

MODEL LATIHAN SMASH PADA CABANG OLAHRAGA BULUTANGKIS UNTUK ATLET GANDA

Fajar Arie Mangun^{1*} Marlinda Budiningsih²

¹ Persatuan Bulutangkis Jaya Raya Jakarta, ² Universitas Negeri Jakarta
Jl. Garuda No.18, Sawah Lama, Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten, 15413

*Corresponding Author. Email: arie150292@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan model latihan keterampilan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R & D) dari Borg and Gall. Subyek dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri dari 40 atlet. Hasil dari tes awal yang dilakukan diperoleh akumulasi tingkat kemampuan *smash* atlet sebesar 598, kemudian setelah diberikan perlakuan berupa model latihan keterampilan *smash* diperoleh sebesar 728 artinya model latihan keterampilan *smash* bulutangkis ini efektif dalam meningkatkan kemampuan *smash* pada atlet ganda olahraga bulutangkis. Koefisien korelasi pembelajaran sebelum dan sesudah diberikan model latihan adalah 0.497 dengan $p\text{-value } 0.00 < 0.05$ jadi kesimpulannya signifikan. Hasil $t\text{-hitung} = 11.194$, $df = 39$ dan $p\text{-value} = 0.00 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan latihan *smash* atlet sebelum dan sesudah adanya perlakuan model latihan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda. Berdasarkan keterangan tersebut dapat dikatakan bahwa model latihan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda yang telah dikembangkan, efektif dapat meningkatkan keterampilan pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda.

Kata Kunci: Model, Smash, Latihan, Pengembangan

Abstract, This study aims to find out how to develop a model of smash skills training on badminton sport for double athletes. This research uses *Research & Development* (R & D) method from Borg and Gall. Subjects in this research and development consist of 40 athletes. The result of the initial test is obtained by the accumulation of athlete smash level of 598, then after being given treatment in the form of smash skill training obtained by 728 it means that this badminton smash practice model is effective in improving smash ability in the bad athlete of badminton sport. Coefficient of learning correlation before and after given model of exercise is 0.497 with $p\text{-value } 0.00 < 0.05$ so the conclusion is significant. The result of $t\text{-count} = 11.194$, $df = 39$ and $p\text{-value} = 0.00 < 0.05$ which means there is a significant difference of athlete smash training before and after the treatment of smash exercise model on badminton sport for double athlete. Based on the description it can be said that the model of smash exercise on badminton for the double athlete that has been developed, can effectively improve the skills of badminton for the double athlete.
Keywords : model, smash, exercise, development

PENDAHULUAN

Di Indonesia olahraga bulutangkis telah dikenal sebagian besar masyarakat dari kota hingga ke pelosok desa. Hal ini disebabkan oleh prestasi yang dicapai telah sampai ke tingkat dunia di berbagai event Internasional. Setiap keikutsertaan pebulutangkis Indonesia ditingkat Internasional selalu disiarkan oleh media elektronik khususnya televisi yang dapat disaksikan secara langsung pada saat pertandingan. Inilah salah satu yang membuat masyarakat Indonesia mengenal olahraga bulutangkis. Namun tidak hanya batas mengenal, akan tetapi mulai dari orang dewasa hingga anak-anak gemar bermain bulutangkis walaupun tidak memiliki raket, namun mereka bisa memodifikasi alat tersebut dari sepotong papan menjadi alat pemukul *shuttlecock*. Berdasarkan prestasi atlet bulutangkis Indonesia, maka pemerintah sangat memperhatikan perkembangan prestasi olahraga bulutangkis untuk dapat dipertahankan. Hal ini dibuktikan dengan adanya

berbagai bantuan baik sarana, prasarana, maupun dana untuk pengembangan pembinaan prestasi olahraga bulutangkis.

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan satu orang melawan satu, atau dua orang melawan dua orang. Bulutangkis di negara Indonesia ini lebih sering dimainkan dua orang lawan dua orang atau yang disebut ganda. Oleh karena itu, permainan bulutangkis dapat berkembang pesat. Memang permainan ganda dalam bulutangkis sangat favorit di mainkan pada masyarakat di Indonesia, dikarenakan di dalam permainan nya lebih seru dan ramai tingkat kesenangan dalam bermain.

Permainan bulutangkis merupakan jenis olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket sebagai alat pemukul, *shuttlecock* sebagai obyek yang dipukul, dan berbagai keterampilan, mulai keterampilan dasar hingga keterampilan yang paling kompleks. Tujuan dari permainan bulutangkis

adalah memperoleh angka dan kemenangan dengan cara menyebrangkan dan menjatuhkan *shuttlecock* di bidang permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* atau menjatuhkannya di daerah permainannya sendiri. Permainan ini dianggap sebagai salah satu olahraga lapangan yang paling cepat dan paling terkenal di dunia, karena itu berhasil menyedot minat berbagai kalangan tanpa dibatasi oleh kelompok umur, kelompok social ekonomi, maupun kategori jenis kelamin. Tony Grice mengatakan bahwa *Badminton is one of the most popular sports in the world. It appeals to all age groups and various skill levels, men and women may play it indoors or outdoors for recreation as well competition.*

Menjadi seorang pemain bulutangkis yang berprestasi bukan pekerjaan yang mudah sebab dituntut memahami dan menguasai sejumlah keterampilan fisik, teknik, taktik dan psikologi secara efektif, efisien. Keterampilan dasar merupakan salah

satu jenis keterampilan yang harus dipahami dan dikuasai oleh setiap pemain dalam melakukan kegiatan bermain bulutangkis.

Dalam belajar bermain bulutangkis, inti kegiatan belajar bagi siswa berupa berbagai aktifitas gerak fisik yang tersusun dalam pola gerak untuk melakukan berbagai keterampilan bulutangkis. Tony Grice menambahkan *Badminton is a sport played over a net using racket and shuttles with stroking techniques that vary from relatively slow to quick and deceptive movements.* Yang artinya bulutangkis adalah olahraga permainan atas yang menggunakan net, raket dan *shuttlecock* dengan teknik pukulan berubah dari pelan ke cepat dan pergerakan.

Secara umum keterampilan dasar permainan bulutangkis dapat dikelompokkan kedalam empat bagian yaitu (1) cara memegang raket (*grips*) (2) sikap siap (*stance* atau *ready position*), (3) gerakan kaki (*footwork*), dan (4) gerak memukul (*stroke*).

Gurmet Singh dan Yogesh Singh mengatakan bahwa, *Badminton is a game for two or four players using lightweight rackets and a shuttlecock, a cork ball fitted with stabilizing feathers. Badminton is the fastest racket sports. It is a game requiring quick sudden movements and fast reaction.*

Yang artinya bulutangkis adalah permainan untuk dua atau empat pemain yang menggunakan raket ringan dan *shuttlecock*, bola gabus dilengkapi dengan bulu halus yang stabil. Bulutangkis adalah olahraga tercepat yang menggunakan raket. Bulutangkis ini adalah permainan yang membutuhkan kecepatan dalam gerakan dan juga kecepatan reaksi.

Latihan

Latihan menurut Tangkudung & Wahyuningtyas (2012:48) adalah “proses yang sistematis dan berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan serta intensitas latihannya”. Sedangkan latihan otot

menurut Giriwijoyo dkk (2007:34). adalah “untuk mencegah atrofi/hypotrofi otot dan osteoporosis, dan agar otot dan tulang dapat memenuhi tuntutan tugas kemandirian dalam peri kehidupan bio-psiko-sosiologik masing- masing individu”.

William H. Edward mengatakan bahwa, *A skill is initially defined as belonging to one of three domains. A domain is simply a category into which similar things can be grouped. A skill domain is the grouping of skills based upon the underlying capacities most essential for accomplishing them. When defining a skill, our first decision entails deciding whether cognitive, perceptual, or motor capabilities are most necessary to the successful completion of the skill.*

Menurut Sukadiyanto dan Muluk (2011:8-9) “sasaran dan tujuan latihan secara garis besar adalah:

- (a) Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh, (b) mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik yang khusus, (c)

menambah dan menyempurnakan keterampilan teknik, (d) mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain, dan (e) meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding”.

Olahraga merupakan suatu aktifitas yang menarik, dimana dengan olahraga seseorang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan yang ada pada dirinya. Didalam melakukan kegiatan berolahraga seseorang membutuhkan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat diabaikan dalam mencapai kemampuan yang maksimal.

Atas dasar pengertian di atas, maka kekuatan dapat diartikan suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menahan atau menggerakkan benda melalui proses kontraksi otot, baik secara statis maupun dinamis.

Pukulan *Smash*

Pukulan *Smash* bulutangkis merupakan salah satu teknik dalam

permainan bulutangkis dan pukulan *smash* adalah pukulan yang paling penting, karena *smash* adalah pukulan dari atas kepala yang mengarah ke daerah perlawanan lawan, melewati net dengan keras yang bertujuan untuk mendapatkan poin sebanyak-banyaknya dan meraih kemenangan.

Bhrams mengatakan bahwa, *The forehand smash is commonly divided into three phases for analytic and instructional purposes (1) preparation, (2) acceleration and (3) follow through.*

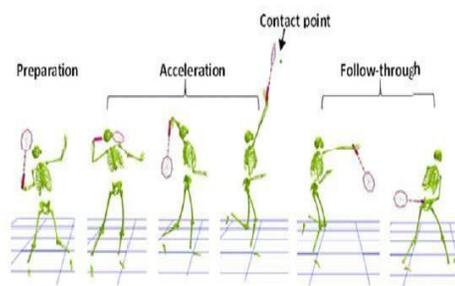


Figure 1
Phases of the badminton smash for a right-handed player

Two factors dominate maximization of shuttlecock speeds during the forehand smash: 1) the forward swing speed determined by the angular velocity of the arm-racket kinematic chain, and 2) the length of

that kinematic chain. From a fundamental physics standpoint, at any given angular velocity, a fully extended (longer) arm will generate higher shuttlecock velocities than a bent (shorter) arm.

Yang artinya *smash* biasanya dibagi menjadi tiga tahap untuk tujuan analitik dan instruksional (1) persiapan, (2) percepatan dan (3) tindak lanjut.

Dua faktor mendominasi maksimalisasi kecepatan shuttlecock selama pukulan *smash*: 1) kecepatan ayunan maju yang ditentukan oleh kecepatan sudut rantai kinematik lengan-raket, dan 2) panjang rantai kinematik itu. Dari sudut pandang fisika yang mendasar, dengan kecepatan sudut tertentu, lengan yang diperpanjang (panjang) sepenuhnya akan menghasilkan kecepatan shuttlecock yang lebih tinggi daripada lengan yang pendek.

Zuyuan Wang mengatakan bahwa, *Smash shots are the most offensive and often times point-winning shots. They are also considered the most beautiful shots in badminton. As a*

side note, to some players, "no smash no glory".

Yang artinya pukulan *smash* adalah tembakan yang paling bagus dan sering kali berhasil meraih poin untuk meraih kemenangan. *Smash* juga dianggap sebagai pukulan terindah di bulutangkis. Sebagai catatan, untuk beberapa pemain, "tidak melakukan *smash* berarti tidak ada kemenangan".

Smash termasuk gerak memukul dari atas kepala (*Overhead Stroke*) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan penuh tenaga. Pukulan *smash* merupakan pukulan tercepat dan terkuat, dimana bola dipukul dengan kuat dan dihujamkan ke bawah di daerah-daerah yang kosong atau mengarah ke badan lawan. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis karakter pukulan ini adalah keras dan laju shuttlecock keras. *Smash* ini dapat dilakukan dengan *forehand* maupun *backhand*, namun *backhand overhead smash* umumnya lebih sulit hingga diperlukan di dekat net atau sesekali

dari belakang untuk mengejutkan lawan. Tahapan gerakan *smash* dan *dropshot* hampir sama akan tetapi ada sedikit perbedaan dari kecepatan gerakan tangan dan tujuan hasil pukulan, pukulan *dropshot* bertujuan untuk lawan berlari ke depan lapangan dan bisa juga untuk serangan dengan laju *shuttlecock* pelan sedangkan pukulan *smash* bertujuan untuk mematikan dengan laju *shuttlecock* cepat dan kuat.

Lynne Scutt mengatakan bahwa, *The Smash is the most powerful and dynamic shot. It is an attacking shot that is used a lot to put the opponent under pressure and to win rallies.*

Yang artinya *smash* adalah pukulan yang paling kuat dan tembakan yang dinamis. *Smash* adalah tembakan menyerang yang banyak digunakan untuk menempatkan lawan di bawah tekanan dan untuk memenangkan pertandingan

Untuk dapat mendapatkan pukulan yang keras diperlukan kekuatan elastis lengan yang baik,

kekuatan elastis merupakan tipe kekuatan yang dimana otot dapat bergerak dengan cepat terhadap suatu tahanan, yang memiliki kombinasi dan kecepatan kontraksi dan kecepatan gerak tersebut disebut *power*. Latihan yang cocok dan dapat mengembangkan kekuatan adalah latihan tahanan (*resistance exercise*), dimana kita harus mendorong menarik, mengangkat, maupun menahan beban.

Menurut Tumin Atmadi bahwa pukulan *smash* dibagi menjadi tiga bagian yaitu, *Forehand/Backhand Smash, Forehand Full Smash* dan *Forehand/Backhand Half*.

Smash yang baik ditandai perbaikan teknik yang baik juga, ketika *shuttlecock* dan raket mengalami perkenaan yang baik maka dari itulah pukulan *smash* bermakna, oleh karena itu untuk memperbaiki teknik *smash* dengan metode yang baik akan memperbaiki gerakan dalam melakukan pukulan *smash*. Jika dilihat dari karakteristik pukulan *smash* adalah keras dan laju jalannya *shuttlecock* cepat menuju lantai lapangan lawan,

sehingga pukulan ini membutuhkan aspek kekuatan genggam tangan, otot tungkai, bahu dan fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang baik. Pukulan *smash* ini merupakan salah satu teknik didalam permainan bulutangkis dengan tingkat kesulitan yang sangat tinggi, oleh karena itu bagi pemain pemula diharapkan belajar menepatkan perkenaan raket dan *shuttlecock*, selain itu kecepatan dalam mengejar *shuttlecock* dan memposisikan badan harus cepat dan tepat, dalam hal ini harus didukung dengan komponen biomotorik yang baik. Latihan yang terprogram dan latihan terus menerus akan meningkatkan komponen biomotorik yang ada dalam pukulan *smash* bulutangkis.

Permainan Ganda

Dalam permainan ganda bulutangkis yaitu dua orang pemain merupakan satu kesatuan yang harus tampil baik, meskipun mereka memiliki

bentuk permainan yang berbeda. Menurut Hermawan Aksan Ganda adalah permainan yang mengandalkan kerjasama. Pukulan harus dirancang, kemudian mematikan lawan dengan pukulan hasil kerjasama. Kita dan rekan harus bekerja sama untuk menghadapi lawan yang mungkin secara tidak disadari telah memberikan kesempatan kepada kita memenangkan pukulan.

Sedangkan menurut James Poole ada tiga formasi yang dapat digunakan dalam suatu tim ganda: (1) berdiri bersisian (*Side by Side*) (2) berdiri satu di muka dan satu di belakang (*Front and Back*) dan (3) kombinasi dari kedua formasi yang telah disebutkan terdahulu (*Circulate*). Adapun penjelasan prinsip-prinsip latihan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. (*Side by Side*)

Menurut sistem ini lapangan terbagi menjadi dua bagian yang sama besar. Setiap pemain mempunyai tugas mempertahankan daerah masing-masing. Kalau satu pemain ada yang lemah, maka pemain itu biasanya akan diberi shuttlecock terus menerus atau diserang terus. Sistem berdampingan merupakan sistem yang mudah diajarkan pada atlet yang baru belajar.



Gambar 2. (*Front and Back*)

Formasi ini juga mudah dan sederhana untuk dipelajari untuk tiap pemain memukul di bidang permainan dan punya tanggung jawab yang jelas. Pemain secara bergantian mengambil posisi depan dan belakang, biasanya pemain yang melakukan *service* tetap menempatkan diri atau mengambil posisi di dekat net dan pasangannya di belakang.



Gambar 3. (*Circulate*)

Sistem ini dipandang sebagai suatu sistem yang paling baik pada saat ini. Sistem ini adalah gerakan dari sistem berdampingan dan sistem depan belakang. Sistem ini diterapkan untuk menutupi kelemahan dan mengatasi kesulitan yang ada dalam sistem berdampingan dan sistem depan belakang. Pada saat melakukan serangan menggunakan sistem depan belakang, sedangkan saat bertahan dari serangan lawan dapat menggunakan sistem formasi berdampingan. Pada saat terserang pemain depan hendaknya mundur sampai setengah lapangan bagian kiri atau kanan. Sementara itu, pemain yang dibelakang maju mengambil posisi di sampingnya. Pada saat merubah posisi maka pemain yang dibelakang yang harus menyesuaikan posisinya dengan posisi

pasangan nya (maju ke lapangan bagian kiri atau kanan).

Barbara Jones dan Harry Jarvis mengatakan bahwa,

Players may need to slow the game down and play co-operation doubles to learn court positioning in relation to: a) the intention of the shot played from their side; b) positioning with partner to cover possible replies. Sections of the game with appropriate court positioning can be rehearsed and then put back into the whole game. For areas of responsibility for players in attacking and defensive formations.

Yang artinya, pemain ganda terkadang perlu memperlambat permainan dengan berkomunikasi dan saling kerjasama untuk mempelajari posisi berdampingan sehubungan dengan:

- a) strategi menyerang yang dimainkan dari posisi lawan bermain
- b) memposisikan dengan pasangan saat menerima pengembalian pukulan dari lawan.

Ketika bermain dengan posisi berdampingan yang tepat dapat dilatih terus secara bekerja sama kemudian dapat dilakukan ke dalam strategi permainan. Supaya mengetahui area tanggung jawab masing-masing pemain

ketika bermain dalam situasi keadaan posisi menyerang dan juga bertahan.

Untuk menjadi pemain bulutangkis yang baik, maka seorang atlet harus menguasai teknik dasar bermain bulutangkis dengan benar. Teknik dasar yang dimaksud bukan hanya pada penguasaan teknik memukul, tetapi juga melibatkan teknik-teknik yang berkaitan dengan permainan bulutangkis. Teknik dasar keterampilan bulutangkis menurut sapta kunta purnama, antara lain : (a) sikap berdiri (*stance*), (b) teknik memegang raket, (c) teknik memukul bola (*strokes*), dan (d) teknik langkah kaki (*footwork*).

Ada beberapa faktor dalam pencapaian prestasi olahraga bulutangkis khususnya di dalam permainan ganda yang harus mempunyai pukulan yang sangat baik untuk meraih poin kemenangan, antara lain adalah pukulan *smash* yaitu dengan penerapan pengembangan model latihan *smash* yang sudah di modifikasi dari latihan-latihan *smash* yang sebelumnya sudah ada lalu sekarang

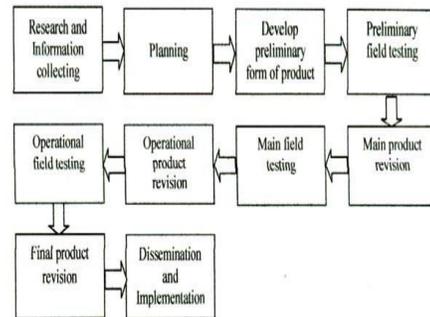
kita kembangkan menjadi lebih baik dan efektif.

Sistem latihan ganda merupakan salah satu bentuk latihan yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan masing-masing pemain atau sebagai metode untuk belajar keterampilan gerak saat situasi dalam pola menyerang maupun saat bertahan. Sebagaimana baik untuk meningkatkan kerjasama sesama pasangan lalu tidak lepas dari tanggung jawab masing-masing di saat melakukan situasi dan kondisi

METODE PENELITIAN.

Mengembangkan suatu rancangan model latihan dengan menggunakan Model Latihan *Smash* Pada Cabang Olahraga Bulutangkis Untuk Atlet Ganda

Penelitian dilaksanakan pada klub Eng Hian *Badminton Academy* di Jati Asih, Jakarta Timur, subyek penelitian adalah 40 atlet. penelitian memerlukan waktu 1 bulan lebih dengan perincian sebagai berikut:



- (1) Penelitian pendahuluan. (2) Perencanaan pengembangan model. (3) Pengembangan desain model pembelajaran. (4) Validasi pakar dan revisi model. (5) Ujicoba kelompok kecil dan revisi. (6) Ujicoba skala besar (7) Revisi produk skala besar. (8) Ujicoba pemakaian dalam kondisi yang sesungguhnya. (9) Revisi produk kembali. (10) Pembuatan produk massal setelah diperbaiki.

Pengembangan model Latihan *Smash* Pada Cabang Olahraga Bulutangkis Untuk Atlet Ganda yang akan disusun dan dikembangkan berupa model baru dan modifikasi yang terdiri 100 contoh model latihan, yang terdiri dari 54 (*positioning offense smash*) dan 46 (*rotation offense smash*).

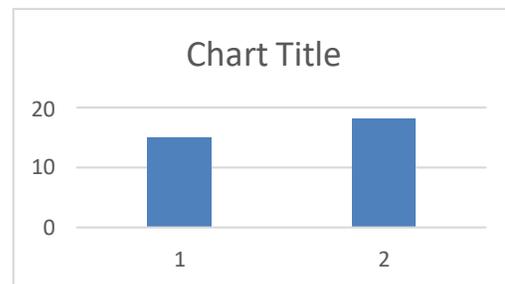
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara terhadap pelatih bulutangkis untuk mengetahui analisis kebutuhan adalah sebagai berikut : (1) latihan bersifat monoton, tidak banyak variasi yang dilakukan pada saat latihan pukulan menyerang (*smash*), (2) pelatih memerlukan referensi tambahan untuk latihan *smash*, (3) kurangnya pemahaman atlet terhadap pentingnya menguasai kemampuan pukulan *smash* yang efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil output dengan menggunakan SPSS 16 bahwa nilai rata-rata hasil latihan dengan Model Latihan *Smash* Pada Cabang Olahraga Bulutangkis Untuk Atlet Ganda sebelum diberikan model latihan adalah 598, dan setelah diberikan perlakuan dengan model latihan 728. Berdasarkan hasil output koefisien korelasi pembelajaran sebelum dan sesudah diberikan model latihan *Smash* Pada Cabang Olahraga Bulutangkis adalah 0.497 dengan p-value $0.00 < 0.05$ jadi kesimpulannya signifikan.

Dalam uji signifikansi perbedaan dengan SPSS 16 didapat

hasil t-hitung = 11.194, $df = 39$ dan p-value = $0.00 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan latihan *smash* atlet sebelum dan sesudah adanya perlakuan model latihan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda.



Dari hasil tes menggunakan instrumen tes pukulan *smash*, Hasil *pre test* dan *pos test* dapat disimpulkan bahwa model latihan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda serta layak dan efektif untuk meningkatkan kemampuan *smash* pada olahraga bulutangkis.

Berdasarkan perolehan angka pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa model latihan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis untuk atlet ganda dapat dan layak untuk digunakan dalam latihan serta efektif untuk meningkatkan kemampuan *smash* pada olahraga bulutangkis.

Terdapat perbandingan angka yang menunjukkan hasil dari tes awal dan tes akhir mengalami perkembangan, dari tes awal yang berjumlah 598 kemudian diberikan perlakuan berupa model-model latihan *smash* yang sudah dikembangkan kemudian baru diadakan tes akhir atau *post test* untuk mengetahui efektivitas model yang dikembangkan dan diperoleh data berjumlah 728. Jadi model latihan ini efektif untuk pengembangan *smash* untuk atlet ganda pada olahraga bulutangkis.

KESIMPULAN

Berdasarkan keterangan tersebut dapat dikatakan bahwa model latihan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis pada atlet ganda yang telah dikembangkan, efektif dapat meningkatkan *smash* pada olahraga bulutangkis. Ini dikarenakan hasil dari penelitian menunjukkan data yang signifikan serta layak untuk dilakukan oleh atlet.

DAFTAR PUSTAKA

Atmadi, Tumin. *Kejar Bulutangkis* (Solo : Rineka Cipta, 2011)

Bhrams, *Badminton Handbook*. (Maidenhead: Meyer & Meyer Verlag Sport (UK), 2014)

Budiwanto, Setyo. *Metodologi Latihan Olahraga* (Malang : Universitas Negeri Malang, 2012)

Donie, *Pembinaan Bulutangkis Prestasi*, (Padang: Wineka Media, 2008)

Edward, William H, *Motor Learning and Control: From Theory to Practice*, (California : Wadsworth, 2011)

Grice, Tony, *Badminton Step to Success*. (Amerika: Human Kinetics, 2008)

James, Poole. *Belajar Bulutangkis* , (Bandung : Pionir Jaya, 2009)

Jones, Barbara & Jarvis, Harry, *Badminton*. (London: Royal Navy , 2008)

Singh, Gurmett and Yogesh, *Effects of different feedback methods on badminton skills learning* (Department of Physical Education, P.U. Chandigarh. India, 2011)

Sukadiyanto dan Dangsina Muluk, *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*, (Bandung : Lubuk Agung, 2011)

Scutt, Lynne. *Badminton Manual*,
(Victoria: Badminton Oceania
Development Officer, 2007)

Tangkudung, James dan
Wahyuningtyas Puspito Rini,

Kepelatihan Olahraga
“Pembinaan Prestasi Olahraga”
(Jakarta : Cerdas Jaya, 2012)

Wang, Zuyuan. *A Journey Into The
Badminton World* (Indiana: West
Laffayette, 2016)