

**EFEKTIVITAS PENINGKATAN KEMAMPUAN SMASH MELALUI 20
KALI PUKULAN DAN 2 KALI 10 PUKULAN SISWA PESERTA
EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS
SMP NEGERI 1 PRAMBANAN
KLATEN TAHUN 2012**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**



**Oleh:
Fajar Kurniawan
09601244231**

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAH RAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAH RAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FEBRUARI 2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Peningkatan Kemampuan Smash Melalui 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012” yang disusun oleh Fajar Kurniawan, NIM 09601244231 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 05 Februari 2013
Dosen Pembimbing,

Drs. Amat Komari, M.Si.
NIP 19620422 199001 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Peningkatan Kemampuan *Smash* Melalui 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012” benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.



Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 5 Februari 2013
Yang Menyatakan,

Fajar Kurniawan
NIM 09601244231

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Peningkatan Kemampuan Smash Melalui 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 19 Februari 2013 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
1. Amat Komari, M.Si.	Ketua Penguji		7/03 2013
2. A. Erlina Listyarini, M.Pd	Sekretaris Penguji		4/03 2013
3. R. Sunardianta, M.Kes	Penguji I		4/03 2013
4. Hedi Ardiyanto H, M.Or	Penguji II		7/03 2013

Yogyakarta, Maret 2013

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan,



Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S

NIP 19600824 198601 1 001

MOTTO

1. Keberhasilan akan tercapai dengan adanya kemauan dan kerja keras. (Penulis)
2. Belajarlah kepada Pencipta pencipta buku. (Amat Komari)
3. Jika ada orang-orang yang tidak suka dan iri dengan keberadaan dan apa yang kamu lakukan, maka perlihatkanlah balas dendammu yang terbaik kepada mereka, yaitu kesuksesan. (Mario Teguh)
4. Semangat adalah gunung berapi yang di puncaknya rumput keragu-raguan tidak dapat tumbuh. (Anonim)
5. Hidup itu tak perlu pandai, tapi pandai-pandailah untuk hidup. (Anonim)
6. Masa lalu itu *history*, masa depan itu misteri. (Anonim)

PERSEMBAHAN

Dengan memohon ridho Allah SWT, walaupun masih jauh dari sempurna, namun karena keterbatasan saya sehingga inilah skripsi hasil karya saya yang berjudul “Efektivitas Peningkatan Kemampuan *Smash* Melalui 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012” yang akan penulis persembahkan kepada: Kedua orang tuaku, Alm Bapak Sutjipto yang menjadikan motivasi bagi saya, Ibu Masfu`ah yang senantiasa selalu mendoakan saya, serta Adik Mulaida Zuhviana yang selalu memberikan semangat dan dorongan kepada saya.

**EFEKTIVITAS PENINGKATAN KEMAMPUAN SMASH MELALUI 20 KALI
PUKULAN DAN 2 KALI 10 PUKULAN SISWA PESERTA
EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS
SMP NEGERI 1 PRAMBANAN
KLATEN TAHUN 2012**

Oleh:

Fajar Kurniawan
09601244231

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *smash* melalui 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan, dan latihan manakah yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012. Tiga pernyataan penelitian diajukan yang berhubungan dengan ketiga tujuan penelitian tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian semi eksperimen, dengan desain yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design*. Sampel dari penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten, sebanyak 32 peserta baik saat *pretest* maupun *posttest*. Pengambilan data menggunakan tes, dengan instrumen yang digunakan tes ketepatan *smash*. Teknik analisis data menggunakan analisis *uji t*, melalui uji prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penelitian pada kelompok 20 kali pukulan diperoleh t_{hitung} sebesar -9,562 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,753. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan terdapat efektivitas peningkatan kemampuan *smash*. Kemudian untuk kelompok 2 kali 10 pukulan diperoleh sebesar -10,703 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,753. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan terdapat efektivitas peningkatan kemampuan *smash*. Dari hasil penghitungan tersebut dapat diketahui terdapat efektivitas peningkatan kemampuan *smash* melalui latihan 20 kali pukulan maupun 2 kali 10 pukulan. Kemudian dilihat dari *mean deferent* kelompok 20 kali pukulan sebesar 17,125 sedangkan kelompok 2 kali 10 pukulan sebesar 30,25, dapat disimpulkan latihan kelompok 2 kali 10 pukulan lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

Kata Kunci : *efektivitas, kemampuan smash, menggunakan 20 kali pukulan, 2 kali 10 pukulan,*

KATA PENGANTAR

Puji syukur di panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penelitian yang berjudul *Efektivitas Peningkatan Kemampuan Smash Melalui 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012* ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, Di sampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada saya untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
3. Bapak Drs. Amat Komari, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga sekaligus Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak Nurhadi Santosa, M. Pd, selaku Dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Bapak M. Suryoto, S.Pd, M.Pd selaku Kepala SMP N 1 Prambanan Klaten yang telah memberikan izin penelitian.
7. Bapak Suharno, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Penjas.
8. Para Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten, yang telah berkenan dijadikan sampel penelitian.
9. Galih Dwi Pradipta yang banyak memberikan saran dan pendapat dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman PJKR F angkatan 2009 yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Teman-teman Kontrakan Pemalang yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada saya selama proses penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari, dalam pelaksanaan penulisan maupun penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Meskipun demikian, saya berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat.

Yogyakarta, 5 Februari 2013

Fajar Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
 BAB II KAJIAN TEORI	 6
A. Deskripsi Teori	6
1. Sejarah Bulutangkis	6
2. Hakikat Pukulan <i>Smash</i>	9
a. Pegangan Raket	11
b. Langkah	12
c. Ayunan Lengan	12
d. Impact Pada Pukulan <i>Smash</i>	13
e. Daerah Sasaran Pukulan <i>Smash</i>	14
f. Gerakan Lanjutan	14

3. Hakikat Ekstrakurikuler	15
4. Karakteristik Siswa SMP	15
B. Penelitian yang Relevan	18
C. Kerangka Pikir	19
D. Hipotesis Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Metode Penelitian	22
B. Desain Penelitian	23
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian	25
D. Populasi dan Sampel	26
E. Tempat dan Waktu Penelitian	26
F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	27
G. Uji Persyaratan Analisis Data Penelitian	32
H. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Deskripsi Tempat dan Subjek Penelitian	36
B. Deskripsi Data Penelitian	36
1. Pre Test	37
2. Post Test	39
3. Uji Prasarat Analisis	42
C. Hasil Pengujian Hipotesis	45
1. Hipotesis Pertama	45
2. Hipotesis Kedua	46
3. Hipotesis Ketiga	47
D. Pembahasan	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Implikasi Hasil Penelitian	51
C. Keterbatasan Penelitian	52
D. Saran-saran	52
 DAFTAR PUSTAKA	 53
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pembagian Kelompok Penelitian	30
Tabel 2. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan	36
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data <i>Pre Test</i> 20 Kali Pukulan	37
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data <i>Pre Test</i> 2 Kali 10 Pukulan	38
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Data <i>Post Test</i> 20 Kali Pukulan	40
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data <i>Post Test</i> 2 Kali 10 Pukulan	41
Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok 20 Kali Pukulan	42
Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok 2 Kali 10 Pukulan	43
Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelompok 20 Kali Pukulan	44
Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelompok 2 Kali 10 Pukulan ..	45
Tabel 11. Rangkuman Hasil Uji-t Kelompok 20 Kali Pukulan	46
Tabel 12. Rangkuman Hasil Uji-t Kelompok 2 Kali 10 Pukulan	47
Tabel 13. Rangkuman Hasil Uji-t Antar Kelompok	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pukulan <i>Smash</i>	10
Gambar 2. Pegangan Raket	11
Gambar 3. Langkah	12
Gambar 4. Ayunan Lengan Pada <i>Smash</i>	13
Gambar 5. Impact pada Pukulan <i>Smash</i>	13
Gambar 6. Daerah Sasaran Pukulan <i>Smash</i> Penuh	14
Gambar 7. Gerakan Lanjutan Setelah <i>Smash</i>	14
Gambar 8. Desain Penelitian	23
Gambar 9. <i>Wall Volley Test</i>	29
Gambar 10. Instrumen Tes Ketepatan Pukulan <i>Smash</i>	32
Gambar 11. Histogram Data <i>Pre Test</i> Kelompok 20 Kali Pukulan	38
Gambar 12. Histogram Data <i>Pre Test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	39
Gambar 13. Histogram Data <i>Post Test</i> Kelompok 20 Kali Pukulan.....	40
Gambar 14. Histogram Data <i>Post Test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	55
Lampiran 2. Data Penelitian	56
Lampiran 3. Frekuensi Data Penelitian	57
Lampiran.4. Uji Normalitas	59
Lampiran 5. Uji Homogenitas	62
Lampiran 6. Uji-t	63
Lampiran 7. Foto penelitian	65

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia. Olahraga memberikan manfaat bagi kesehatan. Dengan berolahraga metabolisme tubuh menjadi lebih lancar, sehingga tubuh menjadi lebih sehat dan bugar. Selain sebagai ajang rekreasi, hiburan maupun sarana menjaga kesehatan, olahraga juga dipertandingkan. Pertandingan olahraga menjadi salah satu hiburan yang paling ditunggu-tunggu.

Salah satu pertandingan olahraga yang digemari masyarakat adalah pertandingan bulutangkis. Piala Thomas dan Uber Cup merupakan salah satu ajang bergengsi untuk pertandingan ini. Di Indonesia olahraga bulutangkis mengalami perkembangan pesat. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok masyarakat. Pria maupun wanita dapat memainkan olahraga ini di dalam maupun di luar ruangan. Bulutangkis tidak hanya digemari orang dewasa saja, tetapi anak-anak, remaja hingga orang tua senang memainkan olahraga ini. Pada saat ini banyak berdiri klub-klub bulutangkis hampir di setiap kota dengan tujuan yang tidak lain adalah untuk prestasi.

Seorang pemain bulutangkis harus menguasai berbagai teknik ataupun taktik yang mendukung dalam permainan bulutangkis. Langkah awal untuk menjadi pemain berprestasi adalah dengan menguasai bermacam-macam dasar permainan bulutangkis dengan benar. Oleh karena itu, dengan modal berlatih tekun, disiplin, dan terarah di

bawah bimbingan pelatih yang berkualitas, pemain dapat menguasai berbagai teknik dasar bermain bulutangkis secara benar. Penguasaan teknik dasar tersebut mencakup cara memegang raket, gerakan pergelangan tangan, gerakan melangkah kaki atau *footwork*, dan pemusatan pikiran atau konsentrasi.

Setelah menguasai teknik dasar, seorang pemain diharapkan dapat menguasai teknik pukulan. Salah satu teknik pukulan dalam olahraga yang banyak digunakan untuk menyerang dan mematikan pergerakan lawan adalah pukulan *smash*. Pukulan ini merupakan salah satu pukulan yang sulit dikuasai, perlu latihan keras dan intensif agar pukulan *smash* dapat mengenai sasaran dengan tepat.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 1 Prambanan Klaten pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis, kemampuan peserta untuk melakukan *smash* masih kurang. Padahal pukulan ini sangat penting dalam suatu pertandingan. Pukulan *smash* merupakan salah satu senjata terpenting bagi seorang pemain untuk menyerang dan mematikan pergerakan lawan. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara yang tepat untuk melatih kemampuan pukulan *smash* ini.

Ada beberapa cara melatih pukulan *smash*, diantaranya adalah dengan melakukan latihan pukulan *smash* menggunakan 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan. Kedua latihan tersebut belum pernah diajarkan pada siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten. Latihan dengan menggunakan 20 kali pukulan dilakukan dengan cara memberi umpan *service forehand* panjang sebanyak 20 kali kemudian siswa mengembalikan umpan tersebut dengan melakukan pukulan *smash* secara terus menerus tanpa pengulangan dan istirahat. Sedangkan latihan

dengan menggunakan 2 kali 10 pukulan dilakukan dengan memberi umpan *service forehand* panjang sebanyak 10 kali pukulan, kemudian istirahat selama 30 detik dan dilanjutkan kembali melakukan 10 kali pukulan. Kedua cara ini diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan *smash*.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang efektivitas peningkatan kemampuan *smash* melalui 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten masih kurang dalam melakukan pukulan *smash*.
2. Siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten belum pernah diajarkan latihan pukulan *smash* dengan 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan.
3. Belum diketahui efektivitas peningkatan kemampuan *smash* melalui 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

C. Batasan Masalah

Sehubungan dengan judul di atas, maka untuk menghindari agar tidak terjadi salah penafsiran, kiranya perlu diberikan batasan-batasan, sehingga ruang lingkup dalam penelitian ini jelas dan dapat dikontrol sesuai dengan permasalahan yang akan

diteliti. Penelitian ini membahas tentang efektivitas peningkatan kemampuan *smash* melalui 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah di atas maka dapat ditarik rumusan masalah antara lain:

1. Apakah latihan 20 kali pukulan dapat meningkatkan kemampuan *smash* pada siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten?
2. Apakah latihan 2 kali 10 pukulan dapat meningkatkan kemampuan *smash* pada siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten?
3. Latihan manakah yang lebih efektif antara latihan 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan dalam meningkatkan kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis yang diajar menggunakan latihan 20 kali pukulan.
2. Peningkatan kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis yang diajar menggunakan latihan 2 kali 10 pukulan.

3. Efektivitas peningkatan kemampuan *smash* melalui 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini akan memperkaya dan menambah pengetahuan penulis khususnya dan pembaca umumnya tentang teknik dasar bermain bulutangkis.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat Memberikan masukan kepada pelatih Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten sehingga dapat dijadikan acuan untuk dapat meningkatkan prestasi.
- b. Mendorong guru untuk lebih mengembangkan dan meningkatkan ketrampilan kepada siswa atau peserta didiknya khususnya keterampilan bermain bulutangkis dalam pembelajaran bulutangkis.
- c. Meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk lebih mengembangkan kegiatan olahraga.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Sejarah Bulutangkis

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga terkenal di dunia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok usia, berbagai tingkat keterampilan, dan dimainkan oleh pria maupun wanita di dalam atau di luar ruangan untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan. Bola bulutangkis tidak dipantulkan dan harus dimainkan di udara, sehingga permainan ini merupakan permainan cepat yang membutuhkan gerak reflek yang baik dan tingkat kebugaran yang tinggi. Pemain bulutangkis juga dapat mengambil keuntungan dari permainan ini, yaitu dari segi sosial, hiburan, dan mental (Grice, 2002 : 86). Davidson & Gustavson (1964: 3) menyatakan “*The game of badminton is an ideal sport for everyone, male or female, young or old. It supplies clean, healthy play and opportunity for the participants to lose themselves in excitement, physical exuberance, fun and companionship.*” Dapat diartikan bahwa permainan bulutangkis adalah salah satu olahraga ideal untuk setiap orang, pria atau wanita, muda atau tua. Hal itu mendatangkan kebersihan, permainan yang sehat dan memberikan kesempatan pada pesertanya untuk menikmati kegembiraan, kebugaran fisik, kesenangan dan persahabatan.

Kata bulutangkis merupakan terjemahan dari kata dalam bahasa Inggris yaitu “*Badminton*”. “*Badminton*” berasal dari nama sebuah kota, yaitu kota Badminton di

Gloucestershire, tidak jauh dari kota Bristol atau sebelah barat kota London, Inggris. Tempat tersebut merupakan kediaman *Duke of Beaufort* (aktivis olahraga). Badminton hanya menjadi nama karena dari situlah permainan ini mulai dikenal kalangan atas atau golongan ningrat, kemudian menyebar ke seluruh lapisan masyarakat. Badminton menjadi satu-satunya cabang olahraga yang namanya berasal dari nama sebuah tempat.

Asal mula olahraga bulutangkis sampai saat ini diragukan keasliannya. Ada bukti-bukti yang menyatakan bahwa permainan ini terdapat di beberapa negara yang berbeda sejak berpuluh tahun yang lalu. Salah satu permainan yang mirip bulutangkis dimainkan di Cina yang menggunakan alat pemukulnya berbentuk dayung dari kayu dengan bola sebagai sasaran pukulnya. Permainan ini juga sudah ada sekitar abad ke 12 di lapangan olahraga kerajaan Inggris. Terdapat pula bukti-bukti yang menyatakan bahwa anggota-anggota kerajaan di Polandia memainkan olahraga bulutangkis pada akhir abad 17. Di India, olahraga ini dimainkan di Poona sampai tahun 1890. Permainan bulutangkis di sana dikenal dengan nama Poona (Poole, 2006: 1)

Bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket dan bola dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan. Pukulan yang berlangsung dalam *rally* dapat saja bervariasi mulai dari 1 mil perjam pada pukulan drop hingga 200 mil perjam pada pukulan *smash*. Apabila dimainkan oleh orang yang ahli, permainan ini dianggap sebagai permainan olahraga lapangan yang paling cepat di dunia. Pada Kejuaraan Ganda Putra Terbuka Amerika Serikat, satu *rally* terdiri dari

89 pukulan, tapi hanya berlangsung selama satu menit. Satu pukulan bergerak melintasi net pada setiap setengah detik. Namun, permainan pada partai tunggal dan ganda dapat dikontrol untuk memenuhi kebutuhan dan kemampuan individual pada aktivitas fisik mereka.

Bulutangkis adalah sebuah permainan yang memerlukan raket untuk memukul *shuttlecock* yang dipukul bolak-balik melewati net dan masuk di lapangan bulutangkis. Bulutangkis dimainkan pada arena lapangan berbentuk persegi panjang dengan lebar 6,10 meter dan panjang lapangan 13,40 meter, sebuah net dari tali dengan tiang setinggi 155 cm pada kedua tiang net. Net (jaring) merupakan pembatas berupa jaring yang membentang antara dua bidang permainan dan diikatkan pada tiang. Kedua tiang haruslah kokoh, sehingga net yang dibentangkan tidak akan turun bila ditarik kencang agar lurus. Tinggi net di tengah-tengah lapangan adalah 152 cm dari permukaan lapangan.

Permainan tunggal (*single*), ganda (*double*) atau campuran (*mixed*) dimainkan dengan menggunakan garis batas yang berbeda, lapangan bulutangkis dibatasi pada masing-masing sisinya oleh dua buah garis pinggir (*side boundary lines and back boundary lines*). Pada suatu pertandingan atau latihan, bulutangkis dapat dimainkan oleh dua orang (permainan tunggal) yaitu putra melawan putra, putri melawan putri. Bisa juga dimainkan oleh empat orang (permainan ganda) yaitu dua orang pemain putra melawan dua orang pemain putra, dua orang pemain putri melawan dua orang pemain putri dan dua orang pemain dengan satu pemain putri yang disebut ganda campuran. Untuk memulai permainan seorang pemain melakukan *service* ke arah

area lawannya, sedangkan masing-masing pemain berdiri di lapangan yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan permainan. Kemudian pihak lawan menerima *service* tersebut sehingga terjadi *rally* dalam permainan.

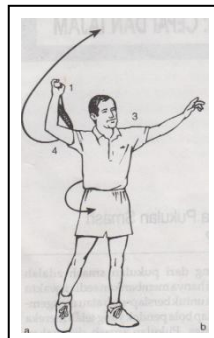
2. Hakikat Pukulan *Smash*

Pebulutangkis yang handal memerlukan berbagai macam persyaratan yang harus dipenuhi, salah satunya adalah penguasaan teknik dasar bulutangkis. Tohar (1992: 34) menyatakan bahwa teknik dasar bulutangkis adalah penguasaan pokok yang harus dipahami dan dikuasai tiap pemain dalam melakukan kegiatan bermain bulutangkis. Penguasaan teknik dasar tersebut mencakup cara memegang raket, gerakan pergelangan tangan, gerakan melangkahakan kaki atau *footwork* dan pemusatan pikiran atau konsentrasi. Setelah menguasai teknik dasar ini, diharapkan pemain bulutangkis dapat menguasai teknik pukulan. Teknik pukulan adalah cara-cara melakukan pukulan pada bulutangkis dengan tujuan menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan (Tohar, 1992: 40).

Salah satu teknik pukulan dalam olahraga yang banyak digunakan untuk mematikan permainan lawan adalah pukulan *smash*. Poole (2006: 143) menyatakan bahwa pukulan *smash* adalah pukulan *overhead* yang keras, diarahkan ke bawah yang kuat, merupakan pukulan menyerang yang utama dalam bulutangkis. Selain itu Grice (2002: 85) menyatakan bahwa pukulan *smash* adalah pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat dan tajam untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul ke atas. Lebih lanjut Purnama (2010: 21) menyatakan bahwa pukulan *smash* merupakan pukulan *over head* yang mengandalkan kekuatan dan kecepatan lengan

serta lecutan pergelangan tangan agar bola meluncur tajam menikik. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pukulan *smash* adalah pukulan dari atas kepala yang sifatnya keras, daya luncurnya tajam dan curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan lawan yang dapat dijadikan senjata untuk mematikan permainan lawan atau mengakhiri permainan *rally* serta untuk mendapatkan angka.

Diperlukan cara yang tepat untuk melakukan pukulan *smash*. Tohar (1992: 60) menyatakan bahwa pukulan *smash* dilakukan dengan mengayun raket, perkenaannya tegak lurus antara daun raket dengan datangnya *shuttlecock*, sehingga pukulan itu dilakukan secara penuh. Karakter pukulan ini adalah keras dan laju *shuttlecock* cepat menuju lantai lapangan. Baik *smash* lurus maupun *smash* silang, keduanya dapat dipukul dengan ayunan yang sama. Smash dapat juga dilakukan dengan meloncat (*jumping*). Pukulan *smash (around the head)* dalam pukulan *smash jumping* membutuhkan tenaga yang besar, selain itu juga perlu koordinasi yang baik antara anggota badan yang terlibat.



Gambar 2.1. Pukulan *smash*
(Grice, 2002: 86)

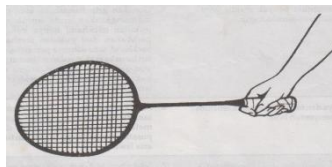
Johnson (1984: 99) mendefinisikan pukulan *smash* sebagai pukulan menyerang yang paling hebat. Dalam *smash* shuttlecock dipukul keras sekali ke bawah. Baik

smash lurus maupun yang menyilang dapat dipukul praktis dengan ayunan yang sama. Namun, karena jarak terdekat ke lantai adalah langsung ke depan, maka *smash* pengembalian yang lurus lebih baik daripada yang menyilang.

Untuk dapat melakukan pukulan *smash* dengan benar, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain:

a. Pegangan Raket

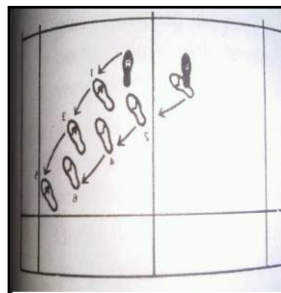
Ada berbagai macam cara memegang raket. Salah satunya yaitu pegangan gabungan atau pegangan berjabat tangan, pegangan cara ini lazim dinamakan *shakehand grip* atau pegangan berjabat tangan. Caranya adalah dengan memegang raket seperti orang yang berjabat tangan. Cara ini hampir sama dengan pegangan Inggris, tetapi pada pegangan ini setelah raket dimiringkan, tangkai dipegang dengan cara ibu jari melekat pada bagian dalam yang kecil sedang jari-jari lain melekat pada bagian dalam yang lebar (Tohar, 1992: 60). Pegang raket dengan tangan, kepala raket menyamping. Kemudian pegang dengan cara seperti "jabat tangan". Bentuk "V" tangan diletakkan pada bagian gagang raket. Tiga jari, yaitu jari tengah, manis dan kelingking menggenggam raket, sedangkan jari telunjuk agak terpisah. Letakkan ibu jari diantara tiga jari dan telunjuk.



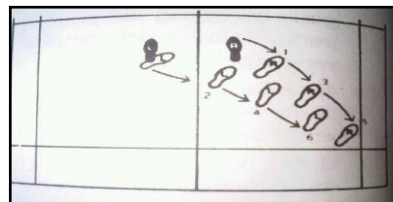
Gambar 2.2 Pegangan Berjabat Tangan
(Grice, 2002: 14)

b. Langkah

Langkah merupakan salah satu teknik penting pada permainan bulutangkis. Dalam sebuah permainan, keefektifitasan gerak sangat dibutuhkan untuk menunjang keberhasilan suatu permainan. Permainan bulutangkis membutuhkan gerakan yang cepat dan penentuan keputusan yang tepat pula. Langkah yang tepat sangat dibutuhkan untuk menjadikan permainan efektif. Gerakan langkah kedepan yang benar adalah dengan menggerakkan kaki kanan terlebih dahulu. Begitu pula untuk gerakan kebelakang yaitu dengan melangkahkan kaki kanan terlebih dahulu. Banyaknya langkah tidaklah sama antara pemain satu dengan yang lain. Otomatisasi latihan menjadikan gerakan menjadi lebih mudah dilakukan tanpa memikirkan kiri dan kanan terlebih dahulu dan jumlah langkahnya.



Langkah kaki kiri



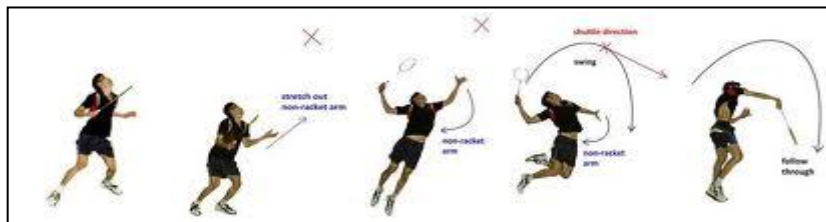
Langkah kaki kanan

Gambar 2.3 Langkah
(Sumber: Poole, 2006: 52)

c. Ayunan Lengan

Saat menempati posisi, putar pinggang dan balikkan ayunan bahu menyamping ke arah net, gerakan raket ke belakang dan jatuhkan raket ke bawah di belakang bidang bahu dengan siku tangan yang memegang raket mengarah ke atas. Ayunkan raket ke

atas untuk memukul bola dengan didahului oleh gerakan siku. Lakukan *smash* setinggi mungkin di depan tubuh. Jaga keseimbangan untuk mendapatkan kekuatan maksimum dari bahu, tangan, pergelangan tangan, yang memegang raket setelah kontak, tangan bagian bawah menelungkup cepat dengan gerakan akhir mengarah ke bawah sejajar dengan gerakan bola. Gerakan kepala raket berakhir ke bawah Tohar (1992: 93).



Gambar 2.4. ayunan lengan pada *smash*
(Sumber: Tohar, 1992: 93)

d. Saat impact dan penerbangan shuttlecock pada *smash* penuh

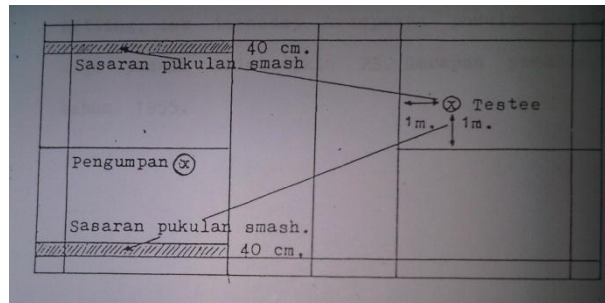
Pada tahap perkenaan raket perlu diperhatikan bahwa *shuttlecock* dipukul setinggi raihan raket dengan posisi siku lurus ke atas. Pada saat perkenaan diharapkan gerakan raket pada saat percepatan yang tinggi sehingga *smash* yang dihasilkan akan bertenaga. Tohar (1992: 91) impact pada pukulan *smash* shuttlecock diarahkan tajam, curam kebawah, dengan kecepatan yang tinggi karena menggunakan tenaga sepenuhnya dan cambukan pergelangan tangan yang kuat.



Gambar 2.5. Impact pada pukulan *smash*
(Sumber: Tohar, 1992: 91)

e. Daerah sasaran pukulan *smash*

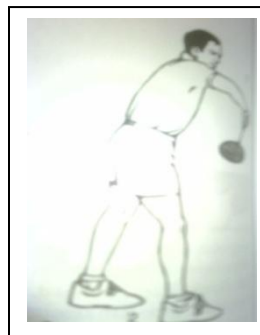
Melakukan pukulan *smash* penuh harus dapat mematikan pihak lawan, sasaran pukulan *smash* penuh ada dua arah yaitu mengarah lurus pada sepanjang garis samping dan mengarah pada tubuh lawan (Tohar, 1992: 94).



Gambar 2.6. daerah sasaran pukulan *smash* penuh
(sumber: Tohar, 1992: 147)

f. Gerakan lanjutan

Setelah perkenaan raket dengan *shuttlecock* maka ayunan tangan mengayun ke depan melintasi tubuh, gunakan gerakan menggantung dan dorong tubuh dengan kedua kaki, gunakan momentum gerakan mengayun untuk kembali ke bagian tengah lapangan (Grice, 2002: 86).



Gambar 2.7. gerakan lanjutan setelah *smash*
(Sumber: Grice, 2002: 86)

3. Hakikat Ekstrakurikuler

Banyak cara menyalurkan bakat dan minat siswa. Salah satunya yaitu dengan mengikuti ekstrakurikuler. Usman (1993: 23) menyatakan bahwa kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang dilakukan diluar jam pelajaran (tatap muka) baik dilaksanakan di sekolah maupun diluar sekolah dengan maksud untuk lebih memperkayadan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya dari berbagai bidang studi.

Ekstrakurikuler akan bertambah jenis dan macamnya seiring dengan kebutuhan siswa dan tuntutan perkembangan zaman. Ekstrakurikuler adalah kegiatan yang diselenggarakan untuk memenuhi tuntutan penguasaan bahan kajian dan pelajaran dengan alokasi waktu yang diatur tersendiri berdasarkan kepada kebutuhan. Kegiatan ekstrakurikuler dapat berupa kegiatan pengayaan dan kegiatan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler atau kunjungan studi ke tempat-tempat tertentu yang berkaitan dengan esensi materi pelajaran tertentu.

Berangkat dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ekstrakurikuler adalah kegiatan diluar jam pelajaran, bertujuan untuk lebih memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya dan berbagi bidang studi.

4. Karakteristik Siswa SMP

Dilihat dari tahapan perkembangan yang disetujui oleh banyak ahli, anak usia sekolah menengah pertama (SMP) berada pada tahap perkembangan pubertas

(Desmita, 2010: 36). Sukintaka (1992: 45) menyatakan bahwa siswa SMP yang berumur antara 13-15 tahun mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Jasmani
 - (1)Laki-laki maupun perempuan ada pertumbuhan memanjang
 - (2)Membutuhkan pengaturan istirahat yang baik
 - (3)Sering menampilkan hubungan dan koordinasi yang kurang baik
 - (4)Merasa mempunyai ketahanan dan sumber energy tak terbatas
 - (5)Mudah lelah tidak dihiraukan
 - (6)Anak laki-laki mempunyai kecepatan dan kekuatan otot lebih baik dari pada putri
 - (7)Keseimbangan dan kematangan untuk ketrampilan bermain menjadi baik
- b. Psikis dan Mental
 - (1) Banyak mengeluarkan energy untuk fantasinya
 - (2)Ingin menetapkan pandangan hidup
 - (3)Mudah gelisah karena keadaan lemah
- c. Sosial
 - (1) Ingin tetap diakui oleh kelompoknya
 - (2)Mengetahui moral etika dari kehidupan
 - (3)Persekawanan yang masih tetap berkembang

Karakteristik masa usia SMP menurut Desmita (2010: 36) ada 8 diantaranya.

- a. Terjadinya ketidakseimbangan proporsi tinggi dan berat badan.
- b. Mulai timbulnya cirri-ciri seks sekunder.
- c. Kecenderungan *ambivalens*, antara keinginan menyendiri dan keinginan bergaul, serta keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan dari orang tua.
- d. Senang membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa.
- e. Mulai mempertanyakan secara skeptis mengenai eksistensi dan sifat kemurahan dan keadilan tuhan.
- f. Reaksi dan emosi masih labil.
- g. Mulai mengembangkan standard an harapan terhadap perilaku diri sendiri sesuai dengan dunia sosial.
- h. Kecenderungan minat dan pilihan relatif sudah lebih jelas.

Rumini (dalam Sundoyo, 2010: 19) menyatakan bahwa karakteristik remaja awal usia sekitar 12/13-17/18 tahun adalah:

- a. Keadaan perasaan dan emosi
Keadaan perasaan dan emosi sangat peka sehingga tidak stabil.
- b. Keadaan mental
Keadaan mental khususnya kemampuan pikiran mulai sempurna atau kritis dan dapat melakukan abstraksi.
- c. Keadaan kemauan
Kemampuan atau keinginan mengetahui beberapa hal dengan jalan mencoba dengan segala hal yang dilakukan orang lain atau orang dewasa.
- d. Keadaan moral
Pada awal remaja dorongan seks cenderung memperoleh pemuasan sehingga mulai berani menunjukkan sikap-sikap agar menarik perhatian (*sex appeal*).

Anak usia smp memiliki karakteristik fisik dan psikis yang khas, sehingga memerlukan aktifitas fisik yang proporsional agar dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak usia remaja menjadi optimal. Di waktu perubahan yang terjadi di masa remaja diperlukan hal-hal yang menyenangkan, penuh tantangan dan diisi dengan kegiatan-kegiatan yang merangsang organ tubuhnya agar berkembang secara baik sehingga terbentuk tingkat kesegaran tubuh seseorang yang akan berguna untuk melaksanakan kehidupannya di masa mendatang.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa SMP terbagi tiga tahap pertumbuhan dan perkembangan yaitu: mengenai keadaan jasmani, psikis, dan sosial siswa. Siswa SMP mengalami masa remaja/transisi dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Selain itu dapat diketahuinya ada beberapa kekurangan dari karakteristik siswa SMP, antara lain: mudah gelisah, emosi kurang terkontrol dan takut bertanggungjawab sendiri sebab takut gagal. Dengan keadaan ini siswa

memerlukan bimbingan dan dorongan oleh orang yang lebih berpengalaman. Dalam hal ini peran seorang guru sangat diperlukan untuk membimbing siswanya.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Suparjo (2009) dengan judul “Efektifitas Latihan Umpan Lurus Berhadapan dan Latihan Umpan Bervariasi Terhadap Ketepatan Umpan di SSB MAS Yogyakarta.” Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara latihan umpan lurus berhadapan dan umpan lurus bervariasi terhadap ketepatan umpan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu membandingkan antara latihan umpan lurus berhadapan dengan latihan umpan bervariasi terhadap ketepatan umpan. Desain penelitian yang digunakan *two group pretest-posttest design*. Populasi yang dipilih adalah seluruh siswa SSB MAS YOGYAKARTA yang berjumlah 90 orang. Teknik pengambilan sampelnya dengan *purposive sampling* yaitu dengan pertimbangan tertentu pemecahan kelompok *treatment* dari 30 subyek dirangking nilai *pretest*-nya kemudian dipasangkan dengan *matched-pair* dengan rumus “ABBA”. Setiap kelompok beranggotakan 15 orang. Pemberian perlakuan materi latihan sebanyak 16 kali pertemuan dengan frekuensi dua kali dalam seminggu. Uji validitas instrumen menggunakan *product moment*, uji reliabilitas menggunakan *alpha cronbach*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa latihan umpan bervariasi lebih efektif meningkatkan ketepatan umpan dari pada latihan umpan lurus berhadapan.

2. Penelitian Toto Raharjo (2003) dengan judul Perbedaan latihan dengan cara repetisi tetap set meningkat dan repetisi meningkat set tetap terhadap kemampuan servis panjang bagi pemain putra dalam permainan bulutangkis. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui perbedaan latihan servis panjang dengan repetisi tetap set meningkat dan repetisi meningkat set tetap terhadap kemampuan servis panjang. Penelitian menggunakan metode eksperimen *pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel dengan *population sampling*. Populasi dalam penelitian sebanyak tiga puluh dua siswa PB Garuda Jaya Purworejo, sedangkan sampel penelitian ini adalah keseluruhan dari anggota populasi, yang terbagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok control. Pengukuran kemampuan servis dengan “*long service test*”. Teknik analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan latihan servis panjang dengan repetisi tetap set meningkat terhadap kemampuan servis panjang sebelum dan sesudah perlakuan, terbukti dari hasil perhitungan diperoleh $t_{\text{observasi}} = 9,190 > t_{\text{tabel}} = 2,132$. Ada pengaruh yang signifikan latihan servis panjang dengan repetisi meningkat set tetap terhadap kemampuan servis panjang sebelum dan sesudah perlakuan, terbukti dari hasil perhitungan diperoleh $t_{\text{observasi}} = 10,764 > t_{\text{tabel}} = 2,132$. Perbedaan pengaruh latihan servis panjang dengan repetisi tetap set meningkat dan repetisi meningkat set tetap terhadap kemampuan servis panjang signifikan, terbukti dari hasil perhitungan diperoleh $t_{\text{observasi}} = 3,722 > t_{\text{tabel}} = 2,132$.

C. Kerangka Pikir

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengisi waktu luang dan mencari siswa berbakat dalam bidang olahraga khususnya bulutangkis. Akan tetapi pelatih belum pernah mengadakan tes kemampuan pukulan

smash. Pelatih hanya mengajarkan tentang teknik pergerakan, teknik serangan dan bertahan. Pelatih lebih menitikberatkan pada bagaimana cara mendapatkan kemenangan. Padahal pukulan *smash* merupakan salah satu modal utama untuk mendapatkan angka dan mematikan pergerakan lawan itu sendiri.

Dalam pelaksanaanya siswa kelompok A melakukan pukulan *smash* setelah diberi umpan oleh pelatih dengan *service forehand* panjang yaitu dilakukan secara terus menerus sebanyak 20 kali pengulangan tanpa istirahat. Kemudian dilanjutkan dengan perlakuan terhadap siswa kelompok B melakukan *smash* sebanyak 10 kali pukulan, kemudian istirahat selama 30 detik dan dilanjutkan kembali melakukan 10 kali pukulan *smash*.

Sebagian besar kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten masih kurang, padahal kemampuan mereka cukup bagus dalam bermain bulutangkis. Sehingga peneliti ingin melatih siswa agar dapat melakukan *smash* dengan lebih baik. Penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui latihan manakah yang akan lebih efektif, latihan dengan pola 20 kali pukulan atau dengan 2 kali 10 pukulan terhadap ketepatan *smash*.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir di atas, dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ho₁ : Latihan 20 kali pukulan tidak meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.

Ho₂ : Latihan 2 kali 10 pukulan tidak meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.

Ho₃ : Tidak ada perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan *smash* antara 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai tujuan. Penggunaan metode yang akan dipakai dalam suatu penelitian tergantung pada tujuan yang hendak dicapai. Dengan kata lain metode harus dilihat dari sudut sejauhmana pengaruh, efisiensi, relevansi terhadap masalah yang diteliti.

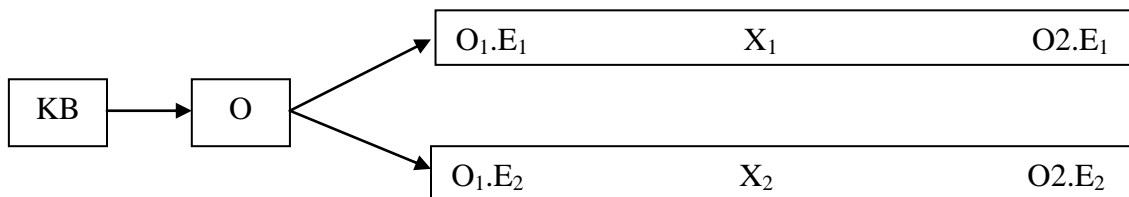
Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen menurut Arikunto (2002: 3) yaitu cara untuk mencari sebab akibat antara dua faktor sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu.

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang diteliti, sehingga dikategorikan kedalam penelitian perbandingan (*comparative experiment*). Karena akan membandingkan hasil latihan menggunakan pola 20 kali pukulan dengan 2 kali 10 pukulan terhadap peningkatan ketepatan *smash* dua kelompok yang diteliti antara *pretest* dan *posttest* dan diberikan perlakuan yang berbeda. Dalam penelitian ini sampel dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok yang satu melakukan latihan 20 pukulan dan kelompok yang lain dengan 2 kali 10 pukulan. Pengukuran dilaksanakan sebelum dan sesudahnya.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, karena dengan penelitian tersebut dapat memperoleh hasil dari perlakuan yang diberikan. Menurut Sugiyono (2010: 72) dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dengan demikian metode *eksperimen* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang alamiah. Penelitian ini menghubungkan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan *two group pretest-posttest design* (Arikunto, 2005: 210). Adapun rancangan penelitian tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 8. Desain Penelitian

Keterangan:

- KB = Kelompok besar
- O = *Wall volley test* untuk menentukan kelompok
- O₁ = *Pretest* kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2
- E₁ = kelompok eksperimen 1
- E₂ = Kelompok eksperimen 2
- X₁ = Perlakuan pada kelompok eksperimen 1 (pemberian 20 kali pukulan)
- X₂ = Perlakuan pada kelompok eksperimen 2 (pemberian 2 kali 10 pukulan)
- O₂ = *Posttest* kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2

Pembagian kelompok kecil dari kelompok besar (KB) dilakukan dengan cara setiap sampel diberikan tes dengan cara melakukan *wall volley* selama 30 detik (O). Dari hasil tes *wall volley* tersebut dihitung jumlah pukulan yang tepat dari tiap siswa dan hasilnya dicatat. Setelah didapat skor dari seluruh siswa kemudian dilakukan pembagian kelompok berdasarkan skor yang ada. Pembagian skor dilakukan dengan cara skor yang sama dibagi dua, kalau tidak ada yang sama pembagiannya dilakukan dengan skor yang mendekati. Pembagian dilakukan mulai dari skor yang tertinggi hingga skor terendah dengan sistem AB BA, hingga terbentuk dua kelompok yaitu E_1 (kelompok eksperimen 1) dan E_2 (kelompok eksperimen 2).

Setelah terbentuk dua kelompok eksperimen kemudian masing-masing dilakukan tes awal dari kedua kelompok tersebut dan hasilnya dicatat baik untuk hasil tes awal kelompok eksperimen 1 ($O_1.E_1$) maupun hasil tes awal kelompok eksperimen 2 ($O_1.E_2$) dan selanjutnya diberikan perlakuan yang berbeda, kelompok pertama (E_1) dilakukan perlakuan selama kurun waktu tertentu dengan model perlakuannya latihan pukulan *smash* sebanyak 20 kali pukulan secara terus menerus dengan teknik pukulan yang benar (X_1). Sedangkan kelompok kedua (E_2) dilakukan perlakuan selama kurun waktu tertentu dengan model perlakuannya latihan pukulan *smash* sebanyak 2 kali 10 pukulan secara terus menerus dengan teknik pukulan yang benar (X_2). Pada akhir perlakuan diadakan test akhir dari kedua kelompok tersebut dan hasilnya dicatat baik untuk hasil tes akhir kelompok eksperimen 1 ($O_2.E_1$) maupun hasil tes akhir kelompok eksperimen 2 ($O_2.E_2$).

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel menurut Sugiyono (2010: 38) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Ada dua macam variabel dalam penelitian yaitu variabel yang diujicobakan terdiri dari variasi bebas dan terikat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan latihan antara latihan 20 kali pukulan dengan 2 kali 10 pukulan terhadap peningkatan ketepatan *smash* pada siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 1 Prambanan Klaten serta untuk mengetahui model latihan yang lebih efektif. Untuk menghindari salah pemahaman dalam penelitian ini, maka dikemukakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Variabel Bebas

a. Latihan 20 kali pukulan

Latihan 20 kali pukulan adalah latihan untuk mencapai ketepatan *smash* dengan melakukan 20 kali pukulan secara berulang-ulang tanpa istirahat.

b. Latihan 2 kali 10 pukulan

Latihan 2 kali 10 pukulan adalah latihan untuk mencapai ketepatan *smash* dengan melakukan 2 kali 10 pukulan secara berulang-ulang dengan 10 kali pukulan kemudian istirahat dan dilanjutkan kembali melakukan 10 kali pukulan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil ketepatan *smash* pada siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten. Secara operasional

hasil ketepatan pukulan *smash* adalah skor maksimal yang diperoleh siswa saat melakukan pukulan *smash*, yang dinilai dengan keseluruhan dihitung dari jumlah angka yang dihasilkan dari 10 kali pelaksanaan.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Arikunto (2006 :130) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten.

2. Sampel

Sample adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006: 131). Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* yaitu semua populasi dijadikan sampel.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 32 siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 1 Prambanan Klaten.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten yang beralamatkan di Jl. Raya Solo-Yogya Km.47 Kongklangan, Sanggrahan, Prambanan, Klaten

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November – Desember 2012.

F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat pada waktu peneliti menggunakan suatu metode (Arikunto, 2005: 121). Instrumen pengumpulan data sebenarnya dapat berupa alat evaluasi. Menurut Arikunto (2005:122), secara garis besar alat evaluasi digolongkan menjadi dua macam yaitu tes dan non tes.

Berdasarkan uraian di atas, instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Adapun tes yang digunakan adalah tes kemampuan siswa dalam melakukan pembelajaran ketepatan pukulan *smash* bulutangkis, yang diperoleh melalui kemampuan mengembangkan konsep belajar pendidikan jasmani. Sedangkan prosedur penilaian yang digunakan adalah: tiap pukulan yang betul atau sah, diberi nilai satu.

Sebelum tes dimulai siswa diberi penjelasan dan contoh mengenai tes yang akan diberikan serta siswa mencoba gerakan pukulan *smash* kemudian baru melaksanakan tes awal. Setiap siswa melakukan pukulan *smash*, dimana petugas akan mencatat hasil yang diperoleh siswa sesuai dengan jatuhnya bola ke dalam tabel.

untuk memperoleh sampel yang mempunyai ciri-ciri sama atau hampir sama, sehingga data yang diperoleh dari selisih *pretest-posttest* diharapkan mampu menunjukkan pengaruh dari tiap-tiap perlakuan. Sejumlah siswa dibagi menjadi dua kelompok secara *ordinal-pair*.

Teknik pemecahan kelompok *treatment* dari 32 pemain dirangking nilai *wall volley test*. Seperti dikemukakan oleh Purnama (2010: 39) bahwa jika tes-tes

keterampilan bulutangkis merupakan tes dalam bentuk rangkaian tes yang harus dikerjakan secara berurutan, maka *wall volley test* merupakan mata tes yang dapat dirangkai dalam suatu tes atau dapat berdiri sendiri sebagai suatu keterampilan khusus.

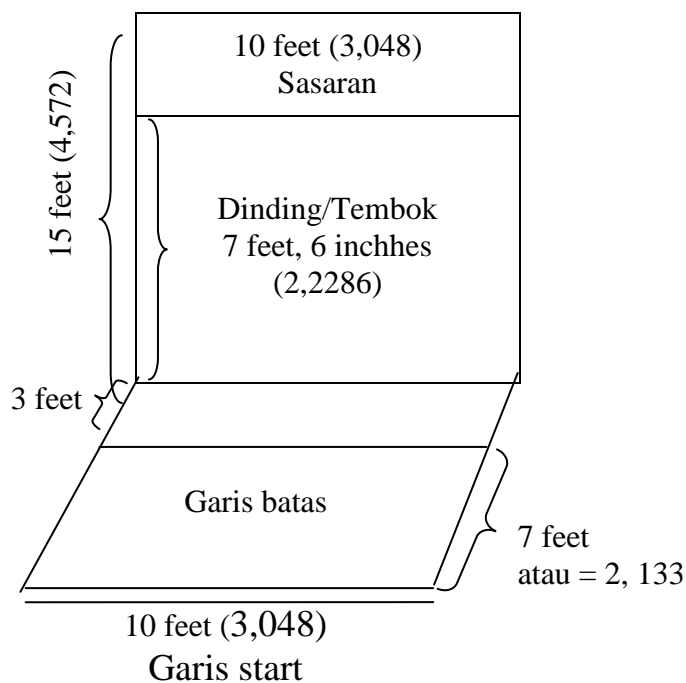
Millner (dalam Purnama, 2010: 39) menyatakan bahwa *wall volley test* memiliki kelayakan sebagai berikut:

- a. Validitas : *Concurrent*, untuk wanita = 83
- b. Realibilitas : Tes – retest, untuk wanita = 94
- c. Tingkat usia : *College women*
- d. Penilaian : Total *raw score* dari 6 kali percobaan ditransformasikan kedalam *score/nilai* dan skala T inilah yang merupakan data hasil Wall volley test.
- e. Norma : Dapat dibuat berdasarkan hasil tes.

Petunjuk pelaksanaan *Wall volley test*:

- a. Tujuan mengukur ketepatan dan kecepatan testee dalam memukul bola atau melakukan pukulan drive
- b. Alat
 - 1) Raket
 - 2) Kok
 - 3) Ruang yang bertembok rata dengan ketinggian dan lebar sekurang-kurangnya 10 feet atau 3,048 m.
 - 4) Alat tulis dan blangko penilaian
 - 5) Stopwatch digital
 - 6) pelaksanaan:
 - seorang pencatat nilai
 - seorang pengatur waktu
 - seorang pengawas jatuhnya bola yang sekaligus sebagai penghitung mantulnya bola
 - seorang pengambil *shuttlecock*/bola
- c. Pedoman pelaksanaan
 - 1) Testee berdiri di belakang garis star, dengan memegang raket di tangan yang satu dan tangan yang lainnya memegang *shuttlecock*.
 - 2) Pada aba-aba “siap”...”ya” maka dengan service yang sah *shuttlecock* diarahkan ke tembok pada atau diatas garis net. Bersamaan dengan aba-aba “siap”...”ya”, tersebut pengatur waktu menjalankan stopwatchnya.

- 3) Tanpa menanti jatuhnya bola kelantai, bola yang memantul dari tembok dipukul ke tembok lagi sebanyak mungkin dalam waktu 30 detik.
 - 4) Setiap testee melakukan 6 kali percobaan dengan istirahat 15 detik diantara percobaan yang dilakukan testee memukul bola ke tembok dengan ketentuan 3 kali percobaan dilakukan dengan cara *fourhand/backhand*.
 - 5) Sebelum percobaan yang pertama, tiap testee diperbolehkan mengadakan percobaan selama 15 detik. Setelah serve testee bebas bergerak kemana saja, asalkan tidak melewati garis batas.
 - 6) Jika bola mati atau keluar dari control testee, sebelum suatu percobaan selesai, ia harus mengulangi dan melanjutkan dengan serve dari belakang garis star.
 - 7) Sasaran
Sasaran pantulan bola adalah tembok tegak yang rata, dibatasi garis horizontal yang setinggi =2,2286 m atau feet, 6 inches dari lantai dasar.
- d. Pedoman penilaian
- 1) Pukulan salah/bola jatuh dibawah garis 2,2286 m atau di luar sasaran, tidak mendapat nilai.
 - 2) Nilai diberikan setiap bola mantul dari tembok/dinding dengan benar.
 - 3) Nilai dihitung dari pantulan ke-1 sesudah serve dilakukan.
- 4) Nilai total adalah jumlah seluruh nilai dari : 6 kali cobaan.



Gambar 9. *Wall Volley Test*
(Purnama, 2010: 41)

Pembagian kelompok menggunakan teknik *ordinal-pair*. Teknik *ordinal-pair* dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membagi pasangan sampel berdasarkan hasil nilai dari *wall volley test* yang telah dirangking dari nilai tertinggi sampai terendah. Kemudian dilanjutkan menggunakan rumus “AB BA”.

Tabel 1. Pembagian Kelompok Penelitian

Kelompok (ordinal-pair)	<i>Pretest</i>	Perlakuan (treatment)	<i>Posttest</i>
1	Tes ketepatan pukulan <i>smash</i>	20 kali pukulan	Tes ketepatan pukulan <i>smash</i>
2	Tes ketepatan pukulan <i>smash</i>	2 kali 10 pukulan	Tes ketepatan pukulan <i>smash</i>

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, yaitu suatu metode yang memberikan suatu gejala yang disebut perlakuan dan perlakuan ini merupakan kegiatan yang disebut latihan. Dasar penggunaan metode eksperimen adalah kegiatan percobaan yang diawali dengan mengadakan tes awal (*pretest*), kemudian memberikan perlakuan dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*). Kemudian hasilnya diuji kebenarannya dengan statistik.

Penelitian ini diawali dengan pengambilan *wall volely test* untuk membagi menjadi dua kelompok uji coba, yaitu kelompok A dan B. Kemudian dilakukan tes awal pada kedua kelompok. Perlakuan kelompok A melakukan latihan dengan 20 kali pukulan dan kelompok B dengan 2 kali 10 pukulan. Setelah melakukan perlakuan selama kurun waktu yang ditentukan, maka dilakukan tes kembali untuk mengetahui

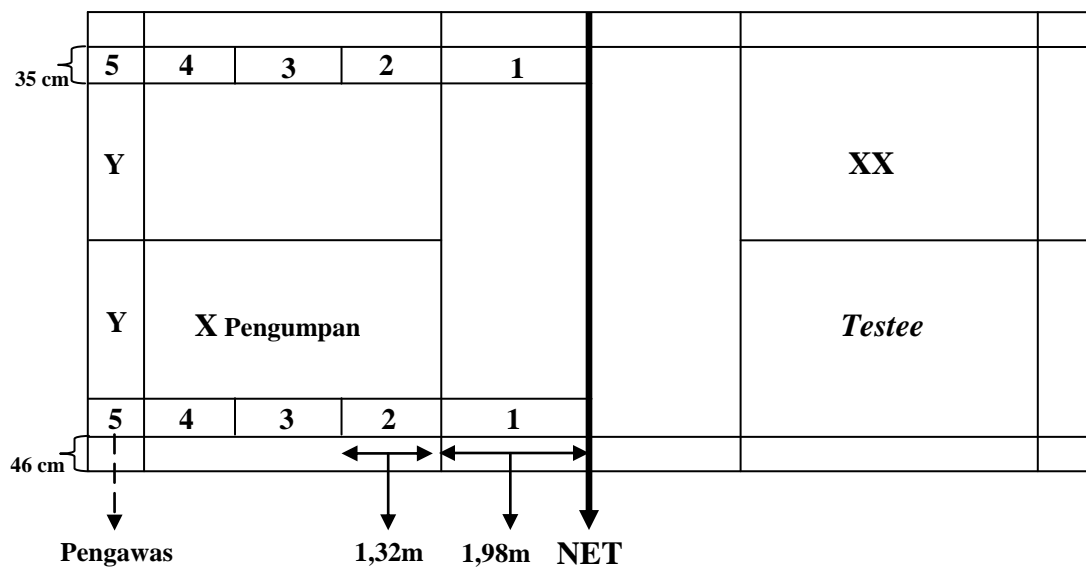
perubahan setelah diberi perlakuan. Tes yang diberikan di awal dan akhir adalah tes yang sama.

Pelaksanaan tes adalah sebagai berikut:

- a. Siswa melakukan pukulan *smash* setelah diberi umpan oleh pelatih dengan *service forehand* panjang.
- b. Setelah menerima umpan, siswa melakukan pukulan *smash*. Sasaran dapat ditunjukan ke sebelah kanan atau kiri, karena daerah sasaran mempunyai nilai yang sama.
- c. Hasil pukulan *smash* yang jatuh di daerah sasaran atau di garis belakang area *long service line for single*, dianggap sah dan mendapat nilai 5 (lima), sedangkan pukulan yang keluar dari daerah sasaran dan di luar lapangan mendapat nilai 0 (nol), dengan catatan sebagai berikut:
 - 1) Bila *shuttlecock* jatuh pada garis samping untuk tunggal atau (*side line for single*) pada jarak 1,98 m dari net dengan lebar 35 cm, maka skor yang diperoleh 1(satu).
 - 2) Bila *shuttlecock* jatuh pada *service count right* atau *left* pada jarak 1,32 m dari *short service line*, maka skor yang diperoleh 2 (dua).
 - 3) Bila *shuttlecock* jatuh pada *service count* pada jarak 1,32 m sampai 2,64 m maka skor yang diperoleh 3 (tiga).
 - 4) Bila *shuttlecock* jatuh pada *service count* pada jarak 2,64 m sampai 3,96 m maka skor yang diperoleh 4 (empat).
 - 5) Bila *shuttlecock* jatuh pada *also long service line for single* maka skor yang diperoleh 5 (lima).

- d. Bila pengumpan memberikan umpan *shuttlecock* baik, tetapi siswa tidak memukul maka dianggap telah melakukan pukulan dan mendapat nilai nol (0).
- e. Kesempatan melakukan pukulan sebanyak 20 kali pukulan secara langsung.

Untuk lebih jelasnya penilaian hasil pukulan *smash* tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 10. Instrumen Tes Ketepatan Pukulan *Smash* dalam Permainan Bulutangkis Menurut James Poole (2006: 43)

G. Uji Persyaratan Analisis Data Penelitian

1. Uji Normalitas

Uji normalitas sebaran dilakukan untuk menguji apakah sampel yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak. Tes statistik yang digunakan untuk menguji normalitas adalah Chi-khuadrat (Arikunto, 2005 : 313). Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \right]$$

Keterangan :

χ^2 : harga Chi-kuadrat yang dicari

f_o : frekuensi yang ada (frekuensi observasi)

f_h : frekuensi yang diharapkan sebagai dasar teori

Hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan tabel nilai chi-kuadrat. Jika chi-kuadrat observasi lebih kecil daripada chi-kuadrat tabel, berarti H_o yang menyatakan bahwa populasi yang diselidiki tersebut tidak menyimpang dari distribusi normal, maka H_o diterima. Dimana χ^2 observasi adalah nilai chi-kuadrat yang diperoleh dari hasil perhitungan, dan χ^2 tabel adalah nilai chi-kuadrat yang diperoleh dari tabel. Taraf signifikansi yang dikehendaki sebesar 5% dengan db (derajat bebas) = kelas interval dikurangi satu. Dalam proses analisis data dengan bantuan komputer, dapat dilihat apabila p kurang dari 0,05 dapat disimpulkan data tersebut adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara membagi variasi yang lebih besar dengan variasi yang lebih kecil. Rumus uji homogenitas menurut Arikunto (2002: 293) sebagai berikut:

$$F_o = \frac{MK_K}{MK_d}$$

Dengan $db_r = db_k$ lawan db_d

Keterangan:

MK_K = variasi yang lebih besar

MK_d = variasi yang lebih kecil

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel} , distribusi t pada taraf nyata signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$. Untuk perbedaan dua nilai rata-rata dipandang signifikan jika harga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Untuk menguji hipotesis dan alternatifnya yaitu:

$$H_o : u_1 = u_2$$

$$H_a : u_1 \neq u_2$$

Sedangkan kriteria pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$$-t_{1-1/2\alpha} \leq t \leq t_{1-1/2\alpha}$$

H_o diterima jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ dimana t diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk ($n_1 + n_2 - 2$) dan peluang ($1-1/2\alpha$) untuk harga lainnya H_o ditolak.

H. Teknik Analisis Data

Setelah peneliti melakukan penelitian dan semua data terkumpul, maka teknik analisis data menggunakan uji-t, yaitu dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok A dan kelompok B, sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu mencari normalitas dan homogenitas keputusan menerima dan menolak hipotesis pada taraf signifikansi 5%. Rumus t-tes yang digunakan adalah berdasarkan pada rumus yang dipaparkan oleh Arikunto (2002: 275) sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md = *Mean differences* ($M X_k - M X_e$)

$\sum d^2$ = Jumlah kuadrat dari deviasi perbedaan mean

N = Jumlah pasangan

Rumus yang digunakan untuk mencari mean deviasi menurut Hadi (2004: 230)

adalah sebagai berikut:

$$Md = \frac{\sum D}{N}$$

Keterangan:

D = Perbedaan masing-masing subjek

N = Jumlah pasangan

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Tempat dan Sampel Penelitian

1. Deskripsi Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.

2. Deskripsi Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012 sebanyak 32 siswa.

B. Deskripsi Data Penelitian

Data yang dikumpulkan dan dianalisis adalah data hasil tes ketepatan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler SMP Negeri 1 Prambanan Klaten tahun 2012, yang diperoleh dari sampel penelitian yang berjumlah 32 orang, 16 siswa dari kelompok 20 kali pukulan dan 16 siswa dari kelompok 2 kali 10 pukulan.

Tabel 2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok 20 Kali Pukulan dan 2 Kali 10 Pukulan

No	Kelompok 20 Kali Pukulan		Kelompok 2 kali 10 pukulan	
	Pre Test	Pos Test	Pre Test	Post Tes
1	35	54	11	65
2	24	48	16	55
3	34	46	23	53
4	29	45	15	57
5	19	47	19	47
6	18	44	18	49
7	29	41	37	51
8	10	41	28	52
9	25	42	25	59
10	26	44	26	64
11	24	37	24	59
12	19	39	19	60
13	22	35	22	44
14	26	34	17	40
15	27	36	23	38
16	20	28	20	34

Hasil analisis deskriptif data penelitian dapat disajikan sebagai berikut:

1. *Pre Test*

Deskripsi data *pretest* didasarkan pada data yang diperoleh dari hasil tes pengukuran pada saat *pretest*. Hasil analisis deskriptif data *pretest* adalah sebagai berikut:

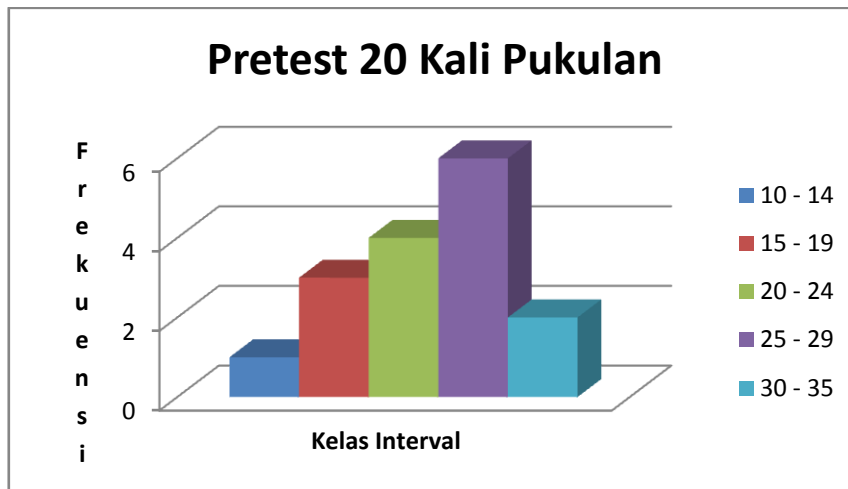
a. *Pre Test Kelompok 20 Kali Pukulan*

Hasil analisis data *pretest* kelompok 20 kali pukulan merupakan data *pretest* kelompok yang akan dikenakan perlakuan latihan *smash* menggunakan 20 kali pukulan. Analisis deskriptif memperoleh nilai maksimum sebesar 35, minimum 10, *mean* 24,19, *median* 24,50, *modus* 19 dan nilai *standar deviasi* sebesar 6,27. Selanjutnya data disajikan dalam distribusi frekuensi (Sudjana, 2002: 47) dengan urutan mencari banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log N$, rentang = nilai maksimum – nilai minimum, panjang kelas = rentang / banyak kelas interval.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data *Pre Test* Kelompok 20 Kali Pukulan

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Frekuensi Komulatif
10 - 14	1	6,25%	1
15 - 19	3	18,75%	4
20 - 24	4	25,00%	8
25 - 29	6	37,50%	14
30 - 35	2	12,50%	16
Jumlah	16	100,00%	

Berikut histogram data *pretest* kelompok 20 kali pukulan adalah sebagai berikut:



Gambar 11. Histogram Data *Pre Test* Kelompok 20 Kali Pukulan

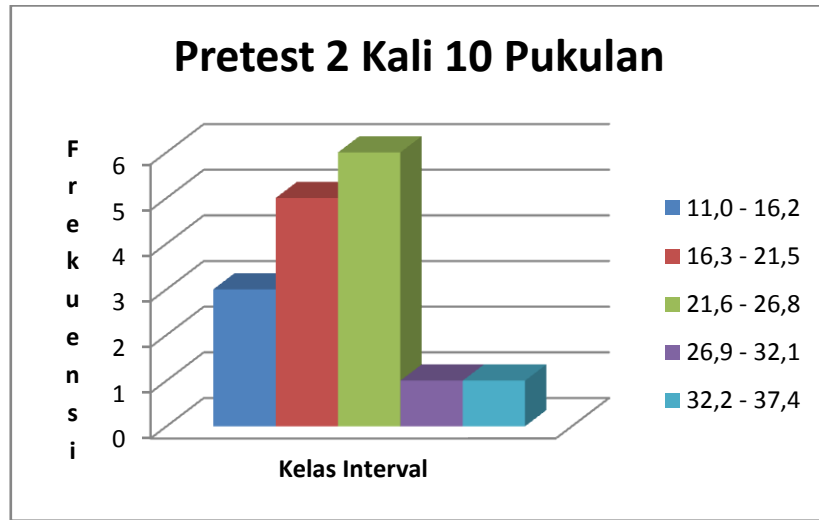
b. *Pre Test* Kelompok 2 kali 10 pukulan

Hasil analisis deskriptif data *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan merupakan data *pretest* kelompok yang akan dikenakan perlakuan latihan menggunakan metode 2 kali 10 pukulan. Analisis deskriptif memperoleh nilai maksimum sebesar 37, minimum 11, *mean* 21,44, *median* 21,00, *modus* 19 dan *nilai standar deviasi* sebesar 6,09. Selanjutnya data disajikan dalam distribusi frekuensi (Sudjana, 2002: 47) dengan urutan mencari banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log N$, rentang = nilai maksimum – nilai minimum, panjang kelas = rentang / banyak kelas interval.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data *Pre Test* Kelompok 2 kali 10 pukulan

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Frekuensi Komulatif
11,0 - 16,2	3	18,75%	3
16,3 - 21,5	5	31,25%	8
21,6 - 26,8	6	37,50%	14
26,9 - 32,1	1	6,25%	15
32,2 - 37,4	1	6,25%	16
Jumlah	16	100,00%	

Berikut histogram data *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan adalah sebagai berikut:



Gambar 12. Histogram Data *Pre Test* Kelompok 2 kali 10 pukulan

2. *Post Test*

Deskripsi data *posttest* didasarkan pada data yang diperoleh dari hasil tes pengukuran pada saat *posttest*. Deskripsi data *posttest* adalah sebagai berikut:

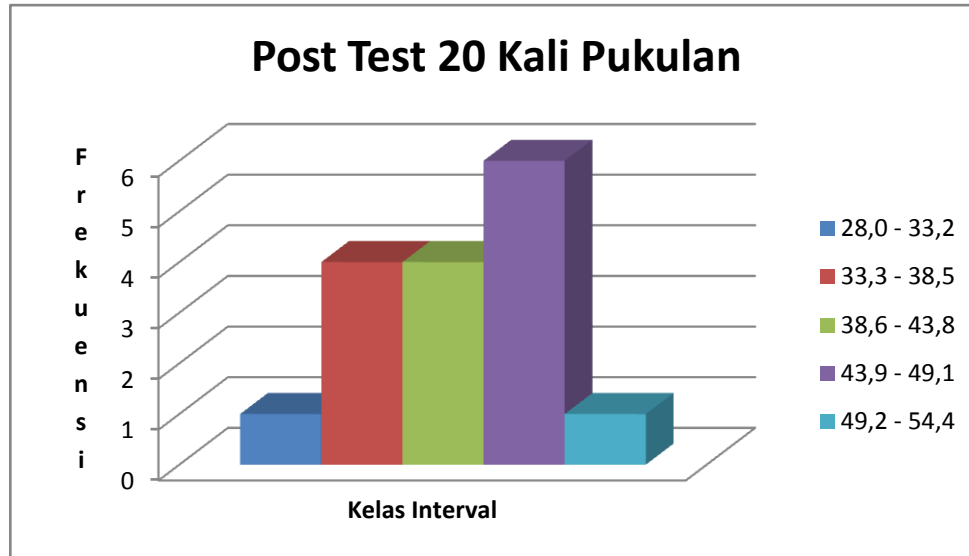
a. *Post Test* Kelompok 20 kali pukulan

Hasil analisis deskriptif data *posttest* kelompok 20 kali pukulan yang telah dikenakan perlakuan latihan *smash* menggunakan 20 kali pukulan. Analisis deskriptif memperoleh nilai maksimum sebesar 54, minimum 28, *mean* 41,31, *median* 41,50, *modus* 41 dan *nilai standar deviasi* sebesar 6,38. Selanjutnya data disajikan dalam distribusi frekuensi (Sudjana, 2002: 47) dengan urutan mencari banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log N$, rentang = nilai maksimum – nilai minimum, panjang kelas = rentang / banyak kelas interval.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi *Post Test* Kelompok 20 kali pukulan

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Frekuensi Komulatif
28,0 - 33,2	1	6,25%	1
33,3 - 38,5	4	25,00%	5
38,6 - 43,8	4	25,00%	9
43,9 - 49,1	6	37,50%	15
49,2 - 54,4	1	6,25%	16
Jumlah	16	100,00%	

Berikut histogram distribusi frekuensi data *posttest* kelompok 20 kali pukulan adalah sebagai berikut:



Gambar 13. Histogram Data *Post Test* Kelompok 20 Kali Pukulan

b. *Post Test* Kelompok 2 kali 10 pukulan

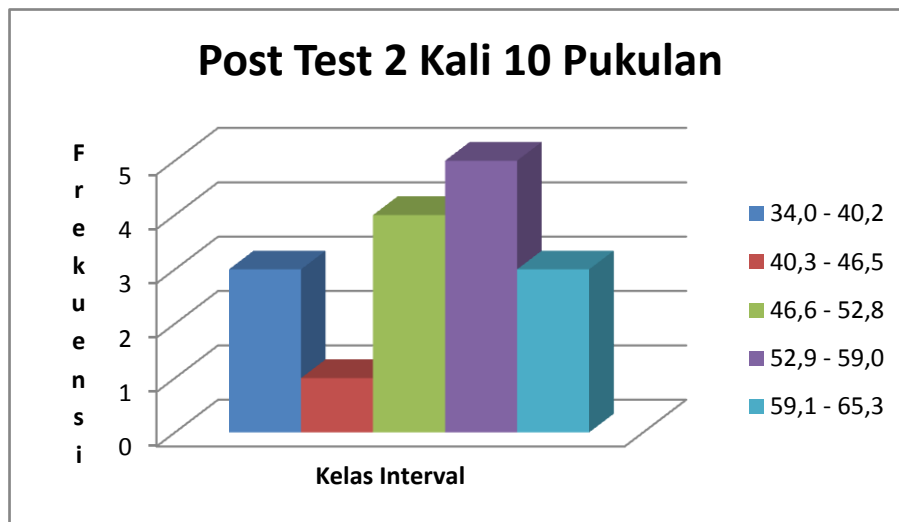
Hasil analisis deskriptif data *posttest* kelompok 2 kali 10 pukulan yang telah dikenakan perlakuan latihan *smash* menggunakan 2 kali 10 pukulan. Analisis deskriptif memperoleh nilai maksimum sebesar 65, minimum 34, *mean* 51,69,

median 52,50, modus 59 dan nilai standar deviasi sebesar 9,21. Selanjutnya data disajikan dalam distribusi frekuensi (Sudjana, 2002: 47) dengan urutan mencari banyaknya kelas = $1 + 3,3 \log N$, rentang = nilai maksimum – nilai minimum, panjang kelas = rentang / banyak kelas interval.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Kelompok 2 kali 10 pukulan

Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Frekuensi Komulatif
34,0 - 40,2	3	18,75%	3
40,3 - 46,5	1	6,25%	4
46,6 - 52,8	4	25,00%	8
52,9 - 59,0	5	31,25%	13
59,1 - 65,3	3	18,75%	16
Jumlah	16	100,00%	

Histogram dari distribusi frekuensi *posttest* kelompok 2 kali 10 pukulan adalah sebagai berikut:



Gambar 14. Histogram Data *Post Test* Kelompok 2 Kali 10 Pukulan

3. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis data, akan dilakukan analisis prasyarat analisis data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat analisis disajikan berikut ini:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan *Chi Kuadrat*. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga χ^2 perhitungan (χ^2_{hitung}) dengan harga χ^2 tabel (χ^2_{tabel}) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan yang dipakai. Kriterianya adalah menerima hipotesis apabila harga χ^2_{hitung} lebih kecil dari harga χ^2_{tabel} dalam taraf signifikan yang dipakai, dalam hal yang lain hipotesis ditolak. Selain dengan cara tersebut pengujian hipotesis yang berasal dari distribusi normal adalah dengan melihat angka signifikan pada perhitungan. Kriterianya adalah menerima hipotesis apabila angka signifikan lebih besar dari signifikan yang dipakai, dalam hal ini adalah lebih besar dari 0,05. Berikut tabel hasil uji normalitas yang diperoleh:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok 20 Kali Pukulan

No	Variabel	χ^2 hitung	Df	χ^2 (0,05)(df)	Sig	Kesimpulan
1	<i>Pre Test</i> Kelompok 20 Kali Pukulan	2,000	11	19,68	0,998	Normal
2	<i>Post Test</i> Kelompok 20 Kali Pukulan	1,500	13	22,36	1,000	Normal

Dari tabel di atas harga χ^2_{hitung} dari variabel *pretest* kelompok 20 kali pukulan dan *posttest* kelompok 20 kali pukulan adalah 2,000 dan 1,500. Sedangkan harga χ^2 dari tabel masing-masing sebesar 19,68 untuk *pretest* kelompok 20 kali pukulan, dan 22,36 untuk *posttest* kelompok 20 kali pukulan. Karena harga χ^2_{hitung} lebih kecil dari harga χ^2_{tabel} , maka hipotesis yang menyatakan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal diterima. Dari sisi lain dapat dilihat pada nilai signifikannya, yaitu untuk *pretest* kelompok 20 kali pukulan 0,998 dan untuk *posttest* kelompok 20 kali pukulan 1,000. Karena dari kedua nilai signifikan semuanya lebih besar dari 0,05 (Sig > 0,05) maka hipotesis yang menyatakan data berdistribusi normal diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kenormalan distribusi terpenuhi.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelompok 2 kali 10 pukulan

No	Variabel	χ^2_{hitung}	Df	$\chi^2_{(0,05)(df)}$	Sig	Kesimpulan
1	<i>Pre Test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	1,500	13	22,36	1,000	Normal
2	<i>Post Test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	0,875	14	23,68	1,000	Normal

Dari tabel di atas harga χ^2_{hitung} dari variabel *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan dan *posttest* kelompok 2 kali 10 pukulan adalah 1,500 dan 0,875. Sedangkan harga χ^2 dari tabel masing-masing sebesar 22,36 untuk *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan, dan 23,68 untuk *posttest* kelompok 2 kali 10 pukulan. Karena harga χ^2_{hitung} lebih kecil dari harga χ^2_{tabel} , maka hipotesis yang menyatakan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal diterima. Dari sisi lain dapat dilihat pada nilai signifikannya,

yaitu untuk *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan 1,000 dan untuk *posttest* 2 kali 10 pukulan kontrol 1,000. Karena dari kedua nilai signifikan semuanya lebih besar dari 0,05 ($Sig > 0,05$) maka hipotesis yang menyatakan data berdistribusi normal diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kenormalan distribusi terpenuhi.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan variansi, atau untuk menguji bahwa data yang diperoleh berasal dari populasi yang homogen. Kriteria pengambilan keputusan diterima apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($Sig > 0,05$). Hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelompok 20 kali pukulan

Kelompok	F_{hitung}	<i>Sig</i>	Keterangan
<i>Pre test</i> Kelompok 20 kali pukulan	0,033	0,858	Homogen
<i>Post test</i> Kelompok 20 kali pukulan			

Hasil uji homogenitas variabel penelitian diketahui nilai F_{hitung} antara *pretest* kelompok 20 kali pukulan dan *posttest* kelompok 20 kali pukulan sebesar 0,033, sedangkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,858. Karena harga Signifikan $> 0,05$ maka hipotesis yang menyatakan bahwa data diperoleh dari populasi yang homogen diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini bersasal dari populasi yang homogen.

Tabel 10. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelompok 2 Kali 10 Pukulan

Kelompok	F _{hitung}	Sig	Keterangan
<i>Pre test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	2,968	0,95	Homogen
<i>Post test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan			

Hasil uji homogenitas variabel penelitian diketahui nilai F_{hitung} antara *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan dan *posttest* kelompok 2 kali 10 pukulan sebesar 2,968, sedangkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,95. Karena harga signifikan $> 0,05$ maka hipotesis yang menyatakan bahwa data diperoleh dari populasi yang homogen diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini berasal dari populasi yang homogen.

C. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa sebarannya normal dan variansinya homogen. Berikut hasil pengujian hipotesis berdasarkan hipotesis yang diajukan.

1. Hipotesis Pertama

“Latihan *smash* 20 kali pukulan tidak meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten”.

Adapun kriteria untuk menolak atau menerima hipotesis adalah dengan membandingkan harga t_{hitung} dengan harga t_{tabel} . Kriterianya adalah menerima hipotesis jika t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} . Selain dengan cara tersebut, dapat juga kita

menarik kesimpulan dengan membandingkan harga p dengan 0,05. Kriterianya adalah menerima hipotesis apabila harga p lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Hasil analisis uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Rangkuman Hasil Analisis uji-t

Perlakuan	N	Rerata	T_{hitung}	T_{tabel}
<i>Pre test</i> Kelompok 20 kali pukulan	16	24,1875	-9,562	1,753
<i>Post test</i> Kelompok 20 kali pukulan	16	41,3125		

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa $t_{hitung} = -9,562$ lebih besar dari $t_{(0,05)(15)} = 1,753$ pada taraf signifikansi 5%. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak. Sehingga dapat disimpulkan latihan 20 kali pukulan meningkatkan kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten. Rangkuman analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Hipotesis Kedua

“Latihan *smash* 2 kali 10 pukulan tidak meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten”.

Adapun kriteria untuk menolak atau menerima hipotesis adalah dengan membandingkan harga t_{hitung} dengan harga t_{tabel} . Kriterianya adalah menerima hipotesis jika t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} . Selain dengan cara tersebut, dapat juga kita menarik kesimpulan dengan membandingkan harga p dengan 0,05. Kriterianya adalah menerima hipotesis apabila harga p lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Hasil analisis uji t

untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Rangkuman Hasil Analisis uji-t

Perlakuan	N	Rerata	T_{hitung}	T_{tabel}
<i>Pre test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	16	21,4375	-10,703	1,753
<i>Post test</i> Kelompok 2 kali 10 pukulan	16	51,6875		

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa $t_{hitung} = -10,703$ lebih besar dari $t_{(0,05)(15)} = 1,753$ pada taraf signifikansi 5%. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak. Sehingga dapat disimpulkan latihan 2 kali 10 pukulan meningkatkan kemampuan *smash* siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten. Rangkuman analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3. Hipotesis Ketiga

“Tidak ada perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan *smash* antara 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012”.

Untuk mengetahui perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan *smash* antara 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012, diuji dengan membandingkan nilai selisih *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelompok. Pengujian hipotesis yang dilakukan menggunakan uji-t dua sample tidak berhubungan. Hasil uji-t ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 13. Rangkuman Hasil Uji-t antar Kelompok

Perlakuan	Rerata	T_{hitung}	T_{tabel}	P
Kelompok 20 kali pukulan	17,1250	-3,923	1,597	0,00
Kelompok 2 kali 10 pukulan	30,2500			

Hasil uji-t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar sebesar -3,923 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,597 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,00. Oleh karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (-3,923 > 1,597) dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan *smash* antara 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kelompok 20 kali pukulan 17,1250, dan nilai rerata kelompok 2 kali 10 pukulan 30,2500. Melihat besarnya rerata dari gain skor kedua kelompok, pengaruh latihan kelompok 2 kali 10 pukulan lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis peserta ekstrakurikuler SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas peningkatan kemampuan *smash* melalui 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012. Analisis data dan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan *smash* antara 20 kali pukulan dan 2 kali 10 pukulan siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

Pada *pretest* kelompok 20 kali pukulan besarnya rerata kemampuan *smash* permainan bulutangkis adalah 24,1875, sedangkan pada *posttest* kelompok 20 kali pukulan besarnya rerata adalah 41,3125. Dari analisis uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga hal ini menunjukkan bahwa ternyata latihan *smash* menggunakan 20 kali pukulan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012. Latihan *smash* menggunakan 20 kali pukulan dalam latihan *smash* mempunyai keuntungan yaitu: siswa dapat memukul secara cepat dan intensitas lama karena memukul sebanyak 20 kali, siswa dapat belajar mengarahkan arah *smash* yang dilakukan. Dengan menggunakan latihan 20 kali pukulan, siswa akan terbiasa melakukan *smash*. Siswa bisa melakukan antisipasi ketika harus melakukan *smash*.

Pada *pretest* kelompok 2 kali 10 pukulan besarnya rerata tingkat kemampuan *smash* permainan bulutangkis adalah 21,4375, sedangkan pada *posttest* kelompok 2 kali 10 pukulan besarnya rerata adalah 51,6875. Dari analisis uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga hal ini menunjukkan bahwa ternyata latihan *smash* menggunakan 2 kali 10 pukulan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012. Latihan *smash* menggunakan 2 kali 10 pukulan adalah latihan *smash* untuk dapat melewati sasaran, maksud dari 2 kali 10 pukulan disini adalah siswa melakukan *smash* 10 kali pukulan kemudian istirahat selama 30 detik dan dilanjutkan kembali

melakukan 10 kali pukulan. Jadi siswa dalam melakukan pukulan bisa mengarahkan ke bawah sasaran yang akan dituju untuk penempatan sasaran. Dalam latihan pukulan menggunakan 2 kali 10 pukulan mempunyai keuntungan yaitu: siswa terbiasa melakukan pukulan dengan baik, karena dalam melakukan *smash* sudah sesuai dengan target yang ditentukan, sehingga dalam memperkirakan pukulan *shuttlecock* dengan hasil yang maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Latihan 20 kali pukulan dapat meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.
2. Latihan 2 kali 10 pukulan dapat meningkatkan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten.
3. Latihan 2 kali 10 pukulan lebih efektif terhadap peningkatan kemampuan *smash* dalam permainan bulutangkis siswa peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2012.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait dengan bidang olahraga, khususnya bulutangkis, yaitu bagi guru atau pelatih dan atlet yang akan meningkatkan kemampuan *smash* hendaknya memberikan latihan pukulan menggunakan 20 kali pukulan dan latihan *smash* menggunakan 2 kali 10 pukulan karena keduanya sangat berpengaruh menghasilkan kenaikan efektifitas yang sangat signifikan.

C. Keterbatasan Penelitian

Kendatipun peneliti sudah berusaha keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan di sini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol peserta tes apakah melakukan aktivitas yang berat atau tidak sebelum melakukan tes.
2. Peneliti tidak memperhatikan kondisi tempat sarana dan prasarana apakah sudah sesuai dengan standar dalam permainan bulutangkis.

D. Saran-saran

Ada beberapa saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Bagi guru atau pelatih bulutangkis, hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan *smash* bulutangkis saat membina atlet atau siswa.
2. Bagi siswa atau atlet bulutangkis agar menambah latihan-latihan lain yang mempengaruhi kemampuan *smash* bulutangkis, seperti kekuatan otot lengan, koordinasi mata dan tangan, dan lain sebagainya.
3. Peneliti berikutnya, agar dapat melakukan penelitian terhadap kemampuan *smash* permainan bulutangkis dengan mengganti ataupun dengan menambah variabel-variabel yang lain, dan juga memperluas lingkup penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- _____. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Davidson, Kenneth R. & Gustavson, Lealand R. 1964. *Winning Badminton*. New York: The Ronald Press Company
- Desmita. 2010. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Grice, Tony. 2002. *Petunjuk Praktis Bermain Bulutangkis Untuk Pemula Dan Lanjut*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Gunarsa, Singgih D & Gunarsa, Yulia Singgih D. 1983. *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Hadi, Sutrisno. 1987. *Statistik II*. Yogyakarta: Andi Offset.
- _____. 2004. *Statistik (Jilid 2)*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Johnson, M.L. 1984. *Bimbingan Bermain Bulutangkis*. Jakarta: PT. Mutiara Sumber Widya
- Nelson, Barry. 1969. *Practical Measurement for Evalution in Psychical Education*. London: New Are Record.
- Poole, James. 2006. *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- Purnama, Sapta Kunta. 2010. *Kepelatihan Bulutangkis Modern*. Surakarta: Yuma Pustaka
- Sudjana, Nana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukintaka. 1992. *Teori Pendidikan Jasmani*. Solo: Esa Grafika

- Sundoyo. 2010. *Perbedaan Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kepatihan di Daerah Perkotaan Dengan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Benowo di Daerah Pegunungan di Kabupaten Purworejo*. Yogyakarta: Skripsi, FIK UNY
- Suparjo. 2009. *Efektifitas Latihan Umpan Lurus Berhadapan dan Latihan Umpan Bervariasi Terhadap Ketepatan Umpan di SSB MAS Yogyakarta*. Yogyakarta: Skripsi, FIK UNY.
- Tohar, 1992. *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Toto Raharjo. 2003. *Perbedaan Latihan Dengan Cara Repetisi Tetap Set Meningkatkan Dan Repetisi Meningkatkan Set Tetap Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bagi Pemain Putra Dalam Permainan Bulutangkis*. Yogyakarta: Skripsi, FIK UNY.
- Usman, Moh. Uswer. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 2. Data Penelitian

No	Kelompok 20 Kali Pukulan		Kelompok 2 kali 10 pukulan	
	Pre Test	Pos Test	Pre Test	Post Tes
1	35	54	11	65
2	24	48	16	55
3	34	46	23	53
4	29	45	15	57
5	19	47	19	47
6	18	44	18	49
7	29	41	37	51
8	10	41	28	52
9	25	42	25	59
10	26	44	26	64
11	24	37	24	59
12	19	39	19	60
13	22	35	22	44
14	26	34	17	40
15	27	36	23	38
16	20	28	20	34

Lampiran 3. Frekuensi Data Penelitian

Frequencies

		Statistics			
		Pretest 20 kali pukulan	Pretest 2 x 10 pukulan	Posttest 20 kali pukulan	Posttest 2 x 10 pukulan
N	Valid	16	16	16	16
	Missing	16	16	16	16
Mean		24.1875	21.4375	41.3125	51.6875
Std. Error of Mean		1.56849	1.52197	1.59614	2.30166
Median		24.5000	21.0000	41.5000	52.5000
Mode		19.00 ^a	19.00 ^a	41.00 ^a	59.00
Std. Deviation		6.27395	6.08790	6.38455	9.20666
Variance		39.362	37.062	40.762	84.762
Range		25.00	26.00	26.00	31.00
Minimum		10.00	11.00	28.00	34.00
Maximum		35.00	37.00	54.00	65.00
Sum		387.00	343.00	661.00	827.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Pretest 20 kali pukulan					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	1	3.1	6.2	6.2
	18	1	3.1	6.2	12.5
	19	2	6.2	12.5	25.0
	20	1	3.1	6.2	31.2
	22	1	3.1	6.2	37.5
	24	2	6.2	12.5	50.0
	25	1	3.1	6.2	56.2
	26	2	6.2	12.5	68.8
	27	1	3.1	6.2	75.0
	29	2	6.2	12.5	87.5
	34	1	3.1	6.2	93.8
	35	1	3.1	6.2	100.0
	Total	16	50.0	100.0	
Missing	System	16	50.0		
Total		32	100.0		

Pretest 2 x 10 pukulan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11	1	3.1	6.2	6.2
	15	1	3.1	6.2	12.5
	16	1	3.1	6.2	18.8
	17	1	3.1	6.2	25.0
	18	1	3.1	6.2	31.2
	19	2	6.2	12.5	43.8
	20	1	3.1	6.2	50.0
	22	1	3.1	6.2	56.2
	23	2	6.2	12.5	68.8
	24	1	3.1	6.2	75.0
	25	1	3.1	6.2	81.2
	26	1	3.1	6.2	87.5
	28	1	3.1	6.2	93.8
	37	1	3.1	6.2	100.0
	Total	16	50.0	100.0	
Missing	System	16	50.0		
Total		32	100.0		

Postest 20 kali pukulan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28	1	3.1	6.2	6.2
	34	1	3.1	6.2	12.5
	35	1	3.1	6.2	18.8
	36	1	3.1	6.2	25.0
	37	1	3.1	6.2	31.2
	39	1	3.1	6.2	37.5
	41	2	6.2	12.5	50.0
	42	1	3.1	6.2	56.2
	44	2	6.2	12.5	68.8
	45	1	3.1	6.2	75.0
	46	1	3.1	6.2	81.2
	47	1	3.1	6.2	87.5
	48	1	3.1	6.2	93.8
	54	1	3.1	6.2	100.0
	Total	16	50.0	100.0	

Missing	System	16	50.0		
Total		32	100.0		

Posttest 2 x 10 pukulan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	34	1	3.1	6.2	6.2
	38	1	3.1	6.2	12.5
	40	1	3.1	6.2	18.8
	44	1	3.1	6.2	25.0
	47	1	3.1	6.2	31.2
	49	1	3.1	6.2	37.5
	51	1	3.1	6.2	43.8
	52	1	3.1	6.2	50.0
	53	1	3.1	6.2	56.2
	55	1	3.1	6.2	62.5
	57	1	3.1	6.2	68.8
	59	2	6.2	12.5	81.2
	60	1	3.1	6.2	87.5
	64	1	3.1	6.2	93.8
	65	1	3.1	6.2	100.0
	Total	16	50.0	100.0	
Missing	System	16	50.0		
Total		32	100.0		

Lampiran 4. Uji Normalitas

NPar Tests Chi-Square Test Frequencies

Pretest 20 kali pukulan

	Observed N	Expected N	Residual
10	1	1.3	-.3
18	1	1.3	-.3
19	2	1.3	.7
20	1	1.3	-.3
22	1	1.3	-.3
24	2	1.3	.7
25	1	1.3	-.3
26	2	1.3	.7
27	1	1.3	-.3
29	2	1.3	.7
34	1	1.3	-.3
35	1	1.3	-.3
Total	16		

Pretest 2 x 10 pukulan

	Observed N	Expected N	Residual
11	1	1.1	-.1
15	1	1.1	-.1
16	1	1.1	-.1
17	1	1.1	-.1
18	1	1.1	-.1
19	2	1.1	.9
20	1	1.1	-.1
22	1	1.1	-.1
23	2	1.1	.9
24	1	1.1	-.1
25	1	1.1	-.1
26	1	1.1	-.1
28	1	1.1	-.1
37	1	1.1	-.1
Total	16		

Posttest 20 kali pukulan

	Observed N	Expected N	Residual
28	1	1.1	-.1
34	1	1.1	-.1
35	1	1.1	-.1
36	1	1.1	-.1
37	1	1.1	-.1
39	1	1.1	-.1
41	2	1.1	.9
42	1	1.1	-.1
44	2	1.1	.9
45	1	1.1	-.1
46	1	1.1	-.1
47	1	1.1	-.1
48	1	1.1	-.1
54	1	1.1	-.1
Total	16		

Posttest 2 x 10 pukulan

	Observed N	Expected N	Residual
34	1	1.1	.0
38	1	1.1	.0
40	1	1.1	.0
44	1	1.1	.0
47	1	1.1	.0
49	1	1.1	.0
51	1	1.1	.0
52	1	1.1	.0
53	1	1.1	.0
55	1	1.1	.0
57	1	1.1	.0
59	2	1.1	.9
60	1	1.1	.0
64	1	1.1	.0
65	1	1.1	.0
Total	16		

Test Statistics

	Pretest 20 kali pukulan	Pretest 2 x 10 pukulan	Posttest 20 kali pukulan	Posttest 2 x 10 pukulan
Chi-Square	2.000 ^a	1.500 ^b	1.500 ^b	.875 ^c
Df	11	13	13	14
Asymp. Sig.	.998	1.000	1.000	1.000

a. 12 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3.

b. 14 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.1.

Test Statistics

	Pretest 20 kali pukulan	Pretest 2 x 10 pukulan	Posttest 20 kali pukulan	Posttest 2 x 10 pukulan
Chi-Square	2.000 ^a	1.500 ^b	1.500 ^b	.875 ^c
Df	11	13	13	14
Asymp. Sig.	.998	1.000	1.000	1.000

a. 12 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.3.

b. 14 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.1.

c. 15 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.1.

Lampiran 5. Uji Homogenitas

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

20 kali pukulan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.033	1	30	.858

ANOVA

20 kali pukulan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2346.125	1	2346.125	58.562	.000
Within Groups	1201.875	30	40.062		
Total	3548.000	31			

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

2 x 10 pukulan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.965	1	30	.095

ANOVA

2 x 10 pukulan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7320.500	1	7320.500	120.181	.000
Within Groups	1827.375	30	60.912		
Total	9147.875	31			

Lampiran 6. Uji t

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest 20 kali pukulan	24.1875	16	6.27395	1.56849
	Posttest 20 kali pukulan	41.3125	16	6.38455	1.59614

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest 20 kali pukulan & Posttest 20 kali pukulan	16	.360	.171

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest 20 kali pukulan - Posttest 20 kali pukulan	-1.71250E1	7.16357	1.79089	-20.94219	-13.30781	-9.562	15	.000

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest 2 x 10 pukulan	21.4375	16	6.08790	1.52197
	Posttest 2 x 10 pukulan	51.6875	16	9.20666	2.30166

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest 2 x 10 pukulan & Posttest 2 x 10 pukulan	16	-.053	.845

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest 2 x 10 pukulan - Posttest 2 x 10 pukulan	-3.02500E1	11.30487	2.82622	-36.27394	-24.22606	-10.703	15	.000

T-Test

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Smash	20 kali pukulan	16	17.1250	7.16357	1.79089
	2 kali 10 pukulan	16	30.2500	11.30487	2.82622

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Smash	Equal variances assumed	2.923	.098	-3.923	30	.000	-13.12500	3.34586	-19.95816	-6.29184
	Equal variances not assumed			-3.923	25.374	.001	-13.12500	3.34586	-20.01079	-6.23921



