

4.1.4. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu Dengan

$h = 0,5$ Meter

4.1.4.1. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu

1x5 Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 5W E27 220V P45 WH

Tabel 4.13 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Susu 1x5 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°	
5 Watt	Sentuhan ke - 1	10 mA = 0,01 A	200 Volt	2 Watt	26,7	15	5	Redup
	Sentuhan ke - 2	19 mA = 0,019 A	200 Volt	3 Watt	80	36,7	20	Sedang
	Sentuhan ke - 3	29 mA = 0,029 A	220 Volt	5 Watt	20	76,7	46,7	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°
5 Watt	25 mA = 0,025 A	215 Volt	5 Watt	80	60	40

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{2 \text{ Watt}}{200 \text{ Volt}} \\
 &= 0,01 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : I} &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{3 \text{ Watt}}{200 \text{ Volt}} \\
 &= 0,015 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : I} &= \frac{V}{P} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{200 \text{ Volt}} \\
 &= 0,025 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{2 \text{ Watt}}{0,01 \text{ A}} \\
 &= 200 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{3 \text{ Watt}}{0,019 \text{ A}} \\
 &= 157 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{0,029 \text{ A}} \\
 &= 172 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Menggunakan Sakelar) :

1. Sentuhan ke - 1 : $P = V \times I$
 $= 200 \text{ Volt} \times 0,01 \text{ A}$
 $= 2 \text{ Watt}$
2. Sentuhan ke - 2 : $P = V \times I$
 $= 200 \text{ Volt} \times 0,019 \text{ A}$
 $= 3 \text{ Watt}$
3. Sentuhan ke - 3 : $P = V \times I$
 $= 200 \text{ Volt} \times 0,029 \text{ A}$
 $= 5 \text{ Watt}$

d. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :**Daya lampu 5 Watt****a. $0^0 \text{ h} = 0,5 \text{ m}$**

1. Sentuhan ke - 1 : $20 + 30 + 30 = 80$
 $= \frac{80}{3}$
 $= 26,7 \text{ lux}$
2. Sentuhan ke - 2 : $80 + 80 + 80 = 240$
 $= \frac{240}{3}$
 $= 80 \text{ lux}$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 120 + 120 + 120 &= 360 \\
 &= \frac{360}{3} \\
 &= 120 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

b. 30° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 10 + 15 + 20 &= 45 \\
 &= \frac{45}{3} \\
 &= 15 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 40 + 40 + 30 &= 110 \\
 &= \frac{110}{3} \\
 &= 36,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 80 + 80 + 70 &= 230 \\
 &= \frac{230}{3} \\
 &= 76,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

c. 45° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1: } 5 + 5 + 5 &= 15 \\
 &= \frac{15}{3} \\
 &= 5 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 20 + 20 + 20 &= 60 \\
 &= \frac{60}{3} \\
 &= 20 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 50 + 50 + 40 &= 140 \\
 &= \frac{140}{3} \\
 &= 346,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

a. Arus (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{215 \text{ Volt}} \\
 &= 0,023 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{0,025 \text{ A}} \\
 &= 208 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 P &= V \times I \\
 &= 215 \text{ Volt} \times 0,025 \text{ A} \\
 &= 5 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.13 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x5 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 $29 \text{ mA} = 0,029 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $25 \text{ mA} = 0,025 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 215 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan ketiga terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 120 lux. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai menggunakan sakelar nilai arus sebesar $10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $25 \text{ mA} = 0,025 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 215 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 2 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 5 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan pertama terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 26,7 lux.

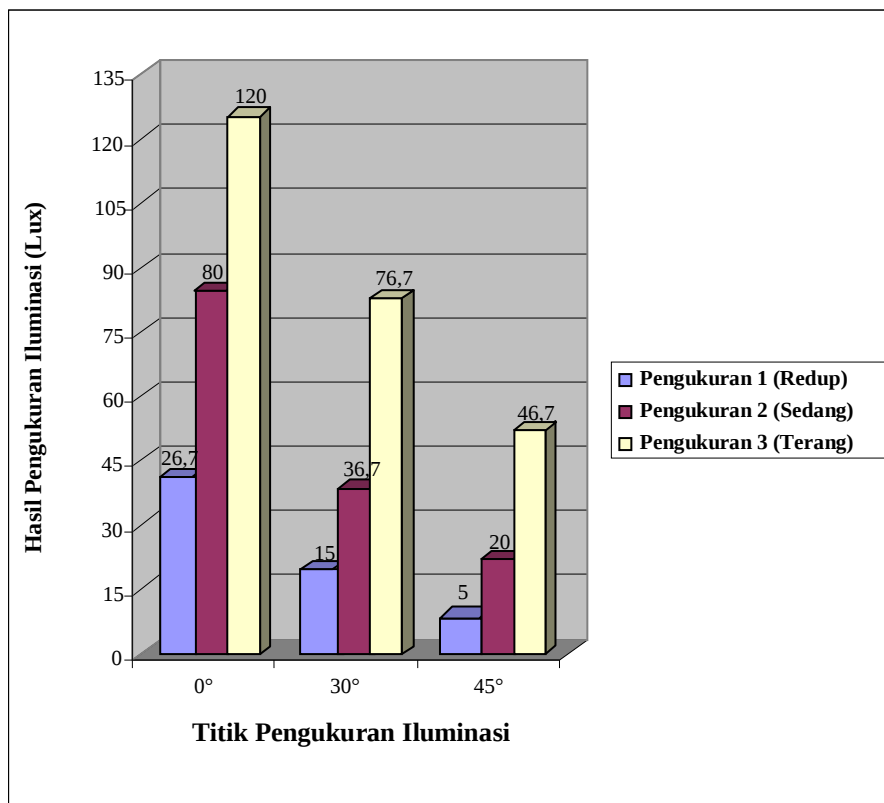
Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar arus yang terukur sebesar $10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $25 \text{ mA} = 0,025 \text{ A}$, menggunakan nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 2 watt dan tanpa menggunakan sakealr nilai daya sebesar 5 watt

dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 26,7 lux, sudut 30° yaitu 15 lux sedangkan sudut 45° yaitu 5 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 19 mA = 0,019 A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 215 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 3 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 80 lux, sudut 30° yaitu 36,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 20 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 29 mA = 0,029 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar 25 mA = 0,025 A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 215 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 120 lux, sudut 30° yaitu 76,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 46,7 lux.

b. Grafik



Gambar 4.13 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x5 Watt Dengan $h = 0,5$ Meter

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