


Akurasi Pukulan *Smash* pada Atlet Bulutangkis Pb Talenta Kebumen Menggunakan Metode *Drill* Usia 9-12 Tahun

Mokhamad Parmadi^{1*}, Aditya Singgih Kurniawan²

^{1,2}Prodi Pendidikan Olahraga Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Jalan Kutoarjo Km. 5 Jatisari Kebumen Jawa Tengah

E-mail: parmadi.umnukbm@gmail.com

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.977>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 14 May 2025

Revised: 21 May 2025

Accepted: 30 May 2025

Kata Kunci:

Smash, Bulu Tangkis, PB Talenta

Keywords:

Smash, Badminton, PB Talenta

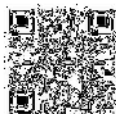
ABSTRACT

Permasalahan yang muncul adalah masih ada pemain yang melakukan teknik smash yang salah, misalnya perkenaan pada shuttlecock kurang tepat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui akurasi pukulan smash pada atlet bulutangkis PB Talenta Kebumen usia 9 – 12 Tahun. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan tes smash. Setiap atlet diberikan 10 kali kesempatan melakukan pukulan smash secara bergantian. Atlet diberikan kesempatan melakukan percobaan pukulan smash yaitu 2 kali pukulan smash lurus dan silang. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada atlet bulutangkis PB Talenta Kebumen menunjukkan tingkat akurasi smash pada sampel mayoritas berada pada kategori sangat baik 33% atau 4 atlet, kategori baik 33% atau 4 atlet, kategori sedang 17% atau 2 atlet, kategori rendah 17% atau 2 atlet dan kategori sangat rendah 0% atau tidak ada. Faktor yang mempengaruhi akurasi smash antara lain cara memegang raket, posisi kaki, langkah kaki, ayunan lengan.

The problem that arises is that there are still players who do the wrong smash technique, for example, the hit on the shuttlecock is not right. The purpose of this study was to determine the accuracy of the smash stroke in badminton athletes of PB Talenta Kebumen aged 9-12 years. This study uses a quantitative descriptive research type with a survey method, the instrument used in this study is a smash test skill test. Each athlete is given 10 opportunities to do a smash stroke alternately. Athletes are given the opportunity to try a smash stroke, namely 2 straight and cross smash strokes. Based on research that has been conducted on badminton athletes of PB Talenta Kebumen, the level of smash accuracy in the majority of samples is in the very good category 33% or 4 athletes, good category 33% or 4 athletes, moderate category 17% or 2 athletes, low category 17% or 2 athletes and very low category 0% or none. Factors that affect smash accuracy include how to hold the racket, foot position, footwork, arm swing.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to Cite: Mokhamad Parmadi, et al (2025). Akurasi Pukulan *Smash* pada Atlet Bulutangkis Pb Talenta Kebumen Menggunakan Metode *Drill* Usia 9-12 Tahun, 3(4) 2610-2616. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.977>

PENDAHULUAN

Bulutangkis adalah cabang olahraga permainan yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia maupun Internasional. Bulutangkis adalah cabang olahraga di Indonesia yang cara memainkannya menggunakan raket sebagai alat pukulnya dan shuttlecock sebagai alat yang dipukul. Bulutangkis berasal dari permainan kuno di Inggris pada abad ke-16 yang disebut “Battledore and Shuttlecock”. Pada awalnya, permainan ini hanya melibatkan dua orang yang bertarung tanpa net. Akan tetapi, pada akhir tahun 1800-an permainan ini mengalami perkembangan besar di Inggris dan India. Di sanalah aturan dan format kompetisi pertama kali dibuat. Organisasi Internasional Badminton Federation (IBF), yang sekarang dikenal sebagai BWF (Badminton World Federation). Bulu tangkis merupakan

permainan satu lawan satu (regu tunggal) atau dua lawan dua (regu ganda berpasangan/campuran) di mana raket digunakan sebagai alat memukul kok (shuttlecock) agar tidak jatuh di daerah lapangan sendiri dan masuk ke daerah lapangan lawan. Tujuan dari permainan ini yaitu menjatuhkan kok di daerah lawan dengan cara melewati net untuk memperoleh poin. Permainan bulu tangkis dapat dimainkan oleh pria maupun wanita yang dimainkan dengan beregu maupun tunggal. Bulu tangkis adalah salah satu olahraga terkenal di dunia, menarik pemain dari berbagai kelompok umur dan tingkat keterampilan pria maupun wanita. Memainkannya sebagai hiburan ataupun sebagai ajang lomba. Bulu tangkis adalah jenis olahraga yang dimainkan dengan net, raket, dan shuttlecock. Pemain menggunakan berbagai teknik pukulan, mulai dari yang relatif lambat hingga sangat cepat, disertai dengan gerakan acak. Tujuan dari permainan bulutangkis adalah mempertahankan kok (objek yang dipukul) agar tidak jatuh pada bidang sendiri. Seperti yang dikemukakan Herri Yogo Prayadi dan Hari Amirullah Rachman (2013 : 64) "Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan shuttlecock di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul shuttlecock dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri". Pendapat ini diperkuat oleh Dhedhy Yuliawan (2017: 11) "inti dari permainan bulutangkis adalah untuk mendapatkan poin dengan cara memasukan shuttlecock ke bidang lawan yang dibatasi jaring (net) setinggi 1,55 m dari permukaan lantai, yang dilakukan atas dasar peraturan permainan tertentu". Melihat dari tujuan permainan ini maka dibutuhkan proses latihan yang panjang untuk dapat memainkan permainan bulutangkis yang menarik. Permainan bulutangkis dilakukan dengan menggunakan raket, dan shuttlecock sebagai alat bermain dengan saling berhadapan satu sama lain pada sebuah lapangan yang dibatasi oleh sebuah net (Bimantara, Permadi, and Akhmad 2022).

Macam-macam teknik pukulan dalam bulutangkis sangat penting dalam mencari poin poin untuk kemenangan dari beberapa macam teknik pukulan tersebut, pukulan smash memiliki sifat menyerang artinya pukulan tersebut adalah pukulan yang paling banyak menghasilkan poin. Pukulan smash merupakan salah satu pukulan yang mengakhiri terjadinya rally, biasanya seorang pemain melakukan smash untuk mematikan lawan dan mengakhiri terjadinya rally, sehingga mendapatkan poin. Pukulan smash identik dengan pukulan menukik tajam dalam proses menyerang ke area lawan.(Gunawan and Imanudin 2019) menyatakan bahwa "Pukulan smash merupakan pukulan yang keras dan tajam yang bertujuan untuk mematikan lawan secepat-cepatnya". Smash dalam cabang olahraga bulutangkis merupakan salah satu pukulan yang banyak menghasilkan poin. Smash merupakan pukulan cepat dan menukik tajam. Ciri dari pukulan smash adalah menukik tajam dengan tujuan tepat sasaran. Smash dapat menjadi teknik yang menakutkan bagi lawan karena kecepatan shuttlecock dan menukik tajam ke dalam area lawan, sehingga sulit bagi lawan untuk membalas. Akurasi smash yang dimiliki oleh pemain tentunya akan sangat bermanfaat bagi pemain, karena akan dapat mengarahkan shuttlecock ke area yang sulit dijangkau oleh lawan. Atlet untuk memenangkan pertandingan tentu saja tidak cukup hanya memiliki kekuatan smash, namun harus disa dengan akurasi yang baik. Ketepatan dalam proses smash adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan dan mengendalikan gerak bebas terhadap ketepatan rangkaian gerakan smash yang dilakukan mulai dari gerakan awalan, tolakan, pukulan sampai mendarat kembali (Zalukhu 2023). Pukulan smash memiliki arti penting, yaitu semakin tajam sudut arah pukulan, semakin sedikit waktu yang dimiliki lawan untuk bereaksi.

Pukulan smash jika dibandingkan dengan pukulan yang lain, merupakan pukulan yang biasa digunakan karena sangat memungkinkan untuk menekan permainan lawan sehingga lawan harus selalu siap dan cekatan dalam mengantisipasi. Pukulan smash adalah pukulan overhead (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan ini identik dengan pukulan menyerang karena tujuannya adalah mematikan permainan lawan. Smash selain harus dilakukan dengan keras juga dilakukan dengan tepat mengarah ke sasaran yang susah dijangkau lawan. Pukulan smash dikatakan baik apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu; cepat, tepat, dan akurat. Pukulan cepat artinya shuttlecock dipukul dengan sekuat tenaga, sehingga menghasilkan jalannya shuttlecock laju dengan cepat. Untuk mendapatkan hasil pukulan yang sangat tajam, maka usahakan shuttlecock dipukul di depan badan dalam posisi raket condong ke depan dan merupakan hasil maksimal dari koordinasi antara gerakan badan, lengan, dan pergelangan tangan. Menambah pukulan lebih kuat biasanya disertai dengan loncatan saat akan memukul balik shuttlecock ke bidang permainan lawan (Asmara 2016). Pukulan smash adalah pukulan overhead (atas) yang di arahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan smash berbeda dengan pukulan lob, dimana pukulan diarahkan tajam, curam ke bawah, dengan kecepatan yang tinggi (Zarwan and Hardiansyah 2019). Menurut Mangun, Budiningsih, and Sugianto (2017) pukulan

smash merupakan pukulan mematikan dalam permainan bulu tangkis dan merupakan pukulan yang sering dilakukan untuk melakukan serangan ke daerah lapangan lawan. Smash adalah pukulan yang dilakukan menemukik ke arah lawan dan dilakukan dengan kekuatan penuh. Jenis pukulan ini identik sebagai pukulan menyerang karena bertujuan untuk mematikan lawan (Shofiana 2021). *Smash* adalah pukulan keras yang diarahkan ke bawah dengan kecepatan tinggi. Biasanya dilakukan saat *shuttlecock* berada di posisi tinggi dan pemain berada dalam posisi yang tepat untuk melakukan pukulan ini, dan *smash* sering digunakan untuk menyerang lawan dengan memaksanya melakukan pertahanan yang sulit. Teknik pukulan *smash* :

1. Ambil posisi yang memungkinkan untuk memukul *shuttlecock* di udara, biasanya dengan langkah lompatan untuk mengambil posisi yang lebih kuat.
2. Ayunkan raket dari atas kepala dengan kecepatan tinggi dan arahkan *shuttlecock* ke sudut lapangan lawan, idealnya ke sudut belakang atau dekat dengan garis samping

Pukulan ini digunakan untuk menyerang lawan dengan kekuatan penuh dan menghasilkan poin jika lawan tidak bisa mengembalikannya. Smash yang terarah dan kuat ke sudut lapangan lawan akan sangat sulit untuk diantisipasi dan langsung menghasilkan poin. Atlet untuk mendapatkan akurasi smash yang baik, hendaknya ditunjang kondisi fisik yang dominan, yaitu: kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya tahan otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*). Selain itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menguasai teknik smash antara lain :

1. Biasakan bergerak cepat untuk mengambil posisi pukul yang tepat.
2. Perhatikan pegangan raket.
3. Sikap badan harus tetap lentur, kedua lutut dibengkokkan, dan tetap berkonsentrasi pada shuttlecock.
4. Perkenaan raket dan shuttlecock di atas kepala dengan cara meluruskan lengan untuk menjangkau shuttlecock itu setinggi mungkin, dan pergunakan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul shuttlecock.
5. Akhiri rangkaian gerakan smash ini dengan gerak lanjut ayunan raket yang sempurna di depan badan.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian (Anisah and Guntoro 2022) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan power otot lengan secara bersama-sama terhadap ketepatan smash dalam permainan bulutangkis. Penelitian (Anisah and Guntoro 2022) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang agak signifikan antara explosive power otot tungkai terhadap akurasi smash jump bulu tangkis. Penelitian (Putra 2019) menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki hubungan positif dengan akurasi smash bulu tangkis. Daya ledak otot merupakan satu kemampuan otot dalam satu kali kontraksi maksimal yang sangat cepat, dengan suatu tahanan (beban) tertentu. Semakin besar power yang dimiliki seorang atlet, maka akan semakin baik pukulan smash yang dihasilkan. Pemain agar dapat menciptakan hasil smash yang baik, perlu didukung oleh berbagai cara salah satunya dengan tinggi lompatan. Pemain ketika melakukan tumpuan dan tolakan yang tinggi dimana atlet berusaha mendapatkan power yang maksimal, akan berusaha meloncat setinggi mungkin agar dapat menghasilkan ketinggian lompat yang maksimal. Seorang pemain bulutangkis apabila sedang melakukan jump smash, harus meloncat dengan ketinggian maksimal. Daya ledak adalah gabungan antara kecepatan dan kekuatan atau pengarahannya gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum (Jannah and Winarno 2022). Semakin baik tinggi lompatan, maka semakin baik pula pukulan smash penuh. Peningkatan yang lebih dominan terjadi pada tinggi lompatan, dimana tinggi lompatan atau vertical jump bisa diartikan sebagai gerakan meloncat setinggi-tingginya dengan fokus power otot tungkai untuk mencapai loncatan lurus ke atas dengan maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi ketepatan smash bulutangkis adalah kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap shuttlecock lebih kuat. Berdasarkan hal tersebut, jelas bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan smash bulutangkis. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan smash dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Pemain yang memiliki kekuatan otot lengan yang lebih besar, maka akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul shuttlecock. seperti penelitian yang dilakukan oleh (Sudiadharma and Rahman 2023) Faktor lain yang mempengaruhi smash bulutangkis, yaitu kekuatan otot lengan. Kekuatan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan atau

beban dalam menjalankan aktivitasnya. Kekuatan dalam olahraga bulu tangkis digunakan untuk memukul shuttlecock dan kekuatan otot peras tangan juga berkontribusi ketika memegang grip raket saat melakukan pukulan. Penelitian (Lisdiantoro 2016) menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan berpengaruh signifikan terhadap keterampilan smash bulutangkis.

Di Kebumen banyak klub-klub bulutangkis, salah satunya PB Talenta Kebumen, yang memiliki 50 atlet, terdiri dari usia dini sampai usia remaja atau dari TK sampai SMA, untuk waktu Latihan yaitu pada hari senin, rabu dan jumat pada pukul 15.00-21.00 WIB. Berdasarkan hasil observasi di PB Talenta yang dilakukan pada bulan Januari 2025, masih ada pemain yang melakukan teknik smash yang salah, misalnya perkenaan pada shuttlecock kurang tepat. Ada beberapa atlet masih mengalami kesulitan dalam melakukan teknik smash bulutangkis seperti lompatan masih rendah, perkenaan pada shuttlecock kurang tepat, shuttlecock menyangkut di net dan bahkan keluar lapangan, rendahnya akurasi pukulan smash yang dimiliki pemain. Kondisi demikian menjadi keberhasilan dalam pembinaan pukulan smash tidak dapat optimal. Berdasarkan pemaparan hasil observasi tersebut, penelitian ini bermaksud untuk membuktikan lebih dalam mengenai “Akurasi Pukulan Smash Pada Atlet Bulutangkis Pb Talenta Kebumen Menggunakan Metode Drill Usia 9-12 Tahun”.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. (Farida, Taufiq Hidayat 2025) Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena apa adanya. (Farida, Taufiq Hidayat 2025) Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknis tes dan pengukuran. Metode survei merupakan penelitian yang bisa dilakukan dengan subyek yang banyak, dimaksudkan untuk mengumpulkan pendapat atau informasi mengenai status gejala pada waktu penelitian dilangsungkan. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui akurasi pukulan smash pada atlet bulutangkis PB Talenta Kebumen menggunakan alat dan fasilitas yaitu net, raket, lapangan bulutangkis, shuttlecock, cone dan alat tulis

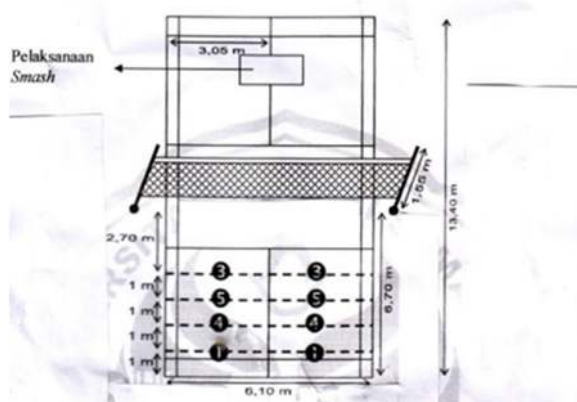
Prosedur penelitian dimulai dengan menjelaskan aturan dan memperagakan gerakan yang akan dinilai pada tes akurasi yang akan diikuti oleh atlet. Atlet diberikan kesempatan melakukan percobaan pukulan smash yaitu 2 kali pukulan smash lurus dan silang, setelah itu tes kemudian dilaksanakan. Setiap atlet diberikan 10 kali kesempatan melakukan pukulan smash secara bergantian, peneliti mencatat perolehan yang diperoleh atlet dengan mengacu pada posisi saat shuttlecock jatuh ke dalam garis penanda yang sudah diberi angka atau nilai oleh peneliti. Penelitian ini dilakukan di lapangan bulutangkis PB Talenta Kebumen dengan jumlah sampel penelitian 12 atlet. Sampel dipilih dengan teknik accidental sampling yakni memilih atlet yang datang pada saat itu untuk latihan. smash.

Berikut adalah prosedur pelaksanaan tes ketepatan jumping smash sebagai Berikut :

Table 1. Panduan Tes Ketepatan Smash.

1. Alat yang digunakan antara lain: lapangan Bulutangkis, raket, Shuttlecock, Meteran, cone, dan formulir pencatat hasil lengkap dengan alat tulis yang dibutuhkan.
2. Petugas: terdiri atas Tiga orang, yaitu satu orang pemanggil, satu orang pencatat hasil Smash, dan satu orang melakukan tes drill smash .
3. Pelaksanaan tes Testee mula-mula mengambil sikap siap normal dengan posisi yang sudah ditentukan sambil memegang raket. Setelah mendengar aba-aba “Siap” dan “Ya” lalu testee melompat dengan raket diayunkan keatas, dan kemudian melakukan jumping smash yang di drill oleh pengumpan sebanyak 10 kali.
4. Skor Hasil yang dicatat adalah angka yang dihasilkan testee dalam melakukan tes ketepatan jumping smash sebanyak 10 kali kesempatan. Jika shuttlecock keluar dari lapangan permainan atau tidak melewati net maka bernilai nol.

Sumber: (Yuda 2023)



Gambar 1 Desain Tes Skor Smash

Tabel 2. Norma Standarisasi Ketepatan Smash

Kategori	Poin Diberikan
Sangat Bagus	Lebih dari 35
Bagus	25-35
Sedang	20-25
Rendah	15-20
Sangat Rendah	Kurang dari 15

Sumber : (Wiratama 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang disajikan berupa tes akurasi pukulan smash atlet PB Talenta kebumen yang telah diuji secara langsung olah peneliti. Berikut klasifikasi sampel penelitian.

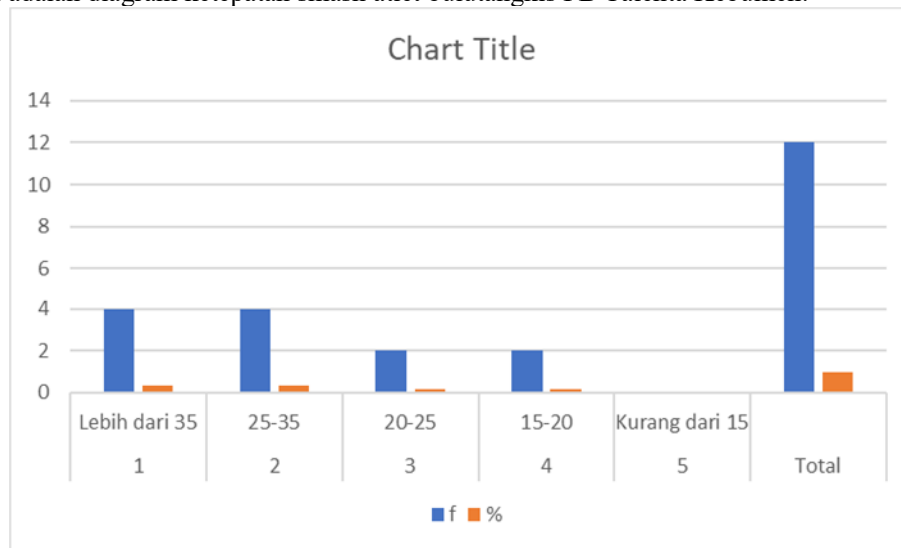
Table 3. Skor Ketepatan Pukulan Smash

No	Nama Atlet	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5	Skor 6	Skor 7	Skor 8	Skor 9	Skor 10	Total Skor
1	Radit	5	5	4	4	1	4	1	3	4	5	36
2	Rafa	5	5	4	4	4	3	4	1	5	3	38
3	Ahyar	3	3	3	4	1	0	5	0	1	3	23
4	Alex	4	5	4	0	1	3	0	5	3	3	28
5	Abid	3	5	3	4	4	0	1	0	3	1	24
6	Naufal	3	3	0	0	5	1	1	3	3	0	19
7	Fahmi	5	5	5	4	4	0	3	5	5	4	40
8	Alif	3	3	4	5	1	0	5	3	4	4	32
9	Mizza	4	4	5	5	1	0	3	3	5	4	34
10	Sakhi	4	4	4	5	4	1	5	3	4	0	34
11	Shanum	3	0	5	3	0	1	3	0	3	1	19
12	Hana	5	5	4	3	4	4	5	4	0	3	37

Table 4 Ketepatan Pukulan Smash

No	Kategori	f	%	Klasifikasi
1	Lebih dari 35	4	33%	Sangat bagus
2	25-35	4	33%	Bagus
3	20-25	2	17%	Sedang
4	15-20	2	17%	Rendah
5	Kurang dari 15	0	0%	Sangat rendah
Total		12	100%	

Berikut adalah diagram ketepatan smash atlet bulutangkis PB Talenta Kebumen:



Gambar 2. Diagram Pukulan Smash

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dipahami bahwa sampel berjumlah 12 atlet dan tingkat akurasi smash pada sampel mayoritas berada pada kategori sangat bagus 33% atau 4 atlet, kategori bagus 33% atau 4 atlet, kategori sedang 17% atau 2 atlet, kategori rendah 17% atau 2 atlet dan kategori sangat rendah 0% atau tidak ada. Factor yang mempengaruhi akurasi smash antara lain: 1) Cara memegang raket: dalam melakukan smash disarankan untuk memegang raket dengan model seperti berjabatan tangan; 2) Posisi kaki: sebelum melakukan smash posisi kaki seperti posisi menunggu dengan menjaga keseimbangan berat badan pada kedua kaki dan pada saat menunggu bola untuk melakukan smash hendaknya berat badan bertumpu pada kaki bagian depan, lutut dibengkokkan dan badan sedikit dibungkukkan; 3) Mengatur langkah kaki; 4) Ayunan lengan smash; 5) Memperhatikan daerah sasaran smash; dan 6) Melakukan latihan kelincahan (Irfan and Mahardhika 2019)

SIMPULAN

Akurasi smash diartikan sebagai ketepatan atlet dalam melakukan pukulan smash sehingga shuttlecock jatuh pada sasaran yang tepat. Akurasi smash menjadi kekuatan andalan dalam bermain bulutangkis dan juga merupakan pukulan yang dapat digunakan untuk mendapatkan poin. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada atlet bulutangkis PB Talenta Kebumen dapat disimpulkan pada kategori sangat bagus 33% atau 4 atlet, kategori bagus 33% atau 4 atlet, kategori sedang 17% atau 2 atlet, kategori rendah 17% atau 2 atlet dan kategori sangat rendah 0% atau tidak ada. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen yang telah memfasilitasi kegiatan publikasi juga kepada dosen pembimbing, informan serta kepada pihak PB Talenta Kebumen maupun kepada atlet PB Talenta Kebumen yang telah membantu penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Anisah, Anisah, and Tri Setyo Guntoro. 2022. "Hubungan Antara Power Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 2 Merauke." *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia* 18(2): 194–202. doi:10.21831/jppi.v18i2.53849.
- Asmara, Rini. 2016. "Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Power Otot Tungkkai Dengan Ketepatan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Mataram Raya Sleman Tahun 216." *Revista*

- Brasileira de Ergonomia 3(2): 80–91.
- Bimantara, Adi Wahyu, Andi Gilang Permadi, and Noor Akhmad. 2022. “Analisis Keterampilan Dasar Bulutangkis Pb Gemilang Mataram Tahun 2021.” *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram* 8(2): 7. doi:10.33394/gipok.v8i2.4920.
- Farida, Taufiq Hidayat, Sandi Achmad Pratama. 2025. “Analisis Teknik Bermain Bulu Tangkis Terhadap Smash Forehand Pada Permainan Ganda Putri Abstrak.” 1(2): 89–95.
- Gunawan, Teddy, and Iman Imanudin. 2019. “Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan.” *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan* 4(1): 1–7.
- Irfan, I, and E Mahardhika. 2019. “Pengaruh Metode Latihan Agility V Terhadap Ketepatan Smash Pada Atlet Bulutangkis Club Mahantara Bima.” *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* 2(1): 730–37. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=jaTI2_wAAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=jaTI2_wAAAAJ:B80troHkn4C.
- Jannah, Uzlifatul, and Mashuri Winarno. 2022. “Survei Kualitas Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Di SMP Negeri 8 Kota Malang.” *Sport Science and Health* 4(2): 146–55. doi:10.17977/um062v4i22022p146-155.
- Lisdiantoro, Ghon. 2016. “Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan, Power Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Kemampuan Pukulan Smash Dalam Permainan Bulutangkis.” *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 6(02): 210–21. doi:10.25273/pe.v6i02.813.
- Putra, Roki. 2019. “Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Kelentukan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bulutangkis Pb. Bintama Kerinci.” *Ensiklopedia of Jurnal* 1(3): 233–38.
- Sudiadharma, Sudiadharma, and Abdul Rahman. 2023. “Pengaruh Latihan Push-Up Dan Kadar Lemak Tubuh Terhadap Keterampilan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Kabupaten Takalar.” *Jurnal Cahaya Mandalika* 3(2): 270–78. <https://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/view/1524%0Ahttps://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/download/1524/1269>.
- Wiratama, Sukmara Aldo. 2016. “Pengaruh Metode Latihan Drill Dan Pola Pukulan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bulutangkis Putra Usia 10-12 Tahun Di Pb Jaya Raya Satria Yogyakarta.” *Applied Microbiology and Biotechnology* 85(1): 6.
- Yuda, M. Tri. 2023. 13 universitas jambi Pengaruh Latihan Imagery Dan Drill Terhadap Ketepatan Jumping Smash Putra Pada Atlet Persatuan Bulutangkis Prakarsa Kota Jambi.
- Zalukhu, Putra Derianto. 2023. “hubungan kegairahan (arousal) dengan performa permainan bulutangkis di pb. Bank riau kepri.” *Nucl. Phys.* 13(1): 104–16.