



## Pengembangan Prototipe Alat Bantu Latihan Reaksi yang Menggunakan Sinyal Lampu dan Bunyi terhadap Kecepatan dalam Lemparan Atas pada Cabang Olah Raga Softball

Agus Arief Rahmat<sup>1</sup>, Ida Wahidah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Indonesia

E-mail: [agusarifrahman@unsil.ac.id](mailto:agusarifrahman@unsil.ac.id), [idawahidah@unsil.ac.id](mailto:idawahidah@unsil.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2022-06-20 Revised: 2022-07-28 Published: 2022-08-08	This study aims to determine the feasibility test of the development of a prototype model from one of the reaction exercises to increase speed in the top throw on a branch softball sport. The research method uses the Research And Development research method (RnD) and product trials will be carried out to small groups and large groups. Testtry small group research carried out in softball sports clubs as much as 15 people by getting the feasibility of the model show a physical arithmetic score (SH) of 276 and Criterium score of 450 with a percentage of 61.33% with a fairly decent category. Then for aspects of use have a score of 431 and a criterion score of 600 with a percentage of 71.83% with a fairly decent category. Both aspects get a feasibility score of 66.58% with a fairly decent category. While the results of large group trials were carried out on athletes Softball in the city of Tasikmalaya as many as 30 people by getting the feasibility of the model shows the value of the arithmetic score (SH) 600 and the criterion score of 720 with a percentage of 83.33% with Good/Decent category. Then for the aspect of use it has a score of 857 and Criterium score of 960 with a percentage of 89.27% in the Good/Decent category. Both aspects it gets a feasibility score of 86.30% in the Good/Decent category.
<b>Keywords:</b> <i>Reaction Training; Speed; Throw Up; Softball</i>	

Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2022-06-20 Direvisi: 2022-07-28 Dipublikasi: 2022-08-08	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji kelayakan pengembangan model prototipe dari salah satu latihan reaksi terhadap peningkatan kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball. Metode penelitian menggunakan metode penelitian Riset And Development (RnD) dan akan dilakukan uji coba produk kepada kelompok kecil dan kelompok besar Uji coba penelitian kelompok kecil dilaksanakan pada club cabang olahraga softball sebanyak 15 orang dengan mendapatkan kelayakan model menunjukkan nilai skor hitung (SH) fisik 276 dan skor kriterium 450 dengan prosentase 61,33% dengan kategori cukup layak. Kemudian untuk aspek penggunaan mempunyai skor 431 dan skor kriterium 600 dengan prosentase 71,83% dengan kategori cukup layak. Kedua aspek tersebut mendapatkan skor kelayakan 66,58% dengan kategori cukup layak. Sedangkan hasil ujicoba kelompok besar dilakukan kepada atlet Softball kota Tasikmalaya sebanyak 30 orang dengan mendapatkan kelayakan model menunjukkan nilai skor hitung (SH) 600 dan skor kriterium 720 dengan prosentase 83,33% dengan kategori Baik/Layak. Kemudian untuk aspek penggunaan mempunyai skor 857 dan skor kriterium 960 dengan prosentase 89,27% dengan kategori Baik/Layak. Kedua aspek tersebut mendapatkan skor kelayakan 86,30% dengan kategori Baik/Layak.
<b>Kata kunci:</b> <i>Lempar Atas; Riset and Development; Prototipe; Softball.</i>	

### I. PENDAHULUAN

Permainan Softball merupakan cabang olahraga yang populer di Indonesia, hal ini terbukti dengan semakin banyaknya didirikan perkumpulan-perkumpulan Softball baik di kota-kota besar maupun di daerah-daerah. Selain bisa dijadikan olahraga prestasi, olahraga softball juga bisa dijadikan olahraga rekreasi hal ini dikarenakan mengandung unsur permainan, sehingga dari anak-anak sampai orang dewasa pun menyukai olahraga ini. Situasi dan kondisi seperti ini sangat mendukung terhadap proses pembinaan dan pengembangan cabang olahraga Softball selanjutnya dan menuju tercapainya

prestasi yang optimal. Untuk bisa bermain olahraga softball ini tentu tidak bisa dilakukan secara singkat namun harus melalui proses latihan serta penguasaan teknik dasar. Pentingnya penguasaan teknik dasar diungkapkan oleh Harsono (1988:100): "Kesempurnaan teknik-teknik dasar dari setiap gerakan adalah penting oleh karena akan menentukan gerak keseluruhan", Oleh karena itu gerak-gerak dasar dalam setiap cabang olahraga harus dilatih dan dikuasai secara sempurna. Dilihat dari karakteristik olahraga permainan softball, memiliki unsur-unsur teknik melempar dan menangkap bola, memukul, lari antar base, dan meluncur, seperti

yang disampaikan oleh Sullivan (1986:8-40) yaitu : "1) Pitching, 2) Batting, 3) Base running, 4) Throwing, 5) Sliding, 6) Fielding".Dilihat dari karakteristik dan teknik dalam permainan softball, teknik dasar melempar atas (overhead throw) adalah salah satu teknik yang penting pada saat pemain dalam posisi bertahan untuk dapat mematikan pemukul atau pun pelari.

Lemparan atas adalah lemparan yang dengan gerak ayunan lengan ke atas melewati garis horizontal, teknik lemparan ini lebih sering digunakan dari pada teknik yang lain. Lemparan atas memiliki kecepatan yang tinggi dan jarak yang jauh dikarenakan hampir seluruh badan sama-sama bergerak dalam kesatuan kesalahan fatal yang dilakukan pemain adalah melempar terlalu tinggi dari target atau sasaran (Parno, 1992: 18). Salah satu unsur melempar bola adalah ketepatan atau akurasi lemparan bola pada target, yang dibutuhkan untuk melempar dengan baik bukan hanya tenaga yang kuat dan kecepatan tinggi namun ketepatan atau akurasi saat melempar menuju target juga sangat penting, tidak berguna jika lemparan kuat dan cepat namun lemparan tidak tepat pada target hingga tidak dapat ditangkap, justru akan merugikan untuk tim, baik kekuatan, kecepatan dan ketepatan harus ada pada saat melakukan lemparan. Unsur-unsur yang penting dalam melempar bola menurut Parno (1992:16) unsur utama yang perlu diperhatikan dalam melakukan gerakan melempar bola Softball antara lain: kecepatan, ketepatan, melempar dan jalannya bola serta kemudahan untuk melakukan gerakan lemparan. Prestasi yang tinggi dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu fisik, teknik, taktik dan mental yang semuanya didapat melalui proses latihan. Seperti yang dikemukakan Harsono (1988:100) "...ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet yaitu (a) latihan fisik, (b) latihan teknik, (c) latihan taktik, (d) latihan mental".

Dari keempat aspek tersebut diatas, latihan fisik merupakan salah satu aspek yang tidak kalah pentingnya dari aspek-aspek lainnya dalam menunjang tercapainya prestasi yang optimal, mengenai pentingnya latihan fisik, Harsono (1988:153) mengemukakan sebagai berikut "kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihan. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk

mencapai prestasi yang lebih baik", untuk mendapatkan kondisi fisik yang baik diperlukan latihan-latihan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan kondisi fisik serta kemampuan fungsional dari sistem tubuh.Latihan fisik tersebut terdiri atas beberapa komponen yang setiap komponen perlu mendapatkan latihan tersendiri dan latihan yang dianjurkan adalah power, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan dan kelentukan. Dari uraian tersebut diatas maka kecepatan merupakan salah satu komponen fisik yang tidak kalah penting dalam pencapaian prestasi yang optimal dan dapat dijelaskan bahwa pemain softball pada saat posisi bertahan dituntut untuk memiliki kecepatan yang tinggi untuk mematikan pelari yang akan masuk ke base.

Tinggi rendahnya kecepatan seseorang dapat dipengaruhi dengan beberapa faktor yang diungkapkan oleh Wilmore (1997) dikutip oleh Harsono (1988:216) "kecepatan tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu strength, waktu reaksi (reaction time), dan fleksibilitas", pada permainan softball kecepatan reaksi sangatlah diperlukan apabila pemain bertahan mendapat bola hasil pukulan dari pemain menyerang untuk mematikan pemukul atau pelari yang ada di base, hal tersebut dijelaskan kembali oleh Harsono (1988:217) bahwa "waktu reaksi adalah waktu antara pemberian rangsang (stimulus) dengan gerak pertama".Pada intinya reaksi timbul apabila adanya rangsangan yang datang dan rangsangan tersebut bersifat mekanis (sentuhan atau gesekan), suara, cahaya, dingin, hangat dan panas, berdasarkan uraian tersebut diatas, peneliti perlu menerapkan latihan reaksi kepada mahasiswa Jurusan Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Siliwangi, dikarenakan latihan reaksi ini dapat meningkatkan kecepatan dalam lemparan atas pada permainan softball. Latihan reaksi yang akan peneliti terapkan adalah latihan reaksi yang melalui rangsangan dengan sinyal lampu dan sinyal bunyi serta diharapkan dengan 2 metode latihan reaksi tersebut, mahasiswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Sesuai dengan kondisi di atas peneliti tertarik untuk mengadakan suatu penelitian tentang "Perbedaan pengaruh latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball" pada mata kuliah Teori dan praktek softball. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka peneliti menemukan permasalahan yang akan diteliti yaitu Seberapa besar pengaruh

pengembangan model latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball.

## II. METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, metode eksperimen ini menurut Arikunto (2002:03) adalah sebagai berikut, eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminir atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor yang mengganggu, dalam penelitian ini variabel yang dicobakan yaitu latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dan latihan reaksi yang memakai sinyal bunyi kepada kedua kelompok untuk mengetahui pengaruh dari pengembangan kedua model latihan tersebut terhadap kecepatan hasil lemparan yang baik pada permainan softball.

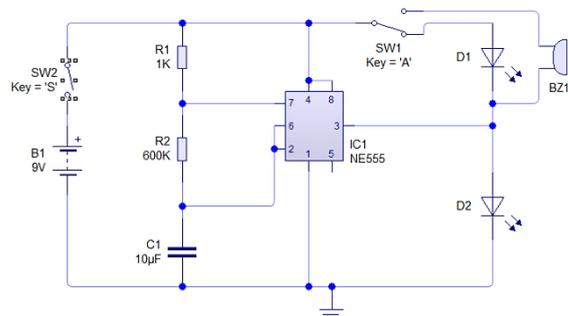
Tahapan-tahapan penelitian merupakan tahapan yang harus ditempuh dalam mengungkap suatu penelitian, tahapan penelitian yang dilakukan harus disesuaikan dengan metode penelitian yang digunakan, metode penelitian yang peneliti gunakan adalah metode penelitian eksperimen, tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap yaitu sebagai berikut:

- Langkah pertama menentukan sampel dari populasi. Sebelum eksperimen dilaksanakan, sampel diperoleh dari tes awal sebagai pembentukan dua kelompok yang sejodoh.
- Menyusun peringkat dari tes awal mulai dari skor tertinggi sampai skor terendah, kemudian dua orang subyek yang memiliki skor yang setaraf dijodohkan sehingga terdapat dua kelompok subyek yang keterampilan dan kemampuan memukulnya setaraf (kelompok A dan kelompok B)
- Menentukan bentuk model latihan bagi kedua kelompok yaitu kelompok A latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dan kelompok B latihan reaksi yang memakai sinyal bunyi sebagai kelompok eksperimen.
- Setelah masing-masing kelompok menjalani kegiatan eksperimen selama waktu yang telah ditentukan (16 kali pertemuan), kemudian dilakukan tes akhir.
- Berdasarkan data-data yang telah diperoleh maka dilakukan pengolahan dan analisis data sehingga hasilnya dapat ditafsirkan.
- Sebagai langkah terakhir adalah membuat

kesimpulan yang didasarkan pada hasil pengolahan dan analisis data.

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana penelitian dilakukan, pada penelitian ini penulis melakukan penelitian di Universitas Siliwangi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Jasmani, dalam penelitian ini perubah yang diamati adalah sebagai berikut: 1. Pengaruh pengembangan model latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball, 2. Pemahaman mahasiswa, 3. Aktivitas mahasiswa.

Rancangan tersebut dapat peneliti jelaskan sebagai berikut sistem kerja pada alat ini disaat tombol on atau SPST switch posisi on maka arus dari baterai akan masuk kedalam resistor dan IC 555. Arus yang masuk ke IC 555 akan diatur sebagai timer dan kapan akan mengalirkan arus kepada beban. Arus yang masuk pada resistor akan diatur dengan tahanan yang diperlukan yaitu  $1k\Omega$  dan arus dari resistor akan paralelkan menjadi dua yaitu yang pertama masuk IC di pin 7 dan yang ke dua masuk resistor  $600k\Omega$  yang selanjutnya masuk kapasitor untuk diolah arusnya selanjutnya masuk ke IC pin nomor 6 dan 2. Arus dari IC yang telah diolah akan keluar dari IC pin nomor 4 dan 8 atau 3 sesuai timing dan pada akhirnya lampu atau buzzer akan berfungsi sesuai kebutuhan, untuk mengatur lamanya kita perhitungkan besaran resistor agar arus yang masuk kapasitor dapat diatur sesuai kebutuhan. Berikut ini dapat dibuat dalam rangkaian komponen alatnya sebagaimana terpaparkan dalam gambar yang telah dibuat.



**Gambar 1.** Rangkaian Komponen Alat

Selanjutnya, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes ketrampilan softball (Speed Throw Test), teknik menganalisis data pada penelitian ini yang penulis gunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dalam pelaksanaan pelaksanaan reduksi data dijabarkan dalam langkah-langkah dalam prosedur yang dikemukakan brog and gall pada hasil penelitian pengembangan model prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball dapat berfungsi dengan baik dengan prosedur model sebagai berikut:

#### 1. Potensi dan masalah

Perkembangan pembinaan prestasi dewasa ini tidak terlepas dengan Revolusi industri 4.0 akan membawa banyak perubahan dengan segala konsekuensinya, industri akan semakin kompak dan efisien. Namun ada pula risiko yang mungkin muncul, misalnya berkurangnya Sumber Daya Manusia karena digantikan oleh mesin atau robot, dunia saat ini memang tengah mencermati revolusi industri 4.0 ini secara saksama. Berjuta peluang ada di situ, tapi di sisi lain terdapat berjuta tantangan yang harus dihadapi. Segala kemudahan dapat di kembangkan dengan kemajuan jaman saat ini seperti halnya pada proses latihan yang melibatkan moderenisasi berupa alat canggih dalam memaksimalkan proses latihan seperti halnya berlatih pada cabang olahraga softball. Dalam permaian softbal salah satu unsur yang paling penting untuk mematikan lawan salah satunya adalah lemparan yang dilakukan oleh seorang pemain kepada pemain lain yang berlari masuk ke base Sekaitan dengan pentingnya unsur lemparan dalam permainan softball juga diperlukan reaksi yang cepat dalam merespon untuk mematikan lawan, oleh sebab itu penulis mengembangkan sebuah model prototipe guna membantu proses latihan lemparan terhadap reaksi atau respon pelempar untuk mematikan lawan dengan menggunakan indra penglihatan berupa lampu dan indra pendengaran berupa bunyi (buzze), pemanfaatan media menjadi potensi yang bisa dikembangkan peneliti untuk menghasilkan sebuah produk berupa prototipe guna menyelesaikan persoalan tersebut.

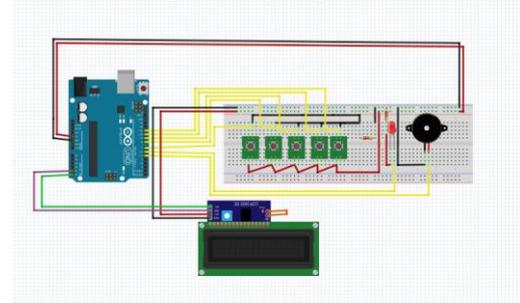
#### 2. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang penulis lakukan tidak terlepas dari data yang terkumpul melalui informasi data sekunder maupun data primer, data-data yang diperlukan peneliti guna menunjang keberhasilan pengembangan model prototipe yang dikembangkan oleh peneliti, data tersebut lebih terproyeksikan

terkait pembuatan prototipe alat bantu latihan reaksi dengan menggunakan sinyal lampu untuk reaksi terhadap indra penglihatan dan bunyi untuk indra pendengaran.

#### 3. Rancangan Model/Desain Produk

Rancangan model yang dikembangkan peneliti di jabarkan dalam bentuk desain rangkaian komponen alatnya sebagaimana terpaparkan dalam gambar yang telah dibuat.



**Gambar 2.** Rangkaian Komponen Alat

#### a) Cara Kerja Pengembangan Prototipe

Pada prinsipnya model pengembangan ini dibuat dengan dua fungsi dalam membantu proses latihan reaksi yaitu yang pertama dengan menggunakan media cahaya berupa lampu dan media bunyi melalui buzzer, alat tersebut dibuat dan dirancang secara otomatis dengan durasi waktu di setting seberapa lama cahaya maupun bunyi bekerja untuk di respon oleh pelempar. Kemudian mengacu kepada prinsip desain penelitian yang penulis rancang, penulis melakukan pembuatan alat atau model prototipe tersebut dibantu oleh profesional di bidang teknik elektro, dilanjutkan dengan penilaian expert judgment (ahli/pakar) elektro perancang model terhadap indikator desain yang telah penulis susun, Penilaian atau validasi dengan expert judgment adalah untuk memeriksa prosedur pengembangan model prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball dapat berfungsi dengan baik serta mengevaluasi relevansi dengan variabel yang ditentukan.

#### b) Algoritma Alat

Algoritma alat pengembangan prototipe sebagai berikut:

- 1) Ketika tombol delay ditekan maka sistem akan membaca berapa lama jeda waktu per output yang akan dihasilkan.
- 2)

- 3) Tombol delay terdiri dari 2 tombol yaitu delay (-) dan Delay (+).
- 4) Tombol delay (-) berfungsi memasukan input yaitu pengurangan jeda waktu 1 detik untuk satu kali tekanan tombol, dan secara otomatis akan ditampilkan oleh layar LCD Setiap kelipatan tekanan tombolnya.
- 5) Tombol delay (+) berfungsi memasukan input yaitu penambahan jeda waktu 1 detik untuk satu kali tekanan tombol, dan secara otomatis akan ditampilkan oleh layar LCD Setiap kelipatan tekanan tombolnya.
- 6) Selanjutnya adalah memilih output yang akan dikeluarkan oleh sistem.
- 7) Saat tombol LED ditekan, sistem membaca bahwa ouput yang akan dihasilkan adalah berupa nyala lampu LED sebanyak 5 kali dan dengan jeda waktu antara nyala lampu sesuai dengan lamanya waktu jeda yang telah ditetapkan, dan jeda waktu pertama akan dihitung ketika tombol sudah ditekan.
- 8) Sedangkan saat tombol Buzzer ditekan, sistem membaca bahwa ouput yang akan dihasilkan adalah berupa bunyi Buzzer sebanyak 5 kali dan dengan jeda waktu antara bunyi Buzzer sesuai dengan lamanya waktu jeda yang telah ditetapkan, dan jeda waktu pertama akan dihitung ketika tombol sudah ditekan.
- 9) Terakhir ketika tombol Reset ditekan maka jeda waktu dan mode output yang telah ditentukan akan dihapus oleh sistem dan alat kembali ke keadaan awal.



**Gambar 3.** Algoritma Alat

c) Deskripsi Alat

Alat ini adalah sebuah prototype yang dapat membantu pelempar dalam latihan melempar bola Softball, dengan menggunakan alat ini seorang pelempar bisa

melihat seberapa cepat reaksinya melempar bola ketika ada aba-aba yang keluar dari alat ini, disamping itu alat ini bisa digunakan sebagai media pembantu pelatih untuk melihat reaksi seorang Pelempar dalam melakukan lemparan bola. Pelatih dapat melihat reaksi Pelempar ketika diberi aba-aba berupa isyarat nyala lampu dan bunyi Buzzer lalu membandingkan waktu reaksi Pelempar yang diperoleh dari kedua aba-aba tersebut.

d) Tata Cara Penggunaan Alat

Adapun tata cara penggunaan alat prototipe sebagai berikut:

- 1) Pasangkan Adaptor pada stop kontak
- 2) Atur jeda waktu nyala LED/Buzzer yang diinginkan dengan menekan tombol:
  - a. Delay (-) untuk mengurangi jeda 1 detik
  - b. Delay (+) untuk menambah jeda waktu 1 detik
- 3) Setelah itu tekan tombol:
  - a. LED, untuk menyalakan LED
  - b. Buzzer, untuk menyalakan Buzzer
- 4) Ketika akan berganti mode dari LED ke Buzzer atau Buzzer ke LED, tekan tombol reset lalu ulangi langkah 2 dan 3

e) Validasi Desain

Kemudian mengacu kepada langkah-langkah dalam desain penelitian berikutnya penulis melakukan konsultasi kepada expert judgment (ahli/pakar) pembuat alat elektro terhadap pengembangan model prototipe alat bantu latihan reaksi dengan menggunakan sinyal bunyi dan lampu yang telah disusun, Penilaian atau validasi dengan expert judgment adalah untuk memeriksa prosedur pengembangan model prototipe alat bantu latihan reaksi dengan menggunakan sinyal bunyi dan lampu secara sistematis serta mengevaluasi relevansi dengan variabel yang ditentukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengembangan model prototipe yang digunakan dalam penelitian telah mencerminkan keseluruhan aspek yang diukur, Expert judgment menggunakan satu orang ahli yakni ahli/pakar elektro.

f) Revisi Desain

Pada hasil konsultasi dengan expert judgment (ahli/pakar) pembuat alat elektro secara konsep yang penulis buat kemudian muncul revisi model pengem-

bangun prototipe yang diantaranya berkenaan dengan daya yang digunakan jangan menggunakan baterai namun menggunakan charger, kemudian lampu yang digunakan tidak terlalu jelas dikarenakan di lapangan terangnya cahaya matahari terlalu terang sehingga kapasitas lampu harus di tingkatkan dan diganti dengan LED, Boks yang digunakan dengan menggunakan akrilik, namun pakar memberi saran agar di ganti dengan menggunakan boks yang sudah jadi.

g) Uji Coba Produk Kelompok Kecil

Penelitian dilaksanakan ujicoba instrumen dalam dua tahap. Tahap pertama adalah uji coba kelompok kecil dilakukan di club sebanyak 15 orang atlet softball di Kota Tasikmalaya sebagai representatif perwakilan atlet di berbagai club secara proporsional, pada tahap ini diujicobakan rancangan desain Model pengembangan model prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball yang telah disusun, adapun tahapan-tahapan kerangka model. Model pengembangan prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball yang diujicobakan sebagai berikut:

- 1) Tahap persiapan
  - a. Mengumpulkan responden dilapangan
  - b. Menyiapkan dan mensetting alat yang dibuat
  - c. Menyiapkan perlengkapan pendukung kegiatan di lapangan
- 2) Tahap pelaksanaan
  - a. Mendata dan melakukan pemanasan kepada responden
  - b. Melakukan ujicoba dengan prosedur yang telah disampaikan secara bergiliran
- 3) Tahap akhir
  - a. Memberikan penjelasan kembali hasil pelaksanaan ujicoba alat
  - b. Memberikan evaluasi menyeluruh dari kinerja alat yang dibuat
  - c. Penyebaran angket

Setelah ujicoba kelompok kecil dilaksanakan kemudian peneliti mengumpulkan informasi mengenai hasil pelaksanaan

uji coba model prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball tersebut dengan menggunakan angket atau kuisioner terbuka kepada responden pada kelompok kecil tersebut sehingga muncul kekurangan-kekurangan yang muncul pada pengembangan model prototipe tersebut. Nilai skor hitung (SH) fisik mempunyai skor 276 dan skor kriterium 450 sehingga didapat nilai prosentase untuk aspek fisik mendapat 61,33% dengan kategori cukup layak setelah dikonfersi pada tabel kelayakan. Kemudian untuk aspek penggunaan mempunyai skor 431 dan skor kriterium 600 sehingga didapat nilai prosentase untuk aspek penggunaan mendapat 71,83% dengan kategori cukup layak setelah dikonfersi pada tabel kelayakan. Dari skor perhitungan di atas dapat disimpulkan dari kedua aspek tersebut mendapatkan skor kelayakan 66,58% dengan kategori cukup layak, artinya nilai tersebut layak untuk di uji cobakan kembali kepada tahap berikutnya yaitu uji kelompok besar. Dari hasil data diatas dapat di interpretasikan pada diagram dibawah ini:



**Gambar 4.** Grafik Uji Kelayakan Kelompok Kecil

Adapun hasil saran responden yang penulis sediakan pada kolom komentar saat penyebaran angket dilapangan didapatkan informasi mengenai kualitas pengembangan model prototype untuk membantu proses latihan aksi reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lemparan atas pada cabang olahraga softball dan pada dasarnya semua responden setelah menggunakan alat ini mereka merasa sangat

terbantu dengan adanya alat tersebut, diyakini juga alat ini sangat menarik dan dapat melatih aksi dan reaksi khususnya pada lemparan softball. Adapun rata-rata saran yang penulis simpulkan dari hasil data lapangan yang diberikan oleh responden terhadap alat ini pada aspek fisik dan aspek penggunaan yaitu dimulai dari segmen diameter lampu yang kecil agar dapat diganti dengan lampu yang lebih besar dan penggunaan cahaya lampu dapat diganti dengan warna hijau, kuning atau merah dan dari segi penempatan lampu agar dapat dipisahkan dengan alatnya dan diletakkan didepan pelempar supaya dapat terlihat langsung pada saat melempar, selanjutnya dari segmen power supply arus listrik diharapkan dapat menggunakan powerbank supaya alat tersebut dapat dibawa agar praktis dan memakai remote control, responden pun ada yang memberikan saran bahwa Suara buzzer (bunyi) agar dapat volumenya ditingkatkan supaya terdengar jelas.

#### h) Uji coba Produk Kelompok Besar

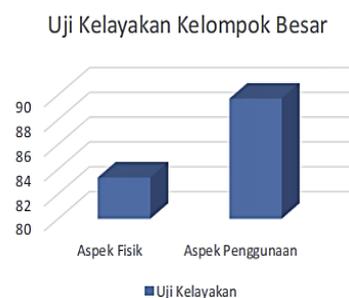
Pada tahapan penelitian ini setelah dilakukan uji coba kelompok kecil kemudian diujicobakan kepada kelompok besar sebanyak 4 club softball Kota Tasikmalaya diambil sebanyak 30 orang atlet softball, setelah tahapan revisi ahli/pakar yang disempurnakan pada hasil uji coba kelompok kecil. Adapun tahapan-tahapan kerangka model Model pengembangan prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball yang diujicobakan sama seperti halnya uji coba kelompok kecil yang diantaranya sebagai berikut:

- 1) Tahap persiapan
  - a. Mengumpulkan responden dilapangan
  - b. Menyiapkan dan mensetting alat yang dibuat
  - c. Menyiapkan perlengkapan pendukung kegiatan di lapangan
- 2) Tahap pelaksanaan
  - a. Mendata dan melakukan pemanasan kepada responden
  - b. Melakukan uji coba dengan prosedur yang telah disampaikan secara bergiliran

- 3) Tahap akhir
  - a. Memberikan penjelasan kembali hasil pelaksanaan uji coba alat
  - b. Memberikan evaluasi menyeluruh dari kinerja alat yang dibuat.

#### i) Penyebaran angket

Setelah uji coba kelompok besar dilaksanakan kemudian peneliti mengumpulkan informasi mengenai hasil pelaksanaan uji coba model prototipe untuk membantu proses latihan reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lempar atas pada cabang olahraga softball tersebut dengan menggunakan angket atau kuisioner terbuka kepada responden pada kelompok kecil tersebut sehingga muncul kekurangan-kekurangan yang muncul pada pengembangan model prototipe tersebut. Dari data perhitungan dan kategori kelayakan model Pada uji coba kelompok besar menunjukkan bahwa nilai skor hitung (SH) fisik mempunyai skor hitung 600 dan skor kriterium 720 sehingga didapat nilai prosentase untuk aspek fisik mendapat 83,33% dengan kategori Baik/Layak setelah dikonfersi pada tabel kelayakan. Kemudian untuk aspek penggunaan mempunyai skor 857 dan skor kriterium 960 sehingga didapat nilai prosentase untuk aspek penggunaan mendapat 89,27% dengan kategori Baik/Layak setelah dikonfersi pada tabel kelayakan. Dari skor perhitungan di atas dapat disimpulkan dari kedua aspek tersebut mendapatkan skor kelayakan 86,30% dengan kategori Baik/Layak, artinya nilai tersebut alat yang dikembangkan peneliti dinyatakan layak untuk digunakan, namun kelayakan penggunaan alat tersebut perlu di uji efektifitasnya pada penelitian yang penulis rencanakan pada tahun berikutnya. Dari hasil data diatas dapat di interpretasikan pada diagram dibawah ini:



Gambar 5. Grafik Hasil Uji Kelompok Besar

Adapun hasil saran responden pada kelompok besar yang penulis sediakan pada kolom komentar pada saat penyebaran angket dilapangan didapatkan informasi mengenai kualitas pengembangan model prototype untuk membantu proses latihan aksi reaksi yang memakai sinyal lampu dengan bunyi terhadap kecepatan dalam lemparan atas pada cabang olahraga softball dan pada dasarnya semua responden pada kelompok besar setelah melakukan pengujian alat prototype responden merasa penggunaan alat tersebut sangat membantu dalam pelaksanaan pelatihan aksi dan reaksi pada kecepatan lemparan softball.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### A. Simpulan

Dari kajian dengan pendekakan R & D pada fokus masalah ini didapatkan kesimpulan betapa alat ini membantu pelatihan, data dari eksperimen terhadap penerapan alat pada kelompok kecil misalnya, mendukung untuk di uji cobakan lagi pada kelompok besar, peneliti pun melakukan uji coba pada kelompok besar dan responden merasa penggunaan alat tersebut sangat membantu dalam pelaksanaan pelatihan aksi dan reaksi pada kecepatan lemparan softball. Adapun rata-rata saran yang penulis simpulkan dari hasil data dilapangan yang diberikan oleh responden terhadap alat ini pada aspek fisik dan aspek penggunaan yaitu alat yang digunakan terlalu kecil untuk dilihat dan penggunaan atau fungsi alat tersebut sudah sangat baik, selebihnya responden memberikan respon secara positif kepada alat prototype tersebut.

##### B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Pengembangan Prototype Alat Bantu Latihan Reaksi yang Menggunakan Sinyal Lampu dan Bunyi terhadap Kecepatan dalam Lemparan Atas pada Cabang Olah Raga Softball.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ananda, Rusydi, Amirudin. (2017). *Inovasi Pendidikan Melejitkan Potensi Teknologi dan Inovasi Pendidikan*. Medan : CV. Widya puspita

Arends, R.I. (2004). *Learning to Teach*. Toronto: Mc Graw-Hill.

B. Mawardi, Pitalis. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Aktif kreatif Dan Menyenangkan (PAIKEM) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidika Geografi di IKIP PGRI Pontianak* : Jurnal Pendidikan Sosial Vol 2 No.1, Juni 2015.

Brook, J.G. & Martin G. Brook. (1993). *In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Budiyono.(2008). *Kamus Besar Bahasa indonesia*. Jakarta: Bintang Indonesia

Danim, Sudarwan. (2010). *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Alfabeta

Budimansyah, Dasim. 2007. *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio*. Bandung: Genesindo

Fogarty, R. (1997). *Problem-Based Learning and Other Curriculum Models for the Multiple Intelligences Classroom*. Arlington Heights, Illinois: Skylight Training and Publishing, Inc.

Hamalik, Oemar. 1993. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara

Huda, Miftahul. 2021. *Cooperative learning, Metode tehnik struktur dan model penerapan*

Joyce, B. & Weil, M. (1986). *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Moleong, Lexy J. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Rusdiana, Ahmad, *Konsep Inovasi Pendidikan*, Bandung: CV. Pustaka Setia 2014.

Santiyasa, W. (2004). *Pengaruh Model dan Setting Pembelajaran terhadap Remediasi Miskonsepsi, Pemahaman Konsep, dan Hasil Belajar Fisika pada Siswa SMU*. Disertasi. Malang: PPS UM

Sumardi. (2007). *Password Menuju Sukses (Rahasia Membangun Sukses Individu, Lembaga, dan Perusahaan)*. Erlangga

Undang-undang RI No. 14 Tahun 2005 tentang  
Guru dan Dosen

Utami, Rizqi, Annisa. 2021. *Workshop Inovasi  
Metode dan Model Pembelajaran Efektif*