

4.1.4.4. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x100Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 100W E27 220V T55 SW

Tabel 4.16 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Susu 1x100 Watt Dengan h = 0,5 Meter

Daya Lampu (Watt)	Sakelar Sentuh	Menggunakan Sakelar			Nilai Rata - Rata <i>Illuminasi</i> (Lux)			Ket
		Arus (I) mA	Tegangan (V) Volt	Daya (P) Watt	0°	30°	45°	
100 Watt	Sentuhan ke - 1	231 mA = 0,231 A	224 Volt	51 Watt	466,7	303,4	190	Redup
	Sentuhan ke - 2	324 mA = 0,324 A	225 Volt	72 Watt	953,4	550	323,4	Sedang
	Sentuhan ke - 3	402 mA = 0,402 A	225 Volt	90 Watt	1000	756,7	513,4	Terang

Daya Lampu (Watt)	Tanpa Menggunakan Sakelar			Nilai Rata - Rata <i>Illuminasi</i> (Lux)		
	Arus (I) mA	Tegangan (V) Volt	Daya (P) Watt	0°	30°	45°
100 Watt	370 mA = 0,37 A	212 Volt	78 Watt	780	760	740

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{51 \text{ Watt}}{224 \text{ Volt}} \\
 &= 0,227 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{72 \text{ Watt}}{225 \text{ Volt}} \\
 &= 0,32 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : I} &= \frac{V}{P} \\
 &= \frac{90 \text{ Watt}}{225 \text{ Volt}} \\
 &= 0,4 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{51 \text{ Watt}}{0,231 \text{ A}} \\
 &= 220 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \text{ Sentuhan ke - 2 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{72 \text{ Watt}}{0,324 \text{ A}} \\
 &= 222 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{90 \text{ Watt}}{0,402 \text{ A}} \\
 &= 223 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Sentuhan ke - 1 : P} &= V \times I \\
 &= 224 \text{ Volt} \times 0,231 \text{ A} \\
 &= 51 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Sentuhan ke - 2 : } P &= V \times I \\
 &= 225 \text{ Volt} \times 0,324 \text{ A} \\
 &= 72 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Sentuhan ke - 3 : } P &= V \times I \\
 &= 225 \text{ Volt} \times 0,402 \text{ A} \\
 &= 90 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

d. Nilai Rata - Rata *Iluminasi* (lux) :

Daya lampu 100 Watt

a. $0^0 \text{ h} = 0,5 \text{ m}$

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 450 + 480 + 470 &= 1400 \\
 &= \frac{1400}{3} \\
 &= 466,7 \text{ lux} \\
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 920 + 980 + 960 &= 2860 \\
 &= \frac{2860}{3} \\
 &= 953,4 \text{ lux} \\
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 1000 + 1000 + 1000 &= 3000 \\
 &= \frac{3000}{3} \\
 &= 966,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

b. 30° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 310 + 300 + 300 &= 910 \\
 &= \frac{910}{3} \\
 &= 303,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 560 + 540 + 550 &= 1650 \\
 &= \frac{1650}{3} \\
 &= 550 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 760 + 760 + 750 &= 2270 \\
 &= \frac{2270}{3} \\
 &= 756,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

c. 45° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1: } 180 + 190 + 200 &= 570 \\
 &= \frac{570}{3} \\
 &= 190 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 320 + 320 + 330 &= 970 \\
 &= \frac{970}{3} \\
 &= 323,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 520 + 520 + 500 &= 1540 \\
 &= \frac{1540}{3} \\
 &= 513,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

a. Arus (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{78 \text{ Watt}}{212 \text{ Volt}} \\
 &= 0,367 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{78 \text{ Watt}}{0,37 \text{ A}} \\
 &= 210 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 P &= V \times I \\
 &= 212 \text{ Volt} \times 0,37 \text{ A} \\
 &= 78 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.16 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x100 watt dengan $h = 0,5$ meter dan variasi sudut 0° , 30° dan 45° dapat disimpulkan bahwa lampu pijar memancarkan intensitas penerangan terbesar ketika lampu dalam posisi terang atau mendapatkan nilai menggunakan sakelar nilai arus sebesar 402 mA = 0,402 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus 370 mA = 0,37 A,

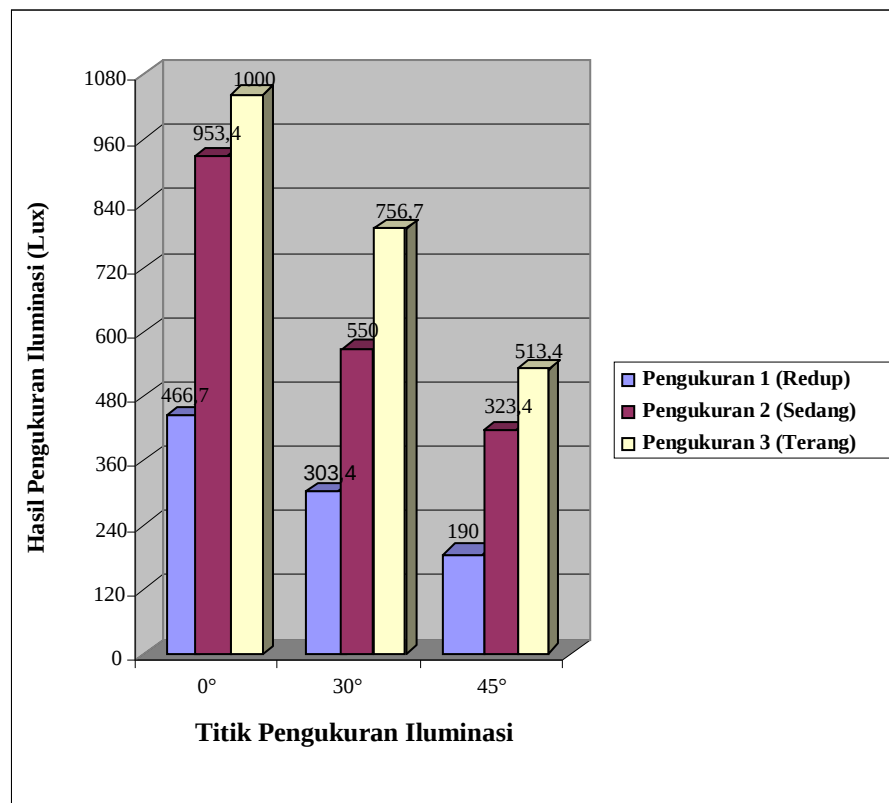
menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 225 volt dan tanpa menggunakan sakelar tegangan sebesar 212 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 90 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai 78 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan ketiga terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 1000 lux. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai menggunakan sakelar nilai arus sebesar $231 \text{ mA} = 0,231 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $370 \text{ mA} = 0,37 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 224 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 212 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 78 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan pertama terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 466,7 lux.

Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $231 \text{ mA} = 0,234 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $370 \text{ mA} = 0,37 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 224 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 212 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 78 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 466,7 lux, sudut 30° yaitu 303,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 190 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $324 \text{ mA} = 0,324 \text{ A}$ tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $370 \text{ mA} = 0,37 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 225 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 212 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 72 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 78 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 953,4 lux, sudut 30° yaitu 550 lux sedangkan sudut 45° yaitu 323,4 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $402 \text{ mA} = 0,402 \text{ mA}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $370 \text{ mA} = 0,37 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 225 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 212 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 90 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 78 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 1000 lux, sudut 30° yaitu 756,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 513,4 lux.

b. Grafik



Gambar 4.16 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x100 Watt Dengan $h = 0,5$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar susu 100 watt dengan $h = 0,5$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.