

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Bening

Dengan $h = 0,25$ Meter

4.1.1.1. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar

Bening 1x5 Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 5W E27 220V P45 CL

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Bening 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	16,7	8,4	6,7	Redup
	Sentuhan ke - 2	19 mA = 0,019 A	200 Volt	3 Watt	50	46,7	40	Sedang
	Sentuhan ke - 3	27 mA = 0,027 A	221 Volt	5 Watt	73,4	63,4	56,7	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	26 mA = 0,026 A	216 Volt	5 Watt	80	60	40

Hasil Pengukuran :**a. Arus (Menggunakan Sakelar) :**

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

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

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

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) :

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

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } P &= V \times I \\
 &= 200 \text{ Volt} \times 0,02 \text{ A} \\
 &= 4 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } P &= V \times I \\
 &= 221 \text{ Volt} \times 0,27 \text{ A} \\
 &= 5 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

d. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :**Daya lampu 5 Watt****a. 0^0 h = 0,25 m**

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 20 + 20 + 10 &= 50 \\
 &= \frac{50}{3} \\
 &= 16,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 50 + 50 + 50 &= 150 \\
 &= \frac{150}{3} \\
 &= 50 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 80 + 70 + 70 &= 220 \\
 &= \frac{220}{3} \\
 &= 73,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

b. 30^0 h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 10 + 10 + 5 &= 25 \\
 &= \frac{25}{3} \\
 &= 8,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 50 + 40 + 50 &= 140 \\
 &= \frac{140}{3} \\
 &= 46,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 70 + 60 + 60 &= 190 \\
 &= \frac{190}{3} \\
 &= 63,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

c. 45° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1: } 10 + 5 + 5 &= 20 \\
 &= \frac{20}{3} \\
 &= 6,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 40 + 40 + 40 &= 120 \\
 &= \frac{120}{3} \\
 &= 40 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

a. Arus (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{216 \text{ Volt}} \\
 &= 0,023 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{5 \text{ Watt}}{0,026 \text{ A}} \\
 &= 192 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 P &= V \times I \\
 &= 216 \text{ Volt} \times 0,026 \text{ A} \\
 &= 5 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.1 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x5 watt dengan $h = 0,25$ meter dan variasi sudut 0° , 30° dan 45° dapat disimpulkan bahwa lampu pijar bening memancarkan intensitas penerangan terbesar ketika lampu dalam posisi terang atau mendapatkan nilai dengan menggunakan sakelar, arus sebesar $27 \text{ mA} = 0,027 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $26 \text{ mA} = 0,026 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 221 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt dan menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah $73,4 \text{ lux}$. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai dengan menggunakan sakelar arusnya sebesar $10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arusnya sebesar $26 \text{ mA} = 0,026 \text{ A}$, menggunakan sakelar tegangan sebesar $200,0 \text{ volt}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt

dan menggunakan sakelar nilai daya sebesar 2 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 5 watt dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - ratanya *iluminasinya* dengan menggunakan sakelar adalah 16,7 lux.

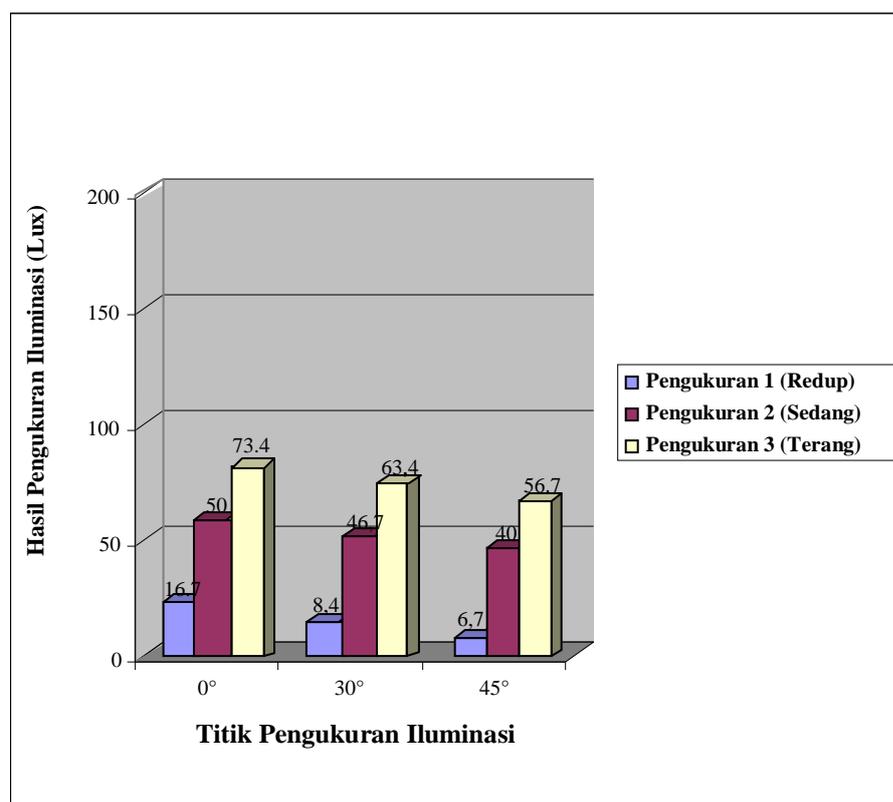
Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan arus yang terukur sebesar $10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $26 \text{ mA} = 0,026 \text{ A}$, sakelar menggunakan nilai tegangan sebesar 200,0 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 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 16,7 lux, sudut 30° yaitu 8,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 6,7 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 $2,7 \text{ mA} = 0,0027 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 200 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 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 50 lux, sudut 30° yaitu 46,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 40 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 $26 \text{ mA} = 0,026 \text{ A}$,

menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 221 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 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 73,4 lux, sudut 30° yaitu 63,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 56,7 lux

b. Grafik



Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Bening 1x5 Watt Dengan $h = 0,25$ Meter

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