

Analisis Permainan Bola Voli Sebagai Suplemen Bahan Ajar Fisika SMA Pada Materi Gerak Parabola

I Ketut Mahardika¹, Subiki², Ana Zuyyina Ulfah³, Nilam Cahya Kusumaningtyas⁴, dan Sofoi Sandhi Langit⁵

Universitas Jember

Nilamcahya2903@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Seiring dengan itu, pendidikan dan pembelajaran menjadi perhatian dengan ikut berkembangnya zaman. Salah satu yang menjadi kebutuhan dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Salah satu materi yaitu gerak parabola membutuhkan media pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran berlangsung. Di dalam media pembelajaran salah satunya modul perlu adanya penguatan dengan berupa suplemen dengan implementasi secara langsung. Permainan bola voli apabila dikaji lebih mendalam akan menjadi suplemen salah satu kajian materi di gerak parabola. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan studi literatur dengan mengumpulkan data dari artikel, dan sumber lainnya yang berkaitan. Permainan bola voli masih jarang digunakan untuk suplemen modul terutama dalam kajian gerak parabola. Diperlukan kajian lebih mendalam lagi agar bola voli dapat menjadi salah satu suplemen di dalam modul pembelajaran terutama pada gerak parabola

Kata kunci : pendidikan, media pembelajaran, gerak parabola, bola voli

ABSTRACT

Education has an important role in human life. Along with that, education and learning become a concern with the development of the times. One of the needs in the learning process is learning media. One of the materials, namely parabolic motion, requires learning media that supports the learning process. In the learning media, one of the modules needs to be strengthened in the form of supplements with direct implementation. The ball game will be studied in more depth and will be a supplement to one of the studies of parabolic motion material. The method used in this study is a literature study by collecting data from articles, and other related sources. Ball games are still rarely used for module supplements, especially in the study of parabolic motion. More in-depth studies are needed so that the ball can be one of the supplements in the learning module, especially about parabolic motioninggris

Keywords: education, learning media, parabolic motion, volley ball.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Seiring dengan itu, pendidikan dan pembelajaran menjadi perhatian dengan ikut berkembangnya zaman. Pendidikan harus diarahkan kepada capaian tujuan pendidikan, yaitu *learning to know, learning to do, learning to be*, dan *learning to live together*.

Belajar adalah proses kompleks yang dialami setiap orang sepanjang hidupnya. Proses ini terjadi karena ada interaksi antara seseorang dengan lingkungan. Oleh sebab itu, kegiatan belajar dapat terjadi kapan saja dan dimanapun. Salah satu indikator seseorang telah belajar adalah terdapat perubahan tingkah laku yang disebabkan dari adanya perubahan tingkat pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Pengalaman dalam proses belajar adalah bentuk interaksi antara individu dengan lingkungan (Baharudin, 2016).

Salah satu tingkat pendidikan menengah atas yaitu SMA. Pada tingkatan ini terdapat mata pelajaran yaitu IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Mata pelajaran fisika ini

mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup berdampingan dengan alam. Namun, Sistem pembelajaran saat ini umumnya masih konvensional tanpa mengikutsertakan media pembelajaran ataupun pengaplikasian ke lingkungan secara langsung. Hal tersebut mengakibatkan proses pembelajaran kurang maksimal, siswa kurang konsentrasi, rasa ingin tahu peserta didik menjadi kurang, siswa menjadi belum berani berargumentasi. Hal tersebut membuat pembelajaran kurang efektif dan juga siswa menjadi cepat bosan. Maka, diperlukannya komponen masukan instrumental berupa kurikulum, guru, sumber belajar, media, metode, dan sarana prasarana pembelajaran sangat mempengaruhi proses pembelajaran fisika (Maryono dan Sarah, 2014).

Proses pembelajaran yang mampu melibatkan siswa untuk senantiasa aktif melakukan kegiatan belajar, akan bermakna bagi peserta didik sehingga diharapkan mampu menumbuhkan nilai-nilai yang dibutuhkan siswa dalam menempuh kehidupan. Dimana seorang siswa harus dibekali dengan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat, belajar dari aneka

sumber, belajar bekerja sama, beradaptasi, dan menyelesaikan masalah (Asyari, 2015). Oleh sebab itu, paradigma pembelajaran harus disesuaikan dan menempatkan siswa sebagai pusat belajar (student centered), di mana siswa belajar mengonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan fenomena alam yang terjadi di sekitarnya (Jayanti, Romlah, & Saregar, 2016).

Media pembelajaran sangat bermanfaat dalam pembelajaran karena dengan menggunakan media pembelajaran dapat mempermudah penyampaian informasi, memvisualisasikan materi dengan baik, dan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik. Ketiga hal tersebut dibutuhkan untuk menyampaikan materi pembelajaran di sekolah supaya siswa dapat terpacu untuk belajar, dapat menumbuhkan motivasi dan semangat siswa dan dapat mempermudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran menurut Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah alat bantu atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, untuk menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini anak didik atau warga belajar)..

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan adalah studi literatur. Metode studi literatur ini merupakan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, dan sekaligus mengolah bahan penelitian (Sa'adah, 2020). Semua data yang dikumpulkan ini berasal dari jurnal, buku, maupun sumber-sumber lain yang relevan di dalam pembahasan artikel ini. Dengan pendekatan metode ini, dapat memberikan penguatan dari pemanfaatan suplemen pembelajaran fisika berupa permainan bola voli yang dimasukkan dalam modul pembelajaran (Puspitasari, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berdasarkan studi literature yang telah ada. Sumber literature dari jurnal, buku, dan sumber lainnya yang relevan dengan pembahasan artikel ini. Sumber literature digunakan untuk memberikan penguatan dasar media pembelajaran yang diteliti.

Pembahasan

A. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bahan yang dapat digunakan untuk mempermudah guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Penjelasan ini diperkuat bahwa bahan ajar adalah banyak bentuk bahan yang

diperuntukkan dalam membantu guru mempermudah pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (Magdalena, 2020). Bahan ajar ini bisa sebagai faktor eksternal siswa yang memperkuat motivasi belajarnya. Hal ini dapat dimaksimalkan dengan memasukkan bahan ajar ke dalam aktivitas pembelajaran siswa. Dengan media pembelajaran yang di desain lengkap unsur dan sumber belajarnya akan membuat suasana belajar dan proses belajar menjadi lebih optimal.

Bahan ajar ini mengacu pada kurikulum yang digunakan untuk mencapai dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ditentukan. Bahan pembelajaran ketika di desain lengkap maka di dalamnya termuat tujuan pembelajaran atau kompetensi yang dicapai, materi pembelajaran, ilustrasi media, prosedur pembelajaran, latihan, tes formatif yang dilengkapi kunci jawaban, umpan balik, dan daftar pustaka (Hermawan, 2012).

Menurut Prastowo (2013: 306), bahan ajar dibagi berdasarkan bentuk, cara kerja, sifat, dan substansi (isi materi). Menurut segi bentuknya, bahan ajar dibedakan menjadi empat macam:

- a) Bahan ajar cetak, merupakan bahan yang disiapkan dalam kertas yang dapat berfungsi dalam pembelajaran ketika penyampaian informasi. Contohnya adalah handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wall chart, foto/gambar, model, atau maket.
- b) Bahan ajar dengar atau program audio, merupakan sistem yang menggunakan sinyal audio secara langsung sehingga dapat didengar oleh seseorang maupun sekelompok orang. Contohnya pada kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- c) Bahan ajar pandang dan dengar, adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak. Contohnya pada video, compact disk, dan film.
- d) Bahan ajar interaktif, ini adalah kombinasi dari dua atau beberapa media semisal audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video yang diberi perlakuan untuk mengendalikan perintah atau perilaku alami dari presentasi. Contohnya pada compact disk interaktif.

Menurut cara kerjanya, bahan ajar ini dibagi menjadi lima macam:

- a) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, merupakan bahan yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk proyeksi isi sehingga siswa dapat

- menggunakan secara langsung. Contohnya adalah foto, diagram, display, dan model.
- b) Bahan ajar yang diproyeksikan, adalah bahan ajar yang perlu proyektor agar bisa dipelajari oleh siswa. Contohnya adalah slide, filmstrips, overhead transparencies (OHP), dan proyeksi komputer.
 - c) Bahan ajar audio, berupa sinyal audio yang direkam dalam media rekam. Perlu alat untuk memutar media audio seperti tape, compo, CD, VCD, multimedia player, dan sebagainya.
 - d) Bahan ajar video, merupakan bahan ajar yang memerlukan alat pemutar berbentuk video tape player, VCD, DVD. Karena mirip dengan bahan ajar audio namun berbeda karena ada gambarnya dan akan diperoleh sajian gambar dan suara.
 - e) Bahan komputer, merupakan berbagai jenis bahan ajar non cetak yang memerlukan komputer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contohnya pada computer mediated instruction (CMI), dan computer based multimedia.

Sedangkan menurut sifatnya, bahan ajar ini dikelompokkan menjadi empat macam yaitu:

- a) Bahan ajar berbasis cetak
- b) Bahan ajar berbasis teknologi
- c) Bahan ajar yang digunakan untuk praktek atau proyek
- d) Bahan ajar yang dibutuhkan dalam keperluan interaksi manusia

Dan yang terakhir untuk substansi materi bahan ajar, secara garis besar adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dipelajari siswa untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar atau dapat dinyatakan bila materi pembelajaran dibedakan menjadi tiga jenis yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor (Magdalena, 2020).

Fungsi bahan ajar adalah sebagai motivasi dalam proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru dengan materi pembelajaran kontekstual agar peserta didik mampu belajar secara optimal. Untuk fungsi lebih lengkapnya adalah:

- a) Pedoman bagi guru ketika proses pembelajaran berlangsung, sekaligus sebagai substansi kompetensi yang diajarkan pada siswa;
- b) Pedoman bagi siswa;
- c) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil belajar;
- d) Membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar;

- e) Membantu siswa dalam proses belajar;
- f) Sebagai perlengkapan pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran; dan
- g) Untuk menciptakan kondisi/ suasana belajar yang kondusif (Nurdyansyah, 2018).

B. Media Pembelajaran

Keterampilan seorang guru dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran sangatlah penting. Dalam pembelajaran dengan memadukan berbagai komponen penguasaan guru dalam pengimplementasian suatu materi pembelajaran dapat didukung dengan penggunaan media dan teknologi pembelajaran guna meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak yang amat signifikan dalam dunia pendidikan. Maka dari itu supaya pendidikan tidak tertinggal perlu adanya penyesuaian terkait proses pengajaran di sekolah, misalnya dalam pemberlakuan media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah suatu alat yang membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Nurrita, 2018). Media dan teknologi pembelajaran ini dalam lingkup segala sesuatu yang dapat dijadikan sebuah alat pembelajaran guna mencapai tujuan dan prestasi belajar baik dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotoriknya. Sehingga peran seorang guru sangat menentukan dalam keberhasilan pembelajaran dan terciptanya pembelajaran yang strategis pemahaman materi, maka dari itu guru mendapat predikat sebagai figur sentral dalam sebuah pendidikan. Dengan Media pembelajaran ini akan sinergis memberi pengaruh positif dalam membawa perubahan yang kreatif dan dinamis.

Saat ini media pendidikan tidak hanya dijadikan sebagai alat bantu namun menjadi sebuah integral dalam sistem pendidikan. Adapun manfaat atau nilai – nilai praktis yang terkandung dalam media pembelajaran yakni sebagai berikut :

- 1) Media dapat meluaskan dasar pemikiran
- 2) Media dapat memperbesar minat dan perhatian untuk belajar
- 3) Media dapat memantapkan hasil pembelajaran
- 4) Media dapat menumbuhkan pemikiran yang berkesinambungan
- 5) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya

- 6) Metode pengajaran akan lebih bervariasi (Tidak hanya komunikasi verbal) dan sebagainya.

Dengan memanfaatkan media pembelajaran secara baik, maka peran guru bukan lagi satu – satunya sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Seorang guru tidak hanya melulu tentang menjelaskan materi sekolah dari awal hingga akhir, sehingga dengan demikian guru dapat berfokus lebih banyak perhatian kepada spek – aspek edukatif lainnya dan juga memberi perhatian lebih kepada peserta didik yang masih mengalami kesulitan atau keterlambatan dalam pemahaman suatu materi yang sedang diajarkan. Namun tidak hanya berfokus pada pendalaman materi, seorang guru juga dapat membantu dalam pembentukan kepribadian, motivasi belajar siswa dan sebagainya.

Ada berbagai macam jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar, sehingga guru harus memilih jenis media pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Menurut Nana Sudana dan Ahamd Rivai, media pembelajaran dapat diklasifikasikan beberapa macam yakni :

- 1) Dilihat dari sifatnya, media terbagi menjadi :
 - a. Media auditif adalah media yang hanya didengar saja
 - b. Media visual adalah media yang hanya dilihat saja
 - c. Media audiovisual adalah media yang mengandung unsur gambar dan gambar.
- 2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media terbagi menjadi :
 - a. Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan tv.
 - b. Media yang memiliki daya liput yang terbatas, seperti film dan slide.
- 3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media terbagi yakni :
 - a. Media yang diproyeksikan seperti film, slide, film strip, transparansi.
 - b. Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, ada beberapa jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu :

- 1) Media grafis disebut juga media dua dimensi yaitu media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram.
- 2) Media tiga dimensi, dalam bentuk model seperti model padat, model penampang, model susun dan diorama.
- 3) Media proyeksi, seperti slide, film, film strips.
- 4) Penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran.

Maka dari itu, tujuan dan manfaat media pembelajaran ini sebagai sebuah alat atau upaya untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Dan pembelajaran akan lebih terkontrol dan terprogram dengan segala intruksional dan target pencapaian yang telah guru susun pada awal pembelajaran. Peserta didik pun juga akan berhasil dalam belajar dan mencapai tujuan pembelajaran di sekolah.

C. Implementasi Permainan Bola Voli Dalam Materi Gerak Parabola

Permainan bola voli merupakan salah satu permainan cabang olahraga yang kompetitif yang dimainkan oleh dua tim di lapangan dan dibatasi oleh suatu jaring yang biasa disebut dengan net. Olahraga bola voli merupakan salah satu olahraga yang membutuhkan kelincahan serta kerja sama tim yang baik dan kompak. Bola voli juga merupakan permainan yang tidak semua orang bisa melakukannya, karena dalam permainan bola voli sebuah kekuatan dan pertahanan antar pemain masing – masing tim harus memiliki koordinasi gerak dengan timing yang pas untuk menerima lemparan bola dari lawan (Ahmadi, 2017).

Esensi permainan bola voli cukup sukses dan populer di mata dunia. Permainan ini dimainkan oleh dua tim dan masing-masing tim terdiri dari 6 orang di setiap tim dengan tujuan dari permainan ini yaitu bola haruslah melewati pembatas berupa jaring (net) dan bola jatuh di lapangan lawan serta mencegah lawan melakukan hal yang sama (Tapo, 2019). Setiap cabang olahraga memiliki sebuah teknik dasar yang berbeda – beda. Begitu juga pula pada permainan bola voli yang mana sebuah penguasaan teknik dasar yang baik menjadi dasar akan kesuksesan dalam permainan bola voli.

Dalam permainan bola voli setiap tim memiliki tiga kali kesempatan untuk memainkan bola. Permainan bola voli memiliki teknik dasar yang perlu dikuasai oleh setiap pemain, yaitu servis, passing, smash dan block. Servis yaitu keadaan awalan pada saat bola dipukul oleh pemain pertama hingga melewati net menuju area lawan. Permainan bola voli memiliki 4 teknik dalam melakukan service, antara lain: Underhand Service, Underhand Floating Service, Overhead Service, Floating Overhead Service. Passing adalah suatu gerakan yang dilakukan untuk memberikan umpan kepada kawan ataupun digunakan sebagai boomerang untuk menghancurkan pertahanan lawan. Passing terdiri dari passing atas, passing bawah, dan membendung (blocking). Pada akhir gerakan bola voli yaitu berupa serangan pukulan yang keras yang menghujani daerah lawan untuk

mencetak nilai, gerakan ini disebut dengan smash (Aguss, 2021).

Gerak parabola merupakan gerakan dua dimensi yang memiliki lintasan berbentuk parabola, dengan memadukan dua sumbu yaitu sumbu x dan sumbu y. Pada lintasan horizontal yaitu sumbu x berlaku Gerak Lurus Beraturan (GLB) sedangkan pada lintasan vertikal berlaku Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Hipotesis yang sering digunakan yaitu gesekan udara yang diabaikan, kendati pada kenyataannya gesekan udara sangatlah berpengaruh dalam mengurangi ukuran trayektori proyektil. Dasar materi gerak parabola ini digunakan apabila gerak benda bumi homogeny, ketinggian benda tetap, tekanan udara kecil dan terjadi kutub utara ataupun kutub selatan (Rajaguguk dan Sarumaha, 2018).

Dalam gerak parabola tiap komponen akan saling berkesinambungan atau berhubungan yakni pada besarnya sudut yang terjadi pada gerak parabola akan mempengaruhi pada besar kecilnya jarak maksimum akan semakin besar dan ketika sudut yang dihasilkan kecil maka jarak yang dihasilkan juga lebih kecil. Besarnya sudut elevasi pada gerak parabola ini akan mempengaruhi juga dalam komponen tinggi maksimum sebuah lemparan. Sebuah kecepatan benda juga akan menghasilkan jarak yang bervariasi bergantung pada besar dan kecilnya sebuah kecepatan awal yang dilakukan. Semakin besar kecepatan awal yang diberikan akan memperbesar jarak minimum sebuah benda yang dilempar. Komponen parabola yaitu jarak dan tinggi benda. Selain servis awal, passing, smash, dan pada keadaan lain saat bola melambung keudara terdapat sudut dan kecepatan awal bola voli yang akan mempengaruhi bentuk lintasan dari bola voli tersebut.

Konsep gerak parabola dapat diimplementasikan pada permainan bola voli. Pada saat melakukan servis awal, gerak bola selalu mempunyai kecepatan awal. Meskipun demikian, tidak berarti bahwa setiap gerakan yang mempunyai gerakan awal selalu gerak parabola. Gerak bola voli tersebut bergerak karena diberi kecepatan awal melalui sebuah servis dan bergerak sejauh lintasan yang dipengaruhi gaya gravitasi bumi dengan lintasannya berbentuk parabola. Jarak lambungan bola dari musuh bergantung pada besar energi yang dikeluarkan saat menservis bola, yang kemudian bola tersebut akan ditangkap melalui sebuah tangkapan passing oleh lawan. Passing teman ini juga merupakan implementasi dari gerakan parabola dengan jarak yang pendek.

Melambungnya bola voli dari daerah tim A ke tim B dengan melewati sebuah net tanpa

meyentuhnya merupakan sebuah gambaran jelas terbentuknya suatu gerak parabola. Dalam komponen teknik yang lainnya adalah smash. Smash ini merupakan sebuah pukulan keras yang melambung tinggi, yang digunakan oleh pemain bola voli mengembalikan lemparan bola voli dengan pukulan yang menukik tajam. Dengan implementasi smash ini, kecepatan awal yang dihasilkan pastilah amat besar, lebih besar daripada pukulan servis ataupun passing. Semakin besar sudut elevasi dari smash maka tinggi maksimum bola akan semakin besar dan jarak yang dihasilkan juga semakin jauh.

KESIMPULAN

Bahan ajar merupakan bahan yang dapat digunakan untuk mempermudah guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran dengan memadukan berbagai komponen penguasaan guru dalam pengimplementasian suatu materi pembelajaran dapat didukung dengan penggunaan media dan teknologi pembelajaran guna meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa. Salah satunya, pembuatan media pembelajaran dalam bentuk bahan ajar fisika tentang implementasi gerak parabola pada permainan bola voli. Permainan bola voli memiliki teknik dasar yang perlu dikuasai oleh setiap pemain, yaitu servis, passing, smash dan block. Konsep gerak parabola dapat diimplementasikan pada permainan bola voli. Pada saat melakukan servis awal, gerak bola selalu mempunyai kecepatan awal. Gerak bola voli tersebut bergerak karena diberi kecepatan awal dan bergerak sejauh lintasan yang dipengaruhi gaya gravitasi bumi dengan lintasannya berbentuk parabola.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. S. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan GUI Matlab pada Pokok Bahasan Modulasi Analog dan Digital kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 5(2): 487 – 492.
- Aguss, et al. 2021. Efektivitas *Vertical Jump* Terhadap *Smash* Bola Voli Putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. 17 (1) : 1-9.
- Artawan, P. 2014. *Fisika Dasar*. Graha Ilmu. Jakarta.
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Sainifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika AlBiruni*, 4(2), 179.
- Baharun, H. (2016). Pengembangan media pembelajaran pai berbasis lingkungan melalui model assure. *Cendekia: Jurnal*

- Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 14(2), 231-246.
- Desriana, D., Amsal, A., & Husita, D. (2018). Perbandingan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis lingkungan dengan media internet dalam pembelajaran asam basa di MAN Indrapuri. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(1), 50-55.
- Erviana, L. (2015). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan Sebagai Sarana Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa di SMP-IT AR Rahmah Pacitan. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2).
- Hernawan, A. H., Permasih, H., & Dewi, L. (2012). Pengembangan Bahan Ajar. *Direktorat UPI, Bandung*, 4(11).
- Jayanti, R. D., Romlah, R., & Saregar, A. (2016). Efektivitas Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (PBL) melalui Metode POE terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. In Seminar Nasional Pendidikan (pp. 208–214). Bandar Lampung: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung.
- Khairul, H. 2013. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk SMP-MTs Kelas VII*. Yrama Widya. Bandung.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *NUSANTARA*, 2(2), 311-326.
- Maliki, T. S. 2017. Mengembangkan Moel Latihan Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Siliwangi*, 3(2) : 226-231.
- Maryono & Sarah. 2014. Keefektivan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Fisika Sma Dalam Meningkatkan Living Values Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(1), 36-40.
- Nurdyansyah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Nurrita, T. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Misykat*. 3(1) : 171-187.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik pada Siswa SMA. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 17-25.
- Rajagukguk, J., C. Sarumaha. 2018. Permodelan dan Analisis Gerak Parabola Dua Dimensi Dengan Menggunakan Aplikasi Gui Matlab. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. 4(4) : 1-5.
- Tapo, Y. B. Ola. 2019. Pengembangan Model Latihan Sirkuit Pasing Bawah T-Desain (SPBT-Desain) Bola Voli Sebagai Bentuk Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran PJOK Untuk Tingkat Sekolah Menengah. *EJURNAL IMEDTECH*. 3(2) : 18-34.
- Wahid, A. 2018. Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Jurnal Umpar Istiqra'*. 5(2) : 1-11.
- Yulita. D. Qomara. 2019. Pengembangan Permainan Bola Besar Melalui Modifikasi Permainan Sepakbola Tangan. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (Penjaskesrek)*. 6(2) : 1-10.