 8798] - [246]^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,764$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $N=7$ diperoleh $r_{tabel} = 0,754$

karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka angket No. 1 tersebut Valid

PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA ANGKET PENELITIAN

Rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$, maka angket tersebut reliabel

Perhitungan

1. Varians Total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} \sigma_t^2 &= \frac{22768 - \frac{[638]^2}{18}}{18} \\ &= 9,085 \end{aligned}$$

2. Varians Butir

$$\sigma_{b1}^2 = \frac{246 - \frac{[66]^2}{18}}{18} = 0,24$$

$$\sigma_{b2}^2 = \frac{253 - \frac{[67]^2}{18}}{18} = 0,21$$

⋮
⋮
⋮

$$\sigma_{b10}^2 = \frac{193 - \frac{[62]^2}{18}}{18} = 0,26$$

$$\sum \sigma_b^2 = 2,56$$

3. Koefisien reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{2,56}{9,085} \right)$$

$$r_{11} = 0,798$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 18$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,468$. Karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka dapat disimpulkan bahwa angket tersebut reliabel

Lampiran 19

SURAT KETERANGAN HAK CIPTA

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dr. Rodiyah, SPd., SH., MSi
NIP : 197206192000032001
Alamat : Jl. Sejahtera Selatan B-23 Perum Trangkil Semarang
Jabatan : Kepala Sentra HKI Universitas Negeri Semarang

Menerangkan bahwa:

Nama : Mukhamad Nur Ali
NIM : 6211410058
Alamat : RT 004 RW001 Kaligayam No. 16 Margasari-Tegal

**Telah Melakukan Konsultasi Pendaftaran dan Pengisian Dokumen Hak Cipta
"Alat Latihan Bolstic" Pada Pusat Sentra HKI LP2M Unnes**

Demikian Surat Keterangan ini untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 16 Mei 2015
Ketua LP2M Unnes
Kepala Sentra HKI LP2M Unnes



Dr. Rodiyah, SPd., SH., MSi
NIP. 197206192000032001