

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

Pengumpulan data pada saat penelitian bertujuan untuk dijadikan sebagai data utama yang di peroleh setelah melakukan tes awal dan tes akhir daya tahan tekanan udara bola futsal, berdasarkan pengamatan pada saat penelitian dari hasil perbandingan bola futsal kandungan udara biasa dengan bola futsal kandungan nitrogen. Pengumpulan data tersebut dapat di jabarkan sebagai berikut :

1. Data hasil tes bola futsal kandungan udara biasa terhadap daya tahan tekanan bola futsal.

Deskripsi data dalam penelitian ini mencantumkan diantaranya mean, nilai tertinggi, nilai terendah, standar deviasi, *standar eror mean*, distribusi frekuensi serta histogram dari masing-masing variabel, berikut ini adalah data lengkapnya :

Tabel 4.1 Deskripsi data hasil pengukuran tekanan bola kandungan udara biasa terhadap daya tahan tekanan bola

Variabel	Kandungan Udara Biasa Awal	Kandungan Udara Biasa Akhir
Nilai Terendah	0.80 atm	0.62 atm
Nilai Tertinggi	0.80 atm	0.70 atm
Mean	0.80 atm	0.66 atm
Standar Deviasi	0	0.03
Standar Error Mean	0	0.01

Data tes awal bola kandungan udara biasa diperoleh nilai terendah 0,80 atm dan nilai tertinggi 0,80 atm dengan rata-rata ( $X_1$ ) 0,80 atm, simpangan baku ( $S_{X_1}$ ) = 0 dan *standar error mean* ( $SE_{mx_1}$ ) = 0.

Data tes akhir bola kandungan udara biasa diperoleh nilai terendah 0,62 atm dan nilai tertinggi 0,70 atm dengan rata-rata ( $X_2$ ) 0,66 atm, simpangan baku ( $S_{X_2}$ ) = 0,03 dan *standar error mean* ( $SE_{mx_2}$ ) = 0,01.

Dari hasil tes awal dan tes akhir kelompok bola kandungan udara biasa tersebut dapat digambarkan kedalam data distribusi frekuensi serta dalam grafik histogram berikut ini

Tabel 4.2 Data sampel pengukuran tes awal pada kelompok bola kandungan udara biasa

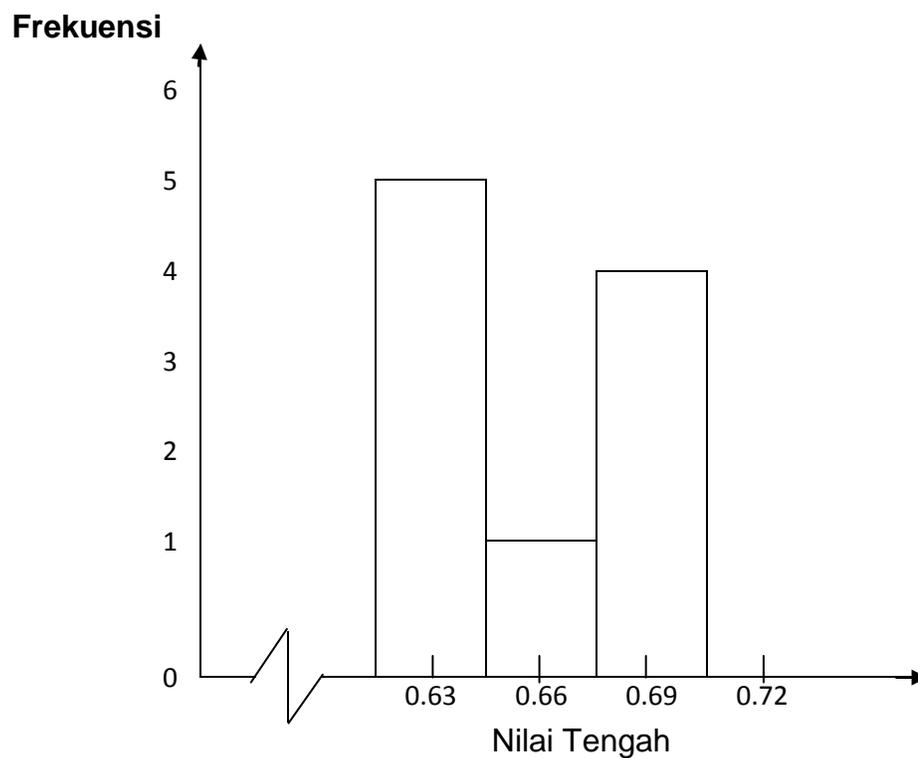
No.	Kode Bola ( <b>O</b> )	Hasil Tekanan
1	Udara Biasa ( <b>O<sub>1</sub></b> )	0.8 atm
2	Udara Biasa ( <b>O<sub>2</sub></b> )	0.8 atm
3	Udara Biasa ( <b>O<sub>3</sub></b> )	0.8 atm
4	Udara Biasa ( <b>O<sub>4</sub></b> )	0.8 atm
5	Udara Biasa ( <b>O<sub>5</sub></b> )	0.8 atm
6	Udara Biasa ( <b>O<sub>6</sub></b> )	0.8 atm
7	Udara Biasa ( <b>O<sub>7</sub></b> )	0.8 atm
8	Udara Biasa ( <b>O<sub>8</sub></b> )	0.8 atm
9	Udara Biasa ( <b>O<sub>9</sub></b> )	0.8 atm
10	Udara Biasa ( <b>O<sub>10</sub></b> )	0.8 atm

Tabel 4.3 Data sampel pengukuran tes akhir pada kelompok bola kandungan udara biasa

No.	Kode Bola ( <b>O</b> )	Hasil Tekanan
1	Udara Biasa ( <b>O<sub>1</sub></b> )	0.64 atm
2	Udara Biasa ( <b>O<sub>2</sub></b> )	0.68 atm
3	Udara Biasa ( <b>O<sub>3</sub></b> )	0.68 atm
4	Udara Biasa ( <b>O<sub>4</sub></b> )	0.64 atm
5	Udara Biasa ( <b>O<sub>5</sub></b> )	0.70 atm
6	Udara Biasa ( <b>O<sub>6</sub></b> )	0.62 atm
7	Udara Biasa ( <b>O<sub>7</sub></b> )	0.64 atm
8	Udara Biasa ( <b>O<sub>8</sub></b> )	0.66 atm
9	Udara Biasa ( <b>O<sub>9</sub></b> )	0.64 atm
10	Udara Biasa ( <b>O<sub>10</sub></b> )	0.70 atm

Tabel 4.4 Data Distribusi Frekuensi Tes Akhir Tekanan Bola Kelompok Kandungan Udara Biasa

No.	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif
1	0.62 – 0.64	0.63	5	50 %
2	0.65 – 0.67	0.66	1	10 %
3	0.68 – 0.70	0.69	4	40 %
4	0.71 – 0.73	0.72	0	0 %
Jumlah			10	100%



Gambar 4.1 : Grafik Histogram Data Tes Akhir Bola Kandungan Udara Biasa

Berdasarkan tabel dan grafik tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa frekuensi data terbesar pada kelas interval 0.62 – 0.64 dengan pesentase nilai 50% serta frekuensi data terkecil pada kelas interval 0.71 – 0.73 dengan pesentase nilai 0%.

2. Data hasil tes bola futsal kandungan nitrogen terhadap daya tahan tekanan bola futsal.

Deskripsi data dalam penelitian ini mencantumkan diantaranya mean, nilai tertinggi, nilai terendah, standar deviasi, *standar error mean*, distribusi frekuensi serta histogram dari masing-masing variabel, berikut ini adalah data lengkapnya :

Tabel 4.5 Deskripsi data hasil pengukuran tekanan bola kandungan nitrogen terhadap daya tahan tekanan bola

Variabel	Kandungan Nitrogen Awal	Kandungan Nirtogen Akhir
Nilai Terendah	0.80 atm	0.70 atm
Nilai Tertinggi	0.80 atm	0.78 atm
Mean	0.80 atm	0.746 atm
Standar Deviasi	0	0.03
Standar Error Mean	0	0.01

Data tes awal bola kandungan nitrogen diperoleh nilai terendah 0,80 atm dan nilai tertinggi 0,80 atm dengan rata-rata ( $Y_1$ ) 0,80 atm, simpangan baku ( $S_{y1}$ ) = 0 dan *standar error mean* ( $SE_{my1}$ ) = 0.

Data tes akhir bola kandungan nitrogen diperoleh nilai terendah 0,70 atm dan nilai tertinggi 0,78 atm dengan rata-rata ( $X_2$ ) 0,746 atm, simpangan baku ( $S_{x2}$ ) = 0,03 dan *standar error mean* ( $SE_{mx2}$ ) = 0,01.

Dari hasil tes awal dan tes akhir kelompok bola kandungan nitrogen tersebut dapat digambarkan kedalam data distribusi frekuensi serta dalam grafik histogram berikut ini

Tabel 4.6 Data sampel pengukuran tes awal pada kelompok bola kandungan nitrogen

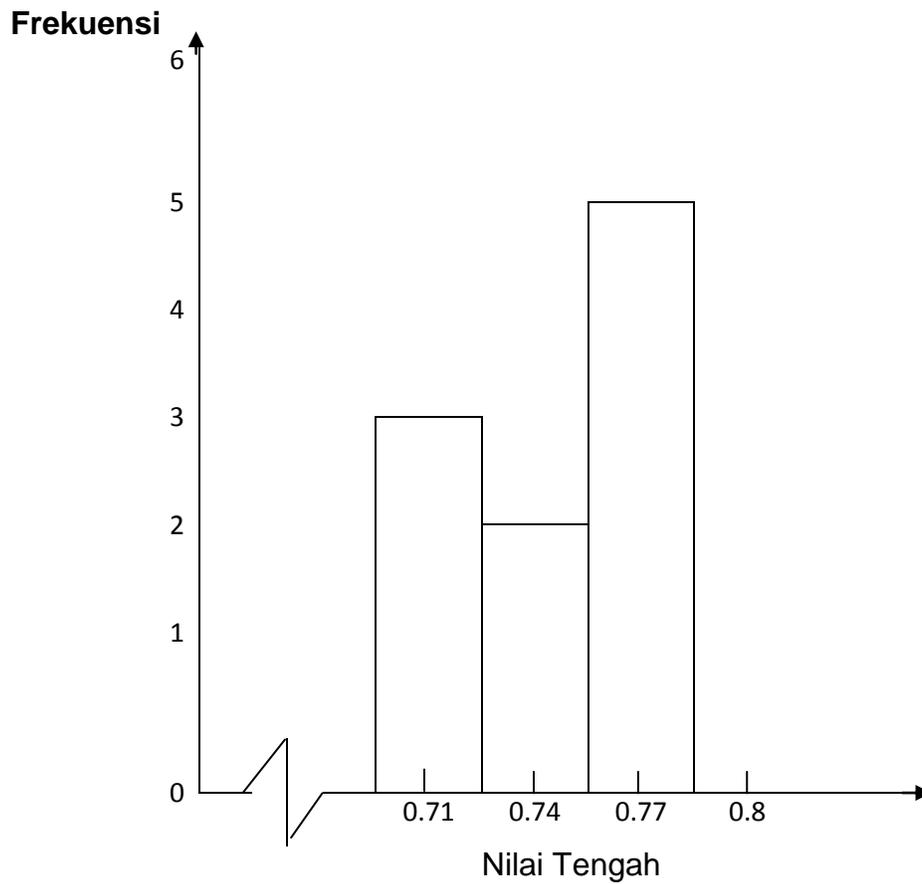
No.	Kode Bola ( <b>N</b> )	Hasil Tekanan
1	Nitrogen ( <b>N<sub>1</sub></b> )	0.8 atm
2	Nitrogen ( <b>N<sub>2</sub></b> )	0.8 atm
3	Nitrogen ( <b>N<sub>3</sub></b> )	0.8 atm
4	Nitrogen ( <b>N<sub>4</sub></b> )	0.8 atm
5	Nitrogen ( <b>N<sub>5</sub></b> )	0.8 atm
6	Nitrogen ( <b>N<sub>6</sub></b> )	0.8 atm
7	Nitrogen ( <b>N<sub>7</sub></b> )	0.8 atm
8	Nitrogen ( <b>N<sub>8</sub></b> )	0.8 atm
9	Nitrogen ( <b>N<sub>9</sub></b> )	0.8 atm
10	Nitrogen ( <b>N<sub>10</sub></b> )	0.8 atm

Tabel 4.7 Data sampel pengukuran tes akhir pada kelompok bola kandungan nitrogen

No.	Kode Bola ( <b>N</b> )	Hasil Tekanan
1	Nitrogen ( <b>N<sub>1</sub></b> )	0.72 atm
2	Nitrogen ( <b>N<sub>2</sub></b> )	0.76 atm
3	Nitrogen ( <b>N<sub>3</sub></b> )	0.74 atm
4	Nitrogen ( <b>N<sub>4</sub></b> )	0.72 atm
5	Nitrogen ( <b>N<sub>5</sub></b> )	0.78 atm
6	Nitrogen ( <b>N<sub>6</sub></b> )	0.70 atm
7	Nitrogen ( <b>N<sub>7</sub></b> )	0.74 atm
8	Nitrogen ( <b>N<sub>8</sub></b> )	0.76 atm
9	Nitrogen ( <b>N<sub>9</sub></b> )	0.78 atm
10	Nitrogen ( <b>N<sub>10</sub></b> )	0.76 atm

Tabel 4.8 Data Distribusi Frekuensi Tes Akhir Tekanan Bola Kelompok Kandungan Nitrogen

No.	Kelas Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Absolut	Relatif
1	0.70 – 0.72	0.71	3	30 %
2	0.73 – 0.75	0.74	2	20 %
3	0.76 – 0.78	0.77	5	50 %
4	0.79 – 0.81	0.80	0	0 %
Jumlah			10	100%



Gambar 4.2 : Grafik Histogram Data Tes Akhir Bola Kandungan Nitrogen

Berdasarkan tabel dan grafik tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa frekuensi data terbesar pada kelas interval 0.76 – 0.78 dengan pesentase nilai 50% serta frekuensi data terkecil pada kelas interval 0.79 – 0.81 dengan pesentase nilai 0%.

## B. Pengujian Hipotesis

### 1. Hasil Penelitian Tes Awal dan Tes Akhir Daya Tahan Tekanan Bola pada Kelompok Bola Kandungan Udara Biasa

Hasil pengolahan data dari tes awal dan tes akhir daya tahan tekanan bola pada kelompok bola kandungan udara biasa diperoleh nilai rata-rata ( $M_{Dx}$ ) = 0.14, simpang baku ( $S_{Dx}$ ) = 0.021, dan standar kesalahan mean ( $SE_{MDx}$ ) = 0.007, serta nilai tersebut diperoleh nilai t-hitung = 20. Selanjutnya hasil data tersebut diujikan dengan t-tabel pada derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n - 1 = 10 - 1 = 9$  dengan taraf tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0.05 dan diperoleh nilai kritis dari t-tabel = 2.262. Maka dengan itu nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $t\text{-hitung} = 20 > t\text{-tabel} = 2.262$ ).

Berdasarkan dari hasil olah data tersebut maka dapat disimpulkan hipotesa nol ( $H_0$ ) ditolak, sedangkan Hipotesis Kerja ( $H_1$ ) diterima, artinya terdapat pengaruh penurunan daya tahan tekanan bola yang dipengaruhi oleh bola kandungan udara biasa.

### 2. Hasil Penelitian Tes Awal dan Tes Akhir Daya Tahan Tekanan Bola pada Kelompok Bola Kandunga Nitrogen

Hasil pengolahan data dari tes awal dan tes akhir daya tahan tekanan bola pada kelompok bola kandungan udara biasa diperoleh nilai rata-rata ( $M_{Dy}$ ) = 0.054, simpang baku ( $S_{Dy}$ ) = 0.027, dan standar kesalahan mean ( $SE_{MDy}$ ) = 0.009, serta nilai tersebut diperoleh nilai t-hitung = 6. Selanjutnya hasil

data tersebut diujikan dengan t-tabel pada derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n - 1 = 10 - 1 = 9$  dengan taraf tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0.05 dan diperoleh nilai kritis dari t-tabel = 2.262. Maka dengan itu nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $t\text{-hitung} = 6 > t\text{-tabel} = 2.262$ ).

Berdasarkan dari hasil olah data tersebut maka dapat disimpulkan hipotesa nol ( $H_0$ ) ditolak, sedangkan Hipotesis Kerja ( $H_1$ ) diterima, artinya terdapat pengaruh penurunan daya tahan tekanan bola yang dipengaruhi oleh bola kandungan nitrogen.

### 3. Hasil Penelitian Tes Akhir Perbandingan Daya Tahan Tekanan Bola pada Kelompok Bola Kandungan Udara Biasa dan Kelompok Bola Kandungan Nitrogen

Hasil pengolahan data tes akhir pada kelompok bola kandungan udara biasa dan kelompok bola kandungan nitrogen diperoleh standar perbedaan antara dua mean ( $SE_{MDxMDy}$ ) = 0.011 serta nilai tersebut diperoleh nilai t-hitung = 7.818. Selanjutnya hasil perhitungan tersebut diujikan dengan t-tabel pada derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n - 1 = 10 - 1 = 9$ , dengan taraf tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0.05 dan diperoleh nilai kritis dari t-tabel = 2.262. Maka dengan itu nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ( $t\text{-hitung} = 7.818 > t\text{-tabel} = 2.262$ ).

Berdasarkan dari hasil perhitungan olah data tersebut maka dapat disimpulkan hipotesa nol ( $H_0$ ) ditolak, sedangkan Hipotesis Kerja ( $H_1$ ) diterima, artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara bola kandungan udara biasa dengan bola kandungan nitrogen terhadap daya tahan takanan bola futsal dimana bola kandungan nitrogen lebih lambat penurunannya dari pada bola kandungan udara biasa pada klub peserta kompetisi Tangerang Raya *Futsal League*.