

The connection between arm muscle strength and leg muscle power on crush choices in the jaya perkasa club badminton match-up

Muhammad Ikhwanul Yaqin^{1ABCDE}, Muhammad Habibie^{2BC}, Ari Tri Fitrianto^{3DE}
¹ Pendidikan Olahraga, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari

Authors' Contribution: A – Study design; B – Data collection; C – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; E – Funds Collection

Corresponding Author: Muhammad Ikhwanul Yaqin, E-Mail : Yanor4444@gmail.com

Corresponding Author: Muhammad Habibie, E-Mail : habibiem789@gmail.com

Corresponding Author: Ari Tri Fitrianto, E-Mail : aritritrianto17@gmail.com

Abstract

This study expects to decide the connection between arm muscle strength and leg muscle power on the precision of crushes at Jaya Perkasa club badminton. The strategy utilized in this exploration is the ex post facto strategy with information assortment procedures through tests and estimations. The object of this exploration is arm muscle strength and leg muscle power. In light of the examination results, it shows that there is an immaterial relationship with the badminton crush exactness result variable for PB Jaya Perkasa club competitors, Barito Kuala Regime in 2023. Generally speaking, this exploration shows that there is a huge contrast in the badminton crush precision result variable.

Keywords: connection¹, leg muscle strength², leg muscle power³, smash accuracy⁴, badminton⁵

Pendahuluan

Bulu tangkis telah menjadi salah satu olahraga yang sangat populer di Indonesia sejak masa lampau hingga saat ini. Bagi masyarakat Indonesia, “olahraga bulu tangkis adalah olahraga yang di mainkan setiap lapisan masyarakat, karena bisa dimainkan oleh anak-anak, dewasa, pria dan wanita bagus menjadi objektif hiburan dan pelestarian kualitas kesehatan dan kebugaran maupun meraih prestasi prestasi” (Putra dan Sugyanto, 2016:176). Bulu tangkis merupakan sebuah olahraga individual yang dimainkan oleh satu atau dua orang. Dalam olahraga ini, pemain menggunakan raket dan shuttlecock untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Lapangan permainannya memiliki bentuk persegi dan dibatasi oleh net untuk memisahkan area bermain. Bulu tangkis telah menjadi sangat terkenal dan populer di berbagai lingkungan, termasuk di sekolah, komunitas, kota, perusahaan, dan lembaga pemerintah. Di berbagai negara, termasuk Indonesia, klub-klub bulu tangkis tingkat internasional telah dibentuk. Ada banyak tingkatan klub bulu tangkis yang terdiri dari tingkat desa, kecamatan, kota, provinsi, hingga tingkat nasional. Turnamen bulu tangkis juga diadakan mulai dari tingkat desa hingga tingkat internasional, termasuk kejuaraan dunia dan Olimpiade yang diikuti oleh negara-negara seperti Indonesia, Malaysia, dan Jepang.

Jaya Perkasa adalah salah satu klub bulu tangkis di Kabupaten Barito Kuala yang tempat latihan saat ini berlangsung di Jaya Perkasa klub, latihan dilakukan setiap hari kamis malam dari 20.00-24.00 wita. Sarana dan prasarana yang digunakan sudah cukup memadai, lapangan *indoor* terletak di Gor Ijejela Marabahan, Barito Kuala. Di klub Jaya Perkasa masih terdapat atlet yang belum bagus dalam melakukan *smash* dan berdampak pada permainan atlet, contohnya seperti pukulan *smash* tidak lurus menukik kebawah, pukulan *smash* yang keluar lapangan dan bahkan masih ada yang ketakutan saat melakukan *smash*, padahal seharusnya tujuan pukulan *smash* adalah untuk mendapatkan poin yang kongkrit dari lawan. Berdasarkan permasalahan ini peneliti melihat ada beberapa faktor yang mempengaruhi seperti kurangnya kemampuan akurasi atlet dalam melakukan pukulan *smash*. Salah satu yang mempengaruhi akurasi *smash* bulu tangkis adalah kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai, tanpa dua faktor tersebut maka pukulan *smash* tidak akan menjadi pukulan yang mematikan.

Dengan mempertimbangkan konteks masalah yang telah dijelaskan, peneliti tertarik untuk menyelidiki hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan dalam teknik *smash* yang dimiliki oleh atlet bulu tangkis dari klub Jaya Perkasa Kabupaten Barito Kuala. Oleh karena itu, peneliti memilih judul penelitian “Hubungan antara kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai terhadap ketetapan *smash* dalam permainan bulu tangkis klub jaya perkasa”.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan data yang relevan untuk keperluan penelitian. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif, yang merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang keadaan objek penelitian dalam bentuk angka-angka yang dihasilkan dari pengumpulan data seperti tes dan pengukuran, karena hanya menggambarkan objek yang kecil. Penelitian ini menggunakan metode survei sebagai pendekatan utama. Tujuannya adalah untuk mengeksplorasi korelasi antara kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai terhadap akurasi dalam melakukan *smash* bagi atlet bulu tangkis dari klub Jaya Perkasa Kabupaten Barito Kuala. Sampel penelitian terdiri dari 20 atlet bulu tangkis klub tersebut, yang dipilih menggunakan teknik Purposive Sampling dengan syarat sehat.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi dan Analisis Data

Data Deskripsi, Informasi dan hasil pengukuran variabel kekuatan otot lengan (X1), daya ledak otot tungkai (X2), dan akurasi dalam melakukan pukulan bulu tangkis (Y) tersedia dalam Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1 Hasil Tes dan Pengukuran Kekuatan Otot Lengan (X1), daya ledak otot tungkai (X2), dan Hasil Ketepatan *Smash* Atlet Bulu Tangkis Klub Jaya Perkasa (Y)

No	Nama Atlet	X1	X2	Y
1	A	9	30	59
2	B	8	35	48
3	C	7	39	45
4	DR	8	35	44
5	H	7	38	44

6	F	10	30	48
7	G	12	42	47
8	H	11	53	65
9	SY	14	43	70
10	C	11	51	56
11	K	17	53	53
12	KE	22	56	54
13	M	15	31	43
14	N	13	49	49
15	HI	18	40	55
16	S	13	31	44
17	S	12	56	41
18	R	10	31	51
19	S	13	48	46
20	S	11	50	51
JUMLAH		241	841	1013
MEAN		12.05	42.05	50.65

Informasi :

X1 : Kekuatan otot lengan

X2 : *Power* otot tungkai

Y : Variabel skor ketepatan *smash* bulu tangkis

Data mengenai pengukuran kekuatan otot lengan disimbolkan dengan X1, sedangkan untuk kekuatan otot tungkai disimbolkan dengan X2. Skor akurasi dalam melakukan *smash* bulu tangkis disimbolkan dengan variabel Y. Data hasil skor ketepatan *smash* bulutangkis yang dilambangkan dengan Y maka setelah dilakukan tes terdapat hasil dengan skor paling sedikit yaitu 41 (skor) dan skor terbanyak yaitu 70 (skor) dengan rata-rata sebesar 50.65 (skor).

Tabel 2 Hasil Perhitungan T-Score Hasil Kekuatan Otot Lengan (X1), *Power* otot Tungkai (X2), dan Ketepatan *Smash* Atlet Bulu Tangkis Klub Jaya Perkasa (Y).

No	Nama Atlet	Y-Score X1	T-Score X2	T-Score Y
1	A	63,9582	53,2864	61,0621
2	B	51,2689	43,8967	46,4893
3	C	47,0392	39,2018	42,5148
4	DR	30,1202	41,5492	41,19
5	H	34,3499	32,1595	41,19
6	F	38,5797	48,5915	46,4893
7	G	51,2689	57,9813	45,1645
8	H	38,5797	50,939	69,011
9	SY	59,7284	55,6338	75,635
10	C	47,0392	65,0236	57,0877
11	K	68,1879	69,7184	53,1133
12	KE	63,9582	46,2441	54,4381
13	M	47,0392	57,9813	398652
14	N	51,2689	46,2441	478141
15	HI	55,4987	34,5069	55,7629
16	S	51,2689	55,6338	41,19
17	S	47,0392	36,8544	37,2156
18	R	55,4987	55,6338	50,4637
19	S	42,8094	57,9813	43,8396
20	S	55,4987	50,939	50,4637
JUMLAH		1000	1000	1000

MEAN	50	50	50
STANDAR DEVIASI	10	10	10

Informasi :

- X1 : Kekuatan otot lengan
- X2 : *Power* otot tungkai
- Y : Variabel skor ketepatan *smash* bulu tangkis

Data hasil perhitungan T-skor untuk variabel kekuatan otot lengan (X1) menunjukkan rentang skor antara 30,1202 hingga 68,1879, dengan rata-rata 50 dan standar deviasi 10. Sementara itu, hasil perhitungan power otot tungkai (X2) menunjukkan skor terendah sebesar 32,1595 dan tertinggi sebesar 69,7184, dengan rata-rata 50 dan standar deviasi 10. Selanjutnya, data pengukuran ketepatan dalam melakukan smash bulutangkis pada atlet klub PB Jaya Perkasa (Y) menghasilkan skor terendah sebesar 37,2156 dan tertinggi sebesar 75,635, dengan rata-rata 50 dan standar deviasi 10.

Analisis Data

Uji Normalitas

Pemeriksaan normalitas data bisa dilakukan melalui teknik Kolmogorov-Smirnov. Ini melibatkan pengecekan distribusi frekuensi sampel terhadap distribusi normal dari data individu atau frekuensi tunggal.

Tabel 4.3 Kolmogorov-Smirnov

No	Data	Amax	Dtabel (0,05/20)	Keterangan
1	X1	0,13358	0,294	Normal
2	X2	0,11341	0,294	Normal
3	Y	0,13723	0,294	Normal

Keterangan :

- X1 : Kekuatan otot lengan
- X2 : *Power* otot tungkai
- Y : Variabel skor ketepatan *smash* bulu tangkis

Berdasarkan hasil perhitungan Kolmogorov-Smirnov, didapatkan nilai uji untuk kekuatan otot lengan (X1) sebesar 0,13358, untuk daya ledak otot tungkai (X2) sebesar 0,11341, dan untuk ketepatan *smash* (Y) sebesar 0,13723. Tabel Kolmogorov-Smirnov menggunakan nilai $\alpha = 0,05$ dan ukuran sampel $n = 20$, dengan nilai kritis $d = 0,294$. Dalam hal ini, nilai $A_{max} < D_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data menunjukkan distribusi yang normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett. Tentukan tingkat signifikansinya, misalnya $\alpha = 0,05$ untuk menguji hipotesis:

Tabel 4.4 Uji homogenitas

No	Data	Xhitung	Xtabel	Keterangan
1	X1, X2, Y	0.016566957	5.99	Homogen

Dia menguraikan nilai chi-kuadrat pada Tabel (X2 tabel) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan yang diperoleh $dk = k - 1$, di mana $dk = 3 - 1 = 2$. Nilai tabel chi-kuadrat adalah 5,99. Oleh karena itu, jika nilai chi-kuadrat yang dihitung (X2 hitung) lebih kecil dari nilai tabel (X2 tabel), maka hipotesis nol (H_0) diterima dan disimpulkan bahwa kumpulan data memiliki homogenitas alternatif yang sama.

Uji Korelasi

Penggunaan korelasi berganda terjadi ketika penelitian ingin mengeksplorasi keterkaitan antara dua atau lebih variabel independen dengan satu variabel dependen.

Tabel 4.5 Uji Korelasi Ganda

No	Data	Fhitung	Ftabel	Keterangan
----	------	---------	--------	------------

1	X1, X2, Y	2.02529	3.59	Tidak Benar
---	-----------	---------	------	-------------

Masalah ini cara F angka ($2,02529 < F$ tabel ($3,59$), dengan Dan sebagainya Bisa pemasang iklan Yang di antara Variabel X1 dan X2 Milik Hubungannya tidak seperti itu positif dan tidak menonjol ke variabel Y.

Dari hasil deskripsi data yang dihitung, diperoleh data T-score untuk variabel kekuatan otot lengan (X1) dengan nilai minimum sebesar 30,1202 dan maksimum sebesar 68,1879, serta rata-rata 50 dan standar deviasi 10. Sementara itu, untuk variabel kekuatan otot tungkai (X2), skor terendahnya adalah 32,1595 dan tertingginya adalah 69,7184, dengan rata-rata yang sama, yaitu 50, dan standar deviasi 10. Setelah perhitungan untuk variabel akurasi dalam bulu tangkis (Y), didapatkan nilai terendah sebesar 37,2156 dan nilai tertinggi sebesar 75,635, dengan rata-rata dan standar deviasi yang sama seperti sebelumnya, yaitu 50 dan 10, berturut-turut.

Dalam analisis data, dilakukan uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dengan sampel sebanyak 20 orang. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai uji Kolmogorov-Smirnov untuk kekuatan otot lengan (X1) adalah 0,13358, untuk kekuatan otot kaki (X2) adalah 0,11341, dan untuk ketepatan shuttlecock (Y) adalah 0,13723. Nilai kritis dari tabel Kolmogorov-Smirnov untuk $\alpha = 0,05$ dan $n = 20$ adalah 0,294. Dalam hal ini, nilai uji maksimum (A Maks) lebih kecil dari nilai kritis pada tabel (D), sehingga kesimpulannya adalah bahwa data berdistribusi secara normal.

Setelah menganalisis data menggunakan uji Bartlett untuk pengujian hipotesis, hasil perhitungan menunjukkan nilai chi-kuadrat pada tabel (X2 tabel) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, di mana $dk = 3 - 1 = 2$. Nilai chi-kuadrat dari tabel adalah 5,99. Dalam hal ini, nilai chi-kuadrat yang dihitung (X2 hitung) sebesar $0,016566957 < X2$ tabel 5,99. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak, dan dapat disimpulkan bahwa kumpulan data tidak menunjukkan tingkat homogenitas yang sama.

Hasil analisis data dari pengujian hipotesis menggunakan korelasi tujuan ganda bertujuan untuk menemukan hubungan antara dua faktor independen atau lebih dengan satu faktor dependen. Dari hasil ini, didapatkan bahwa nilai T hitung ($1,921726664$) untuk X1 terhadap variabel Y lebih besar dari nilai T tabel ($1,71$), menunjukkan bahwa hubungan antara variabel X1 dan Y ada atau terdapat komunikasi. Namun, ketika dianalisis antara variabel X2 dan Y, didapatkan nilai R ($1,309624688$) yang lebih kecil dari nilai R tabel ($1,77$), menunjukkan bahwa hubungan antara variabel X2 dan Y tidak ada atau tidak ada komunikasi. Selanjutnya, ketika dilakukan perhitungan antara variabel X1 dan X2, didapatkan nilai t hitung ($1,853280046$) yang lebih besar dari t tabel ($1,68$), menunjukkan bahwa hubungan antara variabel X1 dan X2 ada atau terdapat komunikasi. Namun, ketika dilakukan analisis antara variabel X1 dan X2 terhadap variabel Y, didapatkan nilai F ($2,02529$) yang lebih kecil dari nilai F tabel ($3,59$), menunjukkan bahwa hubungan antara variabel X1 dan X2 tidak begitu positif dan tidak signifikan terhadap variabel Y.

Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis di atas, yang melibatkan total 20 sampel dari atlet klub PB Jaya Perkasa, diperoleh Fhitung ($2,02529$) yang lebih kecil dari Ftabel ($3,59$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara variabel kekuatan otot lengan (X1) dan variabel kekuatan otot tungkai (X2) dengan variabel hasil ketepatan *smash* bulu tangkis para atlet klub PB Jaya Perkasa di Kabupaten Barito Kuala pada tahun 2023.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi itu tadi sebuah penawaran dengan jumlah totalnya sebuah sampel hingga 20 atlet klub jaya perkasa lalu dengan hasil kesimpulan: 1). Bahwa kekuatan otot lengan dengan ketepatan *smash* Atlet Klub PB Jaya Perkasa Kabupaten Barito Kuala dengan hasil $t_{hitung} (1,921726664) > t_{tabel} (1,71)$ ini bermakna bahwa kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* terdapat hubungan. 2). Hubungan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* Atlet Klub PB Jaya Perkasa Kabupaten Barito Kuala, Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai $t_{hitung} (1,309624688) < t_{tabel} (1,77)$, hal ini bermakna bahwa *power* otot tungkai terhadap variabel ketepatan *smash* tidak berhubungan. 3). Hubungan antara kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* bulutangkis Atlet Klub PB Jaya Perkasa Kabupaten Barito Kuala didapatkan hasil yaitu $F_{hitung} (2,02529) < F_{tabel} (3,59)$, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa variabel kekuatan otot lengan (X₁) dan variabel kekuatan oto tungkai (X₂) mempunyai korelasi yang tidak signifikan terhadap variabel hasil ketepatan *smash* bulutangkis Atlet Klub PB Jaya Perkasa Kabupaten Barito Kuala.

Pengakuan

Penulis mengakui bahwa Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada: 1) Bapak Prof. Ir. Abd. Malik, S.Pt., M.Si., Ph.D., IPU., ASEAN Eng, yang merupakan rektor Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari. 2) Dr. Muhammad Yuliansyah., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan di Perguruan Tinggi Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini. 3) Bapak Hegen Dadang Prayoga, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga di Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari. 4) Bapak Muhammad Habibie, M.Pd, dan Bapak Ari Tri Fitrianto, M.Pd, sebagai Dosen Pembimbing I dan II, yang telah memberikan arahan dan ilmu mereka selama proses penyusunan skripsi ini. 5). Seluruh civitas akademika S1 Pendidikan Olahraga, Staf Pengajar dan Pelatihan, telah memberikan bantuan moral kepada pencipta.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, sehingga penulis akan benar-benar melihat nilai dalam semua analisis dan ide produktif dari para pembaca. Akhir kata, semoga penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca. Semoga Allah SWT pada umumnya memberikan karunia, kelonggaran, petunjuk dan inayah-Nya kepada kita semua, Aamiin Ya Robbal Alaamiin.

Daftar Pustaka

- Aminuddin, H. dan. (2019). Pengertian Bulutangkis (Badminton) Universitas Negeri Sriwijaya. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Fabiana Meijon Fadul. (2019). *Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai dan Koordinasi Mata dan Kaki Terhadap Akurasi Tendangan Ke Gawang (Shooting) Permainan Sepakbola Klub Belibis FC Kota Pekanbaru*.
- HIA, E. (2019). *Kontribusi Koordinasi Mata - Tangan Terhadap Kemampuan Long Service Pada Mahasiswa Kelas V F Ta 2016/2017* (Vol. 4, Issue 1).
- Hidayat, R. (2013). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SERVICE BACKHAND BULU TANGKIS MELALUI GAYA MENGAJAR RESIPROCAL PADA SISWA KELAS VIII DI SMPN 10 PALOPO.
- Iswardhani, A. F., & Nurhasan. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) Terhadap Hasil Belajar Dropshot Bulutangkis (Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Surabaya). In *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* (Vol. 7, Issue 3).
- Jaelani, A., Ahmad EQ., N., & Suhartini, A. (2020). Landasan Teologis Manajemen Pendidikan Islam. In *LEADERIA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* (Vol. 1, Issue 2). <https://doi.org/10.35719/leaderia.v1i2.5>
- Jumaking, J. (2020). Pengaruh Daya Ledak Tungkai, Koordinasi Mata Kaki Dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Shooting Ke Gawang Dalam Permainan Sepakbola Pada Siswa Sman 2 Kolaka. In *Kinestetik* (Vol. 4, Issue 1). <https://doi.org/10.33369/jk.v4i1.10526>
- Ningtyas, M. (2014). *Pengaruh Pendekatan Keterampilan Taktis Terhadap Ketepatan Smash Bulutangkis Di SMA Muhammadiyah 1 Kota Pontianak*.
- Nurchaya, B. (2013). *HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN, POWER OTOT TUNGKAI, DAN KELENTUKAN DENGAN KETEPATAN JUMPING SMASH SKOLAH BULUTANGKIS SURYA MATARAM SLEMAN SKRIPSI - PDF Free*
- Pinandito, L. P. (2017). *PENGARUH LATIHAN MENTAL IMAGERY TERHADAP PENINGKATAN KETEPATAN SMASH PADA ATLET BULUTANGKIS DI PB PRATAMA YOGYAKARTA*. 1–14.
- Prabowo, Y. A. (2015). KETEPATAN PUKULAN SMASH BULUTANGKIS PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS PUTRA DI SMP NEGERI 13 YOGYAKARTA. In *Teaching and Teacher Education* (Vol. 12, Issue 1).
- Pratama, A., Supriyadi, S., & Raharjo, S. (2020). Survei Manajemen Pembinaan Prestasi Cabang Olahraga Bulutangkis Di Pb Ganesha Kota Batu. In *Jurnal Sport Science* (Vol. 10, Issue 1). <https://doi.org/10.17977/um057v10i1p21-31>.
- Riza, I. (2012). *PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC TERHADAP TINGGI LOMPATAN SMASH DAN KETEPATAN SMASH ATLET BULUTANGKIS USIA 13-17 TAHUN*.
- Rizki O, & Ktavianani. (2020). Jurnal cerdas sifa pendidikan. In *Cerdas, Jurnal Pendidikan* (Vol. 9).
- Subarkah, J. (2017). *HUBUNGAN KOORDINASI MATA-TANGAN DAN PERCAYA DIRI DENGAN KETERAMPILAN SERVIS PENDEK DALAM PERMAINAN BULUTANGKIS (Studi Deskriptif Pada PB Mitra Jaya Kota Tasikmalaya)*. UNIVERSITAS SILIWANGI.

Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat tinggi pada siswa putera kelas XI SMA Negeri 1 Siak Kabupaten Siak Sri Indrapura. In *Suparyanto dan Rosad (2015 (Vol. 5, Issue 3)*.

Sutrisno Hadi. (1991). Statistik Jilid II. Yogyakarta: Andi Offset.

Syahri Alhusin. (2007). Gemar bermain Bulutangkis. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.

Syamsu Yusuf. (2009). Program bimbingan & Konseling di Sekolah. Bandung : Rizqi Press

Tohar. (2005). Olahraga Pilihan Bulutangkis. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.