

# PENGARUH PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DAN UMPAN BALIK TERHADAP HASIL BELAJAR SERVIS PANJANG DALAM PERMAINAN BULU TANGKIS

Ricky Hartanto<sup>1</sup>, Herman Subardjah<sup>2</sup>, Tedi Supriyadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

<sup>1</sup>Email: RickyHartanto@student.upi.edu

<sup>2</sup>Email: Hermansubarjah@gmail.com

<sup>3</sup>Email: Tedisupriyadi@upi.edu

## Abstract

Penelitian ini dilakukan karena adanya kesalahan pada keterampilan servis panjang siswa dalam permainan bulutangkis di SDN Malinging. Alasan mrlakukan penelitian ini karena kemampuan siswa yang kurang dan ingin meningkatkan kemampuan servis panjang pada siswa sekolah dasar. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu *problem solving* dan umpan balik dengan populasi SD Negeri Malingping dengan sampel 21 siswa kelas V A dan sampel kelas V B 23 siswa. Teknik analisis data uji normalitas dan homogenitas data. Dalam uji hipotesisnya, tes servis panjang sebelum dan sesudah perlakuan (*pretest* dan *posttest*). Teknik analisis data yaitu dengan bantuan *SPSS 16.0 For windows*. Hasil dari penelitian ini di peroleh bahwa ada sumbangan dari metode *problem solving* dan umpan balik terhadap kemampuan pukulan servis panjang dalam permainan bulutangkis yang membuktikan bahwa adanya pengaruh yang dihasilkan dari metode yang digunakan terhadap peningkata keterampilan servis panjang siswa dalam permainan bulutangkis.

**Keywords:** problem solving, umpan balik, servis panjang, bulutangkis

## PENDAHULUAN

Permainan bulutangkis pada dasarnya memang disukai oleh berbagai kalangan, seperti orang dewasa, anak-anak baik laki-laki ataupun perempuan. Pada dasarnya kemampuan pemain bulutangkis itu ditentukan dari penguasaan tuknik dasar yang baik, oleh karena itu penguasaan teknik dasar harus dikuasai oleh pemain. Untuk daat menguasai keterampilan servis panjang dalam bulutangkis perlu adanya pelatihan yang berkala secara terus menerus seperti pemain harus dapat menguasai teknik permainan bulutangkis seperti cara memegang raket, sikap berdiri, gerakan kaki, dan pukulan. Adapun menurut Subardjah (2000) menyatakan bahwa pemain bulutangkis harus menguasai teknik dasar, yaitu cara memegang raket (*Grips*), sikap berdiri (*Stance*), gerakan kaki (*Footwork*), dan pukulan (*Strokes*). Mengacu pada

penjelasantersebut maka permainan bulutangkis membutuhkan adanya bantuan metode atau cara untuk dapat mengajarkan teknik dasar bermain bulutangkis pada siswa sekolah dasar, dengan begitu akan memudahkan siswa untuk dapat menguasai keterampilan dalam bermain bulutangkis. Kebanyakan siswa sekolah dasar tidak memiliki teknik dasar dalam bermain bulutangkis, mereka akan bermain bulutangkis tanpa adanya teknik-teknik yang benar. Oleh sebab itu, perlu adanya pemahaman bagi siswa untuk dapat setidaknya memiliki teknik dasar bermain bulutangkis.

Bulutangkis memiliki banyak sekali teknik servis, jika siswa ingin menguasai berbagai teknik maka siswa setidaknya harus menguasai teknik paling dasar pada olahraga bulutangkis. Dalam meningkatkan keterampilan bermain bulutangkis, maka setiap pemain harus berusaha untuk meningkatkan keterampilannya dan menguasai berbagai teknik dasar dalam permainan bulutangkis, salahsatunya adalah teknik memukul *shuttel cock*. Meskipun pada dasarnya dalam permainan bulutangkis ada bermacam-macam jenis pukulan, tetapi beberapa diantaranya mempunyai gerak permulaan yang sama seperti *smash*, lob dari atas kepala dan *drop* dari atas kepala. Teknik menguasai pukulan yang sangat penting dan dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis adalah teknik servis. Latihan teknik dasar cara melakukan servis (*service*) bulutangkis.

Servis adalah pukulan pertama yang dilakukan untuk memulai suatu permainan bulutangkis. Servis merupakan teknik dasar bulutangkis yang bisa dibilang merupakan teknik pukulan yang mudah untuk dilakukan, namun masih banyak yang belum tahu tentang aturan tata cara sehingga gagal dalam cara melakukan servis. Dalam suatu pertandingan atau permainan bulutangkis, servis merupakan modal awal untuk dapat memenangkan permainan. Selain dapat menghasilkan poin/ nilai apabila lawan tidak bisa mengembalikan bola servis (*shuttle cock*) tersebut, servis juga dapat memberikan poin bagi pihak lawan apabila servis tersebut gagal untuk dilakukan. Dengan kata lain kegagalan dalam melakukan servis akan memberikan poin pada pihak lawan secara cuma-cuma. Oleh karena itu, Melakukan servis dengan baik dan benar dalam olahraga buluta ngkis sangatlah penting, namun sayang masih banyak pelatih bulutangkis yang tidak memberikan perhatian khusus untuk melatih pemain agar menguasai teknik servis dengan baik. Sikap seperti ini sangatlah keliru mengingat servis dalam bulutangkis merupakan modal awal untuk menang, dan apabila gagal untuk dilakukan maka akan menguntungkan pihak lawan karena membuang poin secara cuma-cuma. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dapat diketahui bahwa kemampuan servis permainan bulutangkis banyak diantara mereka yang belum mampu melakukan servis secara sempurna. Salahsatunya adalah servis panjang. Grice (1996) mengemukakan pendapat bahwa servis ini mengarahkan *shuttlecock* dengan tinggi dan jauh-jauh ke belakang, dan jatuh sedekat mungkin dengan garis batas lapangan bagian belakang. Cara untuk dapat meningkatkan keterampilan servis panjang pada

siswa sekolah dasar dalam olahraga bulutangkis adalah dengan menggunakan bantuan metode *problem solving* dan umpan balik.

*Problem solving* merupakan proses dimana seseorang menerima suatu tantangan untuk diselesaikan sampai dengan menemukan penyelesaiannya. metode *problem solving* bukan sekedar metode belajar tetapi juga suatu metode berpikir. Maka dari itu, metode *problem solving* di mulai dari mengumpulkan data sampai dengan membuat kesimpulan, siswa diajarkan untuk dapat berpikir dan dan memecahkan permasalahan yang diberikan. Adapun langkah-langkah penggunaan metode *problem solving* yaitu sebagai berikut.

1. Adanya masalah yang akan diselesaikan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
2. Masalah yang akan diselesaikan jelas.
3. Mencari data yang akan digunakan untuk dapat menyelesaikan masalah, misalnya dengan membaca buku, meneliti suatu kejadian, berdiskusi, bertanya, dan lain-lain.
4. Menetapkan jawaban sementara dari masalah yang sedang diteliti.
5. Mengkaji lebih dalam jawaban sementara untuk meyakini bahwa jawaban tersebut cocok.
6. Menarik kesimpulan, dengan siswa harus menentukan kesimpulan akhir dari penelitian yang dilakukan.

Selanjutnya, Menurut Abady (2014) umpan balik merupakan suatu hal yang penting dalam kegiatan pembelajaran, dengan adanya umpan balik maka akan dapat memudahkan guru dan siswa untuk melakukan evaluasi mengenai hasil belajar yang telah lakukan oleh siswa dan disesuaikan dengan yang diharapkan. Selain itu, pengertian umpan balik (*feedback*) menurut Amezdroz (dalam Abady, 2014) ialah informasi yang didapatkan oleh seorang atlet mengenai hasil penampilan saat bergerak atau setelahnya. Dari kedua pendapat tersebut maka umpan balik adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh siswa atau atlet untuk dapat mendapatkan informasi guna mencapai tujuan yang diinginkan. Dengan adanya umpan balik diharapkan siswa dapat mengetahui sejauh mana kemampuannya dalam bermain bulutangkis dengan teknik servis panjang. Sejalan dengan pendapat Slameto (dalam Anggraini, Hudiono & Hamdani, 2015) bahwa umpan balik atau *feedback* yaitu suatu informasi yang diberikan kepada siswa mengenai kemampuannya.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam permainan bulutangkis memang tidak semata-mata hanya melakukan latihan saja, tetapi harus diiringi dengan teknik atau cara-cara yang benar. Dengan menggunakan metode *problem solving* dan umpan balik diharapkan bahwa keterampilan siswa dalam permainan bulutangkis khususnya dalam teknik servis panjang dapat bertambah dan lebih baik. Berdasarkan penjelasan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana pengaruh metode *problem solving* dan umpan balik terhadap penguasaan servis panjang dalam permainan bulutangkis?".

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen ini dilakukan untuk melihat pengaruh *problem solving* dan umpan balik terhadap hasil belajar siswa dalam permainan bulutangkis. Menurut Sugiyono (2009) metode penelitian diartikan sebagai cara untuk mendapatkan suatu data untuk mencapai suatu tujuan yang ingin dicapai. Maka dari itu, dengan adanya metode penelitian serta pemilihan metode yang tepat maka akan mempermudah jalannya penelitian yang akan dilakukan.

### **Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V se-Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang dengan peringkat sekolah yang termasuk kedalam kelompok unggul.

### **Sampel**

Sampel merupakan sebagian populasi yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Panyingkiran II yang mengikuti pembelajaran bulutangkis. Karakteristik partisipan yaitu berada pada rentang usia 9-12 tahun. Pemilihan dilakukan secara acak atau *sampling jenuh* dimana semua populasi yang ada digunakan sebagai sampel.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan metode eksperimen dengan teknik tes dan pengukuran yaitu tes servis panjang. Untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan.

### **Variabel**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel Bebas (X) : Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu : Latihan servis panjang dengan menggunakan *problem solving* dan umpan balik.

Variabel Terikat (Y) : Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah Hasil belajar servis panjang dalam permainan bulutangkis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini membahas mengenai data yang dikumpulkan dan diperoleh. Perolehan data dimulai dari pretest yang dilakukan sebelum penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian dilakukan posttest yang bertujuan untuk melihat kemampuan akhir siswa. Pembahasan disini mengenai data dari gaya mengajar *problem solving* dalam permainan bulutangkis. Data ini dihasilkan dari kemampuan awal permainan bulutangkis yang dilakukan sebelum memberikan 12 kali pertemuan. Kemudian setelah dilakukan 12 kali pertemuan, maka akan menguji kemampuan akhir siswa untuk mengetahui yang dilakukan sebelum memberikan 12 kali pertemuan.

### **Pengaruh Gaya Mengajar Problem Solving Terhadap Servis Panjang Siswa dalam Permainan Bulutangkis pada Kelas Kontrol.**

Nilai terendah *pretest* servis panjang ialah 49,64 dan nilai tertinggi *pretest* servis panjang ialah 75,00. Dengan rata-rata 5,96. Sedangkan dari hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai terendah servis panjang ialah 74,64 dan nilai tertinggi *posttest* servis panjang ialah 100,00. Dengan rata-rata 8,96. Pengolahan data selanjutnya yaitu melakukan pengujian normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Adapun rincian dari beberapa pengujian tersebut dapat diuraikan sebagai berikut ini.

#### Uji Normalitas

Pada uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data pada *pretest* dan *posttest* dalam kemampuan servis panjang siswa di kelas eksperimen. Uji normalitas ini dilakukan untuk menentukan jenis pengolahan data atau jenis statistik yang digunakan dalam pengujian selanjutnya. Uji normalitas ini juga menggunakan rumus *Shapiro Wilk* hal tersebut dikarenakan jumlah sampel kurang dari 50. Perhitungan tersebut dibantu dengan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$  dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

Dengan ketentuan pengambilan kriteria keputusan yaitu apabila *p-value* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sedangkan sebaliknya apabila *p-value*  $\geq$  0,05 maka  $H_0$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji normalitas pada *pretest* dan *posttest* gaya mengajar *problem solving* terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis yaitu sebagai berikut.

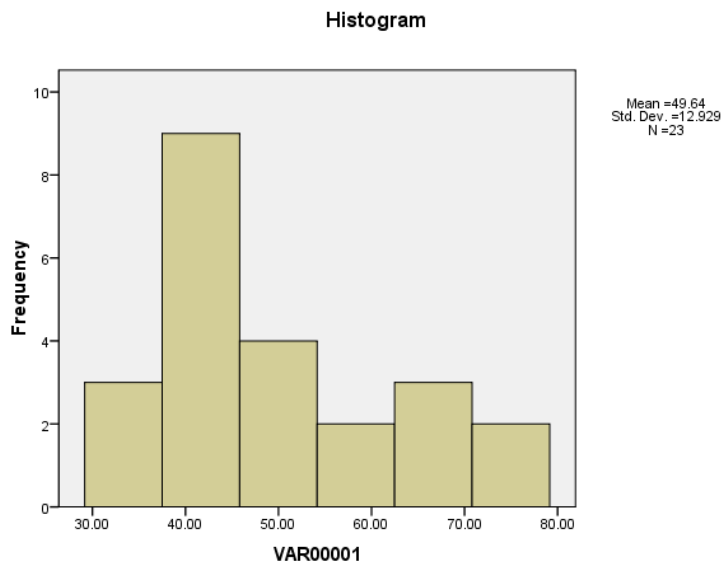
Tabel 1.  
Tabel Uji Normalitas  
**Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	.875	23	.008
<i>Posttest</i>	.928	23	.098

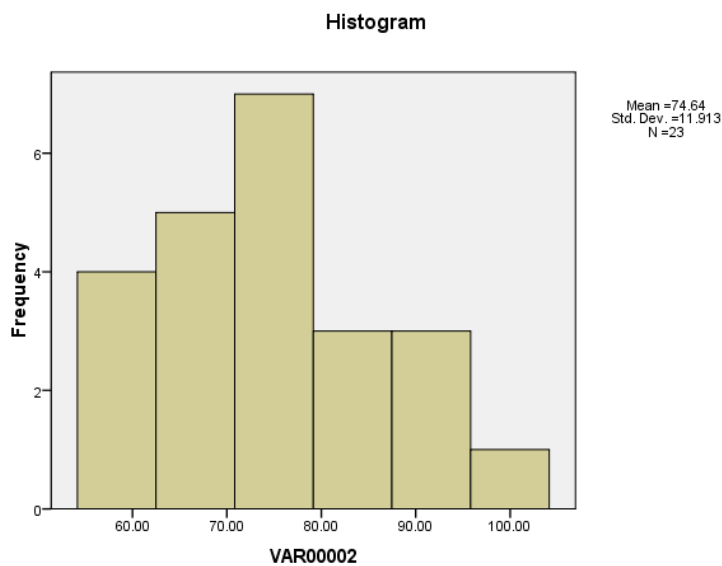
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas maka di peroleh *p-value* *pretest* sebesar 0,008 dan *p-value* *posttest* sebesar 0,098.maka dari itu *p-value* *pretest* <  $\alpha$ , sehingga menyebabkan  $H_0$  di tolak dan *p-value* *posttest* >  $\alpha$ , sehingga menyebabkan  $H_0$  di terima. Dengan begitu data *pretest* dan *posttest* keterampilan servis panjang dalam bulutangkis di kelas eksperimen berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Hal tersebut secara

lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar histogram *pretest* dan *posttest* keterampilan servis panjang dalam bulutangkis di kelas kontrol sebagai berikut ini.



Gambar 1. Histogram Hasil *Pretest*



Gambar 2. Histogram Hasil *Posttest*

### Uji Beda Rata-rata Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa data kelas kontrol berasal dari sebaran data tidak normal. Dengan demikian, di lakukan uji nonparametrik menggunakan uji- W (*Wilcoxon*) dengan bantuan program SPSS 16.0 *for-windows*. Uji- W (*Wilcoxon*) di pilih sebab sampel yang di uji merupakan sampel terikat. Adapun hipotesis yang di gunakan adalah sebagai berikut.

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pengaruh gaya mengajar *problem solving* terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis kontrol.

$H_1$  = terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pengaruh gaya mengajar *problem solving* terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis kontrol.

Pengambilan keputusan untuk uji hipotesis dilakukan apabila penentuan *p-value (sig)* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Sementara apabila *p-value (sig)*  $\geq$  0,05 maka  $H_0$  diterima.

Tabel 2  
Hasil Uji Beda Rata-rata Kelas Kontrol

Test Statistics <sup>b</sup>	
	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-4.241 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan tabel di atas 4.3 dapat diketahui *p-value* yang di peroleh pada hasil uji beda rata-rata ialah sebesar 0,000. Dari hasil uji yang didapat berarti *p-value* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak, dan  $H_1$  di terima. Dengan demikian dapat disimpulkan bawa penggunaan gaya mengajar *problem solving* berpengaruh terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis di kelas kontrol.

### **Pengaruh Gaya Mengajar Umpan Balik Terhadap Hasil Belajar Servis Panjang Dalam Permainan Bulutangkis pada Kelas Ekserimen**

nilai terendah *pretest* servis panjang ialah 41,67 dan nilai tertinggi *pretest* servis panjang ialah 83,33. Dengan rata-rata 7,00. Sedangkan dari hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai terendah servis panjang ialah 58,33 dan nilai tertinggi *pretest* servis panjang ialah 100,00. Dengan rata-rata 9,38. Pengolahan data selanjutnya yaitu melakukan pengujian normalitas, homogenitas dan perbedaan rata-rata. Adapun rincian dari beberapa pengujian tersebut dapat diuraikan sebagai berikut ini.

#### **Uji Normalitas**

Pada uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data pada *pretest* dan *posttest* dalam kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen. Uji normalitas ini dilakukan untuk menentukan jenis pengolahan data atau jenis statistik yang digunakan dalam pengujian selanjutnya. Uji normalitas ini juga menggunakan rumus *Shapiro Wilk* hal tersebut dikarenakan jumlah sampel

kurang dari 50. Perhitungan tersebut dibantu dengan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$  dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

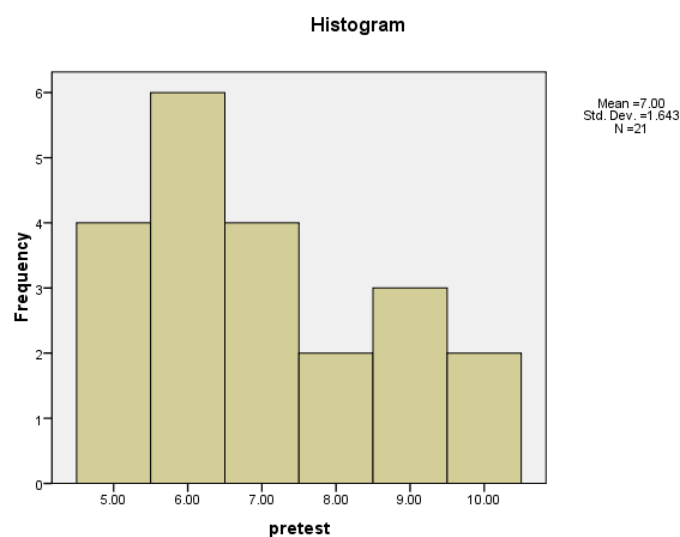
Dengan ketentuan pengambilan kriteria keputusan yaitu apabila  $p\text{-value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sedangkan sebaliknya apabila  $p\text{-value} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji normalitas pada *pretest* dan *posttest* gaya mengajar *problem solving* terhadap hasil belajar servis panjang dalam permainan bulutangkis yaitu sebagai berikut.

Tabel 3  
Hasil Uji Normalitas Data Nilai Pretest dan Posttest

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.898	21	.033
Posttests	.944	21	.261

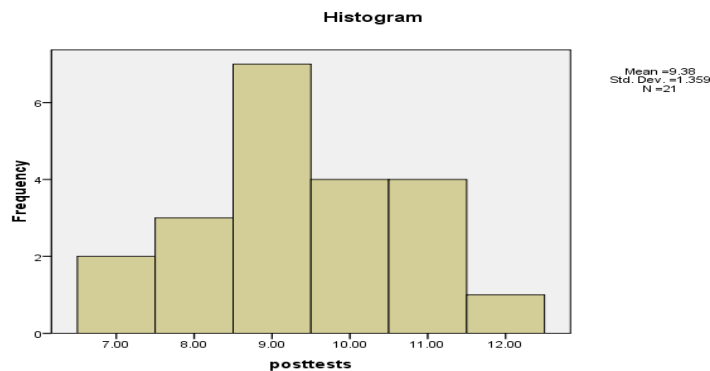
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas maka di peroleh p-value pretest sebesar 0,033 dan p-value posttest sebesar 0,261. maka dari itu p-value pretest  $< \alpha$ , sehingga menyebabkan  $H_0$  di tolak dan p-value posttest  $> \alpha$ , sehingga menyebabkan  $H_0$  di terima. Dengan begitu data pretest dan posttest keterampilan servis panjang dalam bulutangkis di kelas eksperimen berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal. Hal tersebut secara lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar histogram pretest dan posttest keterampilan servis panjang dalam bulutangkis di kelas eksperimen sebagai berikut ini





Gambar 3. Histogram Hasil Pretest



Gambar 4. Histogram Hasil Posttest

Dari dua gambar di atas dapat diketahuibahwa sannya nilai awal berdistribusi tidak normal dan nilai akhir keterampilan servis panjang dalam permainan bulutangkis di kelas eksperimen ber distribusi normal maka selanjutnya akan di lakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan statistik parametrik.

#### Uji beda rata-rata kelompok eksperimen (Uji Wilcoxon)

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa data kelas eksperimen berasal dari sebaran data tidak normal. Dengan demikian, dilakukan uji nonparametrik menggunakan uji- W (*Wilcoxon*) dengan bantuan program SPSS 16.0 *for-windows*. Uji- W (*Wilcoxon*) dipilih sebab sampel yang diuji merupakan sampel terikat. Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pengaruh gaya mengajar *problem solving* terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis eksperimen.

$H_1$  = terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pengaruh gaya mengajar *problem solving* terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis eksperimen.

Pengambilan keputusan untuk uji hipoteis dilakukan apabila penentuan *p-value (sig)* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Sementara apabila *p-value (sig)*  $\geq$  0,05 maka  $H_0$  diterima.

Tabel 4

Hasil Uji Rata-rata Kelas Eksperimen

#### Test Statistics<sup>b</sup>

	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-3.972 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Berdasarkan tabel di atas 4.3 dapat diketahui *p-value* yang di peroleh pada hasil uji beda rata-rata ialah sebesar 0,000. Dari hail uji yang didapat berarti *p-value* < 0,000 maka  $H_0$  ditolak, dan  $H_1$  di terima. Dengan demikian dapat disimpulkan bawa penggunaan gaya mengajar *problem solving* berpengaruh terhadap servis panjang dalam permainan bulutangkis di kelas eksperimen.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pada pembelajaran bulutangkis dengan teknik servis panjang dengan menggunakan metode *problem solving*, terhadap peningkatan keterampilan siswa kelas V SDN Malingping. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbedaan metode *problem solving* dan umpan balik pada siswa kelas V. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, mengenai peningkatan kegiatan olahraga bulutangkis dengan teknik servis panjang menggunakan metode *problem solving* ternyata kemampuan siswa dapat meningkat dilihat dari kegiatan *pretest* dan *posttest* dikelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hasil dari penelitian eksperimen yang telah dilakukan bahwa kemampuan siswa yang dimiliki dalam pembelajaran bulutangkis dengan teknik servis panjang mendapatkan hasil yang meningkat dengan menggunakan *problem solving* ini baik itu hasil *pretest* ataupun *posttest*. Bisa dibuktikan dengan hasil dari nilai rata-rata yang dilakukan pada kegiatan *pretest* ataupun *posttest*, hasil yang didapatkan membuktikan bahwa dengan adanya *problem solving* kemampuan servis panjang bulutangkis pada siswa meningkat

## **BIBLIOGRAFI**

- Abady, A.N. (2014). Pengaruh Umpan Balik dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Bulutangkis (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 165 Jakarta). *Pengaruh Umpan Balik*. Vol. 1 No. 2.
- Fransiska, Eka. (2012). *Pengembangan Instrumen dan Skala Penilaian Pukulan Service Panjang Bulutangkis untuk Pemain tunggal Putra Usia 13-15 Tahun Anggota PBSI Kota Semarang Tahun 2012*. Semarang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang
- Grice, T. (2007). *Bulutangkis Petunjuk untuk Pemula dan Lanjut*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Subardjah, H. (2007). *Modul Permainan Bulutangkis*. Bandung: FPOK UPI.
- Sugiyono. (2009). *Metode Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.