

4.1.2. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu Dengan h = 0,25 Meter

4.1.2.1. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x5 Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 5W E27 220V P45 WH

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Susu 1x5 Watt Dengan h = 0,25 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	20	13,4	10	Redup
	Sentuhan ke - 2	19 mA = 0,019 A	200 Volt	3 Watt	66,7	63,4	56,7	Sedang
	Sentuhan ke - 3	27 mA = 0,027 A	221 Volt	5 Watt	106,7	103,4	96,7	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	100	80	60

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

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

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

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : I} &= \frac{V}{P} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{221 \text{ Volt}} \\
 &= 0,022 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

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

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

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{0,027 \text{ A}} \\
 &= 185 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

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 : $P = V \times I$
 $= 221 \text{ Volt} \times 0,027 \text{ A}$
 $= 5 \text{ Watt}$

c. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :**Daya lampu 5 Watt****a. $0^0 \text{ h} = 0,25 \text{ m}$**

1. Sentuhan ke - 1 : $20 + 20 + 20 = 60$
 $= \frac{60}{3}$
 $= 20 \text{ lux}$
2. Sentuhan ke - 2 : $70 + 70 + 60 = 200$
 $= \frac{200}{3}$
 $= 66,7 \text{ lux}$

$$3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 110 + 110 + 100 = 320$$

$$= \frac{320}{3}$$

$$= 106,7 \text{ lux}$$

b. $30^\circ \text{ h} = 0,25 \text{ m}$

$$1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 15 + 15 + 10 = 40$$

$$= \frac{40}{3}$$

$$= 13,4 \text{ lux}$$

$$2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 70 + 60 + 60 = 190$$

$$= \frac{190}{3}$$

$$= 63,4 \text{ lux}$$

$$3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 110 + 100 + 100 = 310$$

$$= \frac{310}{3}$$

$$= 103,4 \text{ lux}$$

c. $45^\circ \text{ h} = 0,25 \text{ m}$

$$1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 15 + 10 + 5 = 30$$

$$= \frac{30}{3}$$

$$= 10 \text{ lux}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 60 + 60 + 50 &= 170 \\
 &= \frac{170}{3} \\
 &= 56,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 100 + 100 + 90 &= 290 \\
 &= \frac{290}{3} \\
 &= 96,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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) :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{0,025 \text{ A}} \\
 &= 200 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

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 4.5 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x5 watt dengan $h = 0,25$ meter dan variasi sudut 0° , 30° dan 45° dapat disimpulkan bahwa lampu pijar susu memancarkan intensitas penerangan terbesar ketika lampu dalam posisi terang atau mendapatkan nilai dengan menggunakan sakelar nilai arus sebesar $27 \text{ mA} = 0,027 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $25 \text{ mA} = 0,025 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 221 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 106,7 lux. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai dengan 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 200,0 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 215 volt dan menggunakan sakelar nilai daya sebesar 2 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 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 20 lux.

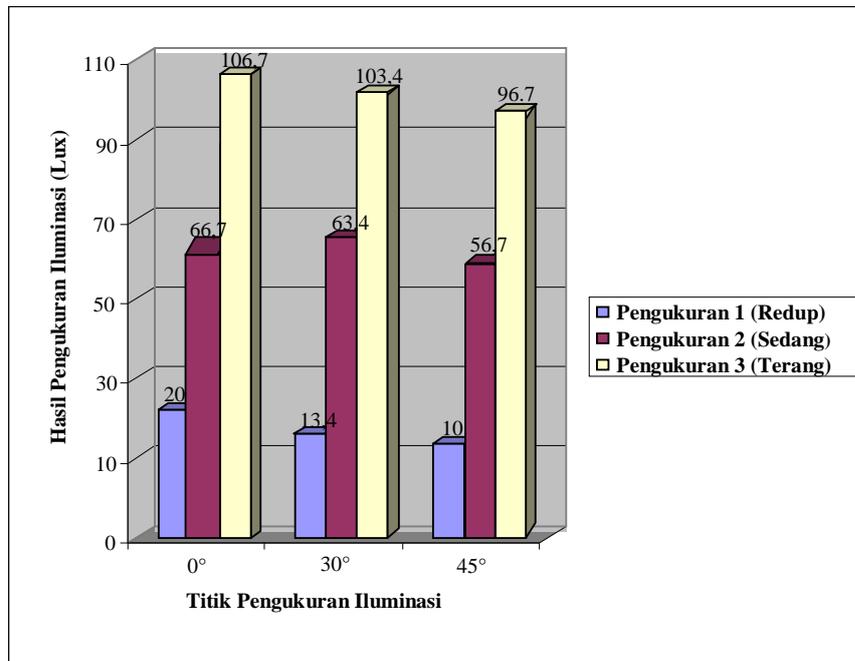
Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $25 \text{ mA} = 0,025 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 215 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 2

watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt, dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 20 lux, sudut 30° yaitu 13,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 10 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $19 \text{ mA} = 0,019 \text{ A}$ 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 3 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt, dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 66,7 lux, sudut 30° yaitu 63,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 56,7 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $27 \text{ mA} = 0,027 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $25 \text{ mA} = 0,025 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 221 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 106,7 lux, sudut 30° yaitu 103,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 96,7 lux.

b. Grafik



Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Susu 1x5 Watt Dengan $h = 0,25$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar susu 5 watt dengan $h = 0,25$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.