

TINJAUAN KEMAMPUAN SERVIS ATLET BULUTANGKIS PB. SINAR TALANG

Aidi Rama Andika¹, Maidarman²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Padang.

E-mail : ramaandika984@gmail.com¹, maidarman@gmail.com²

ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah diduga masih rendahnya kemampuan servis atlet Bulutangkis PB. Sinar talang Kabupaten Solok. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan servis panjang dan servis pendek atlet bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet yang aktif dalam PB. Sinar Talang Kabupaten Solok yang berjumlah 15 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 15 orang atlet. Instrument dalam penelitian ini adalah: 1) tes kemampuan servis panjang dan tes kemampuan servis pendek. Teknik analisis data menggunakan rumus deskriptif persentatif. Hasil penelitian ini adalah: 1) Rata-rata kemampuan servis pendek atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah 51,40, berada pada kategori cukup. 2) Rata-rata kemampuan servis panjang atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah 22,67, berada pada kategori cukup.

Kata Kunci: service; bulutangkis.

PENDAHULUAN

Di Indonesia cabang olahraga Bulutangkis menjadi salah satu olahraga yang berprestasi dan lebih diminati dikalangan masyarakat umum. Banyaknya lapangan Bulutangkis baik *indoor* maupun *outdoor*, dapat menunjukkan tingginya minat masyarakat dalam bermain Bulutangkis. Club dan sekolah Bulutangkis semakin banyak, ini menandakan olahraga Bulutangkis sudah sangat diminati dan digemari oleh masyarakat.

Menurut (Syafuruddin, 2011) “keberhasilan seseorang dalam berolah raga dipengaruhi oleh dua faktor antara lain faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peBulutangkis itu sendiri, seperti kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental. Sedangkan faktor eksternal meliputi kualitas pelatih atau guru, sarana dan prasarana yang ada, serta kondisi lingkungan tempat berlansungnya proses belajar dan mengajar”.

Dari penjelasan diatas, bahwa prestasi Bulutangkis juga ditentukan oleh bakat dan motivasi dari atlet itu sendiri, program dan metode latihan serta usaha pembinaan

yang teratur dan pembinaan yang diarahkan kepada pencapaian keberhasilan bermain Bulutangkis dan peningkatan prestasi. Dari faktor internal yaitu kondisi fisik yang terdiri dari daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelentukan, koordinasi dan lain sebagainya merupakan kemampuan dasar yang sangat dominan menentukan keberhasilan bermain Bulutangkis meskipun ikut dipengaruhi oleh faktor teknik, taktik dan mental.

Menurut (Putra and Amat, 2018) Permainan bulutangkis merupakan kegiatan yang utuh untuk membentuk manusia Indonesia tidak hanya sehat jasmani dan gemar olahraga, akan tetapi juga untuk cita-cita mengharumkan dan mengangkat harkat martabat bangsa Indonesia dimata negara-negara di dunia. Selanjutnya menurut (Subarjah, 2010) Permainan bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang populer dan banyak digemari masyarakat di Indonesia, bahkan di seluruh dunia. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan satelkok sebagai objek pukul, dapat dimainkan di lapangan tertutup maupun terbuka. Lapangan permainan berbentuk empat persegi panjang yang ditandai dengan garis, dibatasi oleh net untuk memisah-kan antara daerah permainan sendiri dan permainan lawan. Permainan ini ber-sifat individual, dapat dimainkan satu orang lawan satu orang atau dua orang lawan dua orang. Dapat dimainkan oleh putera, puteri, dapat pula dimainkan oleh pasangan campuran putera dan puteri.

Menurut (Suardi, 2018) Dalam permainan bulutangkis ada beberapa teknik pukulan yang dikuasai oleh pemain antara lain: (1) Servis; (2) Lob; (3) *Dropshot*; (4) *Smash*; (5) *Drive* (pukulan datar); *Net Shot* (net play);

Menurut (Zarwan, Arsil, dan Hardiansyah 2018) Servis merupakan pukulan pertama sebagai pembuka permainan dan sekarang servis tersebut merupakan serangan pertama yang dilakukan ke pihak lawan. Pentingnya servis ini dapat kita lihat bahwa tanpa servis mustahil permainan dapat berlangsung, dan juga hanya pemain yang melakkan servis saja yang dapat membuat point atau menambah angka, untuk itu servis ini perlu dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis dengan baik dan matang. Ada beberapa jenis servis yang perlu dikuasai antara lain: servis pendek dan servis panjang baik dilakukan dengan cara forehand maupun backhand.

Menurut (Yane, 2017) Pukulan servis merupakan pukulan yang sangat menentukan dalam awal perolehan nilai, karena pemain yang melakukan servis dengan baik dapat mengendalikan jalannya permainan, misalnya sebagai strategi awal serangan.

Dalam permainan bulutangkis ada dua macam servis, yaitu servis panjang dan servis pendek. Selanjutnya Menurut (Putro, 2017) *servis* merupakan pukulan awal untuk memulai suatu permainan. *Servis* bisa menjadi suatu pukulan serangan pertama dalam permainan bulutangkis. Sedangkan pukulan *lob* dan *smash* merupakan pukulan yang paling sering dilakukan oleh setiap pemain bulutangkis. Pukulan *lob* dan *smash* sangat penting dalam mengendalikan permainan, sangat baik untuk mempersiapkan serangan dan untuk mencetak poin.

Menurut (Wibawa, 2016) Dalam permainan bulutangkis pemain harus berusaha secepat mungkin mengembalikan *shuttlecock* ke daerah lapangan permainan lawan dan menyulitkan lawan untuk mengembalikan *shuttlecock* untuk memperoleh angka atau point. Oleh karena itu seorang pemain harus menguasai teknik dasar bulutangkis. selanjutnya menurut (Budiawan, 2016) Teknik pukulan yang harus dikuasai dengan baik adalah servis. Servis dalam permainan bulutangkis memegang peranan yang sangat penting, karena servis memberikan pengaruh yang baik untuk mendapatkan angka dan memenangkan pertandingan. Setiap pemain harus memiliki servis yang memadai agar dapat memenangkan permainan. Ketika melakukan servis, gerakan pergelangan tangan kurang lurus (*flexi*) sehingga laju *shuttlecock* akan keluar menyamping. Pengaruh angin yang masuk dari luar gedung juga berpengaruh pada laju *shuttlecock* saat melayang di udara.

Menurut (Nugroho, 2016) Servis pendek yaitu servis dengan mengarahkan *shuttlecock* dengan tujuan kedua sasaran yaitu: kesudut titik perpotongan antara garis servis di depan dengan garis tengah dan garis servis dengan garis tepi, sedangkan jalannya *shuttlecock* menyusur tipis melewati net. Karakter servis pendek yang menyisir tipis diatas net maka memaksa lawan agar kesulitan atau tidak dapat melakukan serangan.

Teknik servis merupakan teknik dasar yang harus dikuasai oleh seorang atlet Bulutangkis, Karena servis merupakan hal yang paling mendasar yang harus dikuasai oleh atlet. Karena tanpa servis Bulutangkis, permainan Bulutangkis tidak akan berjalan. Maka dari itu setiap atlet mesti menguasai teknik servis dalam Bulutangkis.

Dalam belajar teknik servis terdapat beberapa fase gerakan yang harus dikuasai oleh pemain, hal ini dilakukan agar pemain Bulutangkis mampu menguasai gerakan teknik servis dengan baik. Fase-fase gerakan teknik servis antara lain posisi tubuh,

posisi kaki, gerakan tangan dan gerakan koordinasi. Apabila atle mampu menguasai fase-fase gerakan tersebut dengan baik maka keterampilan servis yang dimiliki oleh atlet tersebut akan baik.

Teknik servis dalam olahraga Bulutangkis sangat perlu di karenakan servis adalah pukulan pertama sebagai pembukaan permainan (Zarwan, 2009). Pentingnya servis ini dapat kita lihat bahwa dengan tidak adanya servis mustahil permaina dapat berlangsung, dan juga pemain yang dapat melakukan servis saja yang dapat membuat poin atau menambah angka, untuk itu servis ini perlu di kuasai oleh seorang pemain Bulutangkis dengan baik dan matang.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan servis seseorang faktor tersebut diantaranya adalah kemampuan teknikdasar servis, kondisi fisik, pegangan raket, dan perkenaan raket dengan shuttlecock. Disamping itu kemampuan servis juga dipengaruhi oleh sarana dan prasarana yang dibutuhkan saat mengikuti latihan.

Kabupaten solok merupakan kabupaten yang sukses dalam melahirkan bakat-bakat muda potensial, berbanding lurus dengan itu pembinaan olahraga bulutangkis di kabupaten solok, beberapa club bulutangkis yang ada di kabupaten solok yang masih aktif dalam pembinaan bakat muda adalah: PB. Sinar Talang.

PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah salah satu pusat pelatihan Bulutangkis yang ada di Kabupaten Solok. PB Sinar Talang didirikan pada tahun 2003. PB sinar talang dilatih oleh pelatih yang bernama Hendra. PB. Sinar talang mampu melahirkan bakat bakat muda yang mampu bersaing di tingkat daerah maupun nasional. Pada kurun waktu 5 tahun kebelakang PB. Sinar talang mengalami penurunan prestasi ditingkat daerah. Terbukti dari hasil Porprov yang diadakan di Kabupaten Padangpariman, beberapa atlet kontingen kabupaten solok yang merupakan perwakilan dari PB. Sinar Talang belum mampu memberikan prestasi yang maksimal buat Kabupaten Solok.

Berdasarkan observasi penulis, Penulis melihat Kemampuan servis atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok masih rendah. Hal ini terlihat saat melakukan latihan maupun pertandingan, banyak atlet yang gagal dalam melakukan servis dan shuttlecock sering menyakut di net, kesalahan ini terjadi karena pegangan raket, lemahnya pegangan, perkenaan antara raket dan shuttlecock, posisi badan yang tidak tepat saat melakukan servis dan posisi kaki yang salah. Sehingga servis yang

diakukan tidak efektif dan untuk melakukan suatu teknik tidak dapat terealisasikan dengan baik.

Memiliki kemampuan servis Bulutangkis atlet yang baik, banyak faktor yang mempengaruhinya diantaranya ada strategi, mental, disiplin dan percaya diri atlet.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif, yang bertujuan mengungkapkan sesuatu apa adanya. Penelitian dilaksanakan di GOR Batu Tupang Kabupaten Solok. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober 2019 Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet yang aktif dan terdaftar di PB. Sinar Talang Kabupaten Solok yang berjumlah 20 orang atlet. Dengan rincian yang terdiri dari 13 putra dan 7 orang putri. Penelitian ini menggunakan teknik *total Sampling* karena pengambilan sampel dari keseluruhan populasi yang beranggota 20 orang yang terdiri dari atlet putra saja. Dengan demikian, sampel penelitian ini berjumlah 20 orang. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini,yaitu dengan melakukan tes kemampuan servis yaitu: tes kemampuan servis pendek dan servis panjang. Tujuannya adalah untuk mengetahui kemampuan servis bermain Bulutangkis atlet PB. Sinar Talang Kabupaten Solok. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif persentatif.

HASIL

1. Kemampuan Servis Pendek atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kemampuan Servis Pendek atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi (f)	Persente (%)
> 81	Baik Sekali	0	0.00
61-80	Baik	6	40.00
42-60	Cukup	5	33.33
23-41	Kurang	2	13.33
<22	Kurang Sekali	2	13.33
Jumlah		15	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dari 15 orang sampel ditemukan sebanyak 6 orang (40%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada

kelas interval 61-80, berada kategori baik, 5 orang (33,33%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kelas interval 42-60, berada pada kategori cukup, 2 orang (13,33%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kelas interval 23-41, berada pada kategori kurang dan 2 orang (13,33%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kelas interval <22, berada pada kategori kurang sekali. Untuk lebih jelasnya terdapat pada lampiran. Gambaran histogram kemampuan servis pendek dapat dilihat pada histogram berikut ini.

2. Kemampuan Servis Panjang atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kemampuan Servis Panjang atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi (f)	Persente (%)
> 36	Baik Sekali	1	6.67
27-35	Baik	3	20.00
19-26	Cukup	6	40.00
11-18	Kurang	5	33.33
<10	Kurang Sekali	0	0.00
Jumlah		15	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dari 15 orang sampel ditemukan sebanyak 1 orang (6,67%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval >36, berada pada kategori baik sekali, 3 orang (20%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval 27-35, berada pada kategori baik, 6 orang (40%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval 19-26, berada pada kategori cukup, 5 orang (33,33%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval 11-18, berada pada kategori kurang (lampiran 6). Gambaran histogram kemampuan servis pendek dapat dilihat pada histogram berikut ini.

PEMBAHASAN

1. Kemampuan Servis Pendek atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok

Hasil analisis menggambarkan nilai rata-rata kemampuan servis pendek atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah 51,40 dengan standar deviasi ± 18,77, nilai minimum 9 dan maksimum 74. Secara distribusi frekuensi dari 15 orang sampel ditemukan sebanyak 6 orang (40%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek

pada kelas interval 61-80, berada kategori baik, 5 orang (33,33%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kelas interval 42-60, berada pada kategori cukup, 2 orang (13,33%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kelas interval 23-41, berada pada kategori kurang dan 2 orang (13,33%) atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kelas interval <22, berada pada kategori kurang sekali.

Menurut (Zarwan, 2010) servis pendek adalah pukulan servis dengan mengarahkan *shuttlecock* kebidang sasaran servis, yaitu: kearah atau mengenai garis depan (*short service line*), kesudut titik berpotongan antara garis vertikal dengan garis tengah dan garis vertikal dan garis tepi. *Shuttlecock* harus diterbang serapat mungkin dengan net atau setipis mungkin diatas net untuk menghindari pukulan sergap pihak lawan.

Terlihat berdasarkan hasil analisis data penelitian bahwa rata-rata atlet mempunyai kemampuan servis pendek pada kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan servis pendek atlet. Padahal kemampuan servis pendek ini sangat dibutuhkan dalam permainan baik ganda maupun tunggal untuk mengecoh lawan sehingga pemain bisa mendapatkan poin.

Sesuai dengan pendapat (Donie, 2009) Servis ini sangat dominan dengan permainan ganda, namun dengan perkembangan gaya permainan bulutangkis yang cenderung "*speed power games*" dimana pemain yang cenderung agresif untuk melakukan serangan. Servis pendek ini banyak digunakan dalam permainan ganda dan juga permainan tunggal untuk mengecoh lawan.

Ditambahkan oleh (Donie, 2009) bahwa sebelum melakukan servis, hal yang penting harus diperhatikan adalah cara memegang *cock* untuk siap disajikan sebagai pukulan servis. Beberapa hal yang harus diperhatikan adalah *cock* harus terpegang dalam keadaan rileks dan siap untuk dilepaskan dari jari tangan.

Berdasarkan hal ini maka menurut analisa peneliti terhadap penelitian ini adalah ditemukan bahwa paling banyak pemain mempunyai kemampuan servis pendek pada kategori cukup. Kondisi ini harus diperbaiki, karena dalam permainan dengan poin yang ketat perlu adanya strategi pemain untuk bisa mengecoh lawan dalam mendapatkan poin, salah satunya adalah dengan melakukan servis pendek sehingga dengan memukul *shuttlecock* setipis mungkin diatas net dan usahan jatuhnya *shuttlecock* setipis mungkin dekat dengan ke garis depan agar sulit dikembalikan oleh lawan dalam melakukan

serangan balik dan bisa menghasilkan angka atau poin. Dalam hal ini perlu adanya latihan ekstra bagi atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok sehingga atlet dapat menguasai teknik servis pendek dengan baik sehingga mempunyai kemampuan service pendek yang lebih baik.

2. Kemampuan Servis Panjang atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok

Hasil analisis menggambarkan kemampuan servis panjang atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah 22,67 dengan standar deviasi $\pm 8,09$, nilai minimum 11 dan maksimum 38. Secara distribusi frekuensi dari 15 orang sampel ditemukan sebanyak 1 orang (6,67%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval >36 , berada pada kategori baik sekali, 3 orang (20%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval 27-35, berada pada kategori baik, 6 orang (40%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval 19-26, berada pada kategori cukup, 5 orang (33,33%) atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kelas interval 11-18, berada pada kategori kurang.

Servis panjang sering juga disebut sebagai servis lob, karena *shuttlecock* yang dipukul tinggi dan jauh kebelakang lapangan lawan. Menurut (Khairuddin, 1999) mengatakan bahwa “servis lob adalah pukulan pertama yang diarahkan tinggi kebelakang daerah lawan (disekitar gari belakang).

Kemudian (Donie, 2009) mengatakan bahwa “servis panjang merupakan servis yang digunakan untuk menarik dan memaksa lawan bergerak ke sisi belakang lapangannya atau menjauhi titik tengah lapangan”. Servis ini biasanya sering dipakai dalam permainan tunggal. Untuk menjatuhkan bola disekitar garis belakang dipelukan kecermatan dan kemandapan perasaan, latihlah pukulan sebanyak-banyaknya sehingga menjadi gerakan *reflex* yang terkendali dengan baik.

Terlihat pada penelitian bahwa paling banyak atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan servis panjang atlet. Padahal kemampuan servis panjang ini sangat dibutuhkan dalam permainan baik ganda maupun tunggal untuk menarik dan memaksa lawan bergerak ke sisi belakang lapangannya atau menjauhi titik tengah lapangan sehingga pemain bisa mengecoh lawan dan mendapatkan poin.

Berdasarkan hal ini maka menurut analisa peneliti terhadap penelitian ini adalah ditemukan bahwa paling banyak atlet mempunyai kemampuan servis panjang pada kategori cukup. Kondisi ini harus diperbaiki, karena dalam permainan dengan poin yang ketat perlu adanya strategi pemain untuk bisa mengecoh dan menguras tenaga lawan dalam mendapatkan poin, salah satunya adalah dengan melakukan servis panjang sehingga menarik dan memaksa lawan bergerak ke sisi belakang lapangannya atau menjauhi titik tengah lapangan sehingga pemain bisa mengecoh lawan dan mendapatkan poin atau bisa mendapatkan peluang smash untuk mendapatkan poin. Dalam hal ini perlu adanya latihan ekstra bagi atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok sehingga atlet dapat menguasai teknik servis panjang dengan baik sehingga mempunyai kemampuans servis pendek yang lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan servis bulutangkis atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok maka dapat disimpulkan bahwa : 1) Rata-rata kemampuan servis pendek atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah 51,40, berada pada kategori cukup. 2) Rata-rata kemampuan servis panjang atlet Bulutangkis PB. Sinar Talang Kabupaten Solok adalah 22,67, berada pada kategori cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiawan, Ibnu Nur. "Hubungan Kemampuan Servis Panjang dan Servis Pendek Dengan Keterampilan Bermain Tunggal Bulutangkis Siswa Kelas VII Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Negeri 2 Ngemplak Sleman DIY." *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* 1.9 (2016).
- HASRIANDI, ANDI. *MEDIA PEMBELAJARAN VISUAL DAN AUDIO VISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR SERVIS PENDEK BACKHAND MURID KELAS X MADRASAH ALIYAH MADANI ALAUDDIN PAOPAO KABUPATEN GOWA*. Diss. Universitas Negeri Makassar, 2016.
- Khairuddin .(1999) *.Pedoman Permainan Bulutangkis*. Padang : UNP Press.
- Nugroho, Anton. "Pengembangan Tes Keterampilan Servis Pendek Bulutangkis Untuk Atlet Kelompok Anak-Anak, Pemula, Remaja dan Taruna." *Pend. Kepeleatihan Olahraga-SI* 1.6 (2016).

- Putra, Rendra Permana, and Amat Komari. "HUBUNGAN ANTARA SERVIS PENDEK, DROPSHOT, LOB, DAN SMASH DENGAN KETERAMPILAN BERMAIN BULUTANGKIS SISWA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 1 TEMPEL." *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* 7.1 (2018).
- Putro, Ananto Rahmawan. "KEMAMPUAN PUKULAN SERVIS PANJANG, LOB DAN SMASH DALAM PERMAINAN BULUTANGKIS PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS SMP MUHAMMADIYAH 2 DEPOK." *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* 6.4 (2017).
- Suardi, Vesky Indra. "Kemampuan Servis Mahasiswa Bulutangkis Dasar." *Jurnal Patriot* 1.03 (2019): 402-408.
- Subarjah, Herman. "Hasil Belajar Keterampilan Bermain Bulutangkis Studi Eksperimen pada Siswa Diklat Bulutangkis FPOK-UPI." *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 3.3 (2010).
- Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : UNP Press.
- Wibawa, Kafi Priyanga. "Tingkat Kemampuan Servis Pendek Forehand Dan Kemampuan Smash Bulutangkis Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Smp N 32 Purworejo." *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* 5.4 (2016).
- Yane, Stephani. "Peningkatan servis panjang bulutangkis melalui model problem based learning." *Jurnal pendidikan olahraga* 5.2 (2017): 165-174.
- Zarwan. (2009). *Bulutangkis dasar*. Padang: Wineka Media
- Zarwan, Zarwan, Arsil Arsil, and Sefri Hardiansyah. "Studi Tentang Kemampuan Teknik Dasar Bulutangkis Siswa Sekolah Dasar." *MAJALAH ILMIAH* 25.2 (2018).