

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

1x60Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 60W E27 220V A55 CL

**Tabel 4.19 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Bening
1x60 Watt Dengan h = 0,75 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°	
60 Watt	Sentuhan ke - 1	152 mA = 0,152 A	223 Volt	33 Watt	46,7	33,5	20	Redup
	Sentuhan ke - 2	191 mA = 0,191 A	224 Volt	42 Watt	76,7	66,7	56,7	Sedang
	Sentuhan ke - 3	240 mA = 0,24 A	224 Volt	53 Watt	113,4	106,7	103,4	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°
60 Watt	238 mA = 0,238 A	216 Volt	51 Watt	120	110	100

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{223 \text{ Volt}} \\
 &= 0,147 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : I} &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{42 \text{ Watt}}{224 \text{ Volt}} \\
 &= 0,187 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : I} &= \frac{V}{P} \\
 &= \frac{53 \text{ Watt}}{224 \text{ Volt}} \\
 &= 0,236 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{0,152 \text{ A}} \\
 &= 217 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \text{ Sentuhan ke - 2 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{42 \text{ Watt}}{0,191 \text{ A}} \\
 &= 219 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{53 \text{ Watt}}{0,24 \text{ A}} \\
 &= 220 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya :

1. Sentuhan ke - 1 : $P = V \times I$
 $= 223 \text{ Volt} \times 0,152 \text{ A}$
 $= 33 \text{ Watt}$
2. Sentuhan ke - 2 : $P = V \times I$
 $= 224 \text{ Volt} \times 0,191 \text{ A}$
 $= 43 \text{ Watt}$
3. Sentuhan ke - 3 : $P = V \times I$
 $= 224 \text{ Volt} \times 0,24 \text{ A}$
 $= 53 \text{ Watt}$

d. Nilai Rata - Rata *Iluminasi* (lux) :**Daya lampu 60 Watt****a. $0^0 \text{ h} = 0,5 \text{ m}$**

1. Sentuhan ke - 1 : $50 + 50 + 40 = 140$
 $= \frac{140}{3}$
 $= 46,7 \text{ lux}$
2. Sentuhan ke - 2 : $80 + 80 + 70 = 230$
 $= \frac{230}{3}$
 $= 76,7 \text{ lux}$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 120 + 110 + 110 &= 340 \\
 &= \frac{340}{3} \\
 &= 113,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

b. 30° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 30 + 40 + 30 &= 100 \\
 &= \frac{100}{3} \\
 &= 33,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 70 + 70 + 60 &= 200 \\
 &= \frac{200}{3} \\
 &= 66,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 110 + 100 + 110 &= 320 \\
 &= \frac{320}{3} \\
 &= 106,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

c. 45° h = 0,25 m

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 20 + 20 + 20 &= 60 \\
 &= \frac{60}{3} \\
 &= 20 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 60 + 50 + 60 = 170$$

$$= \frac{170}{3}$$

$$= 56,7 \text{ lux}$$

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

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

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

a. Arus (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$I = \frac{P}{V}$$

$$= \frac{51 \text{ Watt}}{216 \text{ Volt}}$$

$$= 0,236 \text{ A}$$

b. Tegangan (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$V = \frac{P}{I}$$

$$= \frac{51 \text{ Watt}}{0,238 \text{ A}}$$

$$= 214 \text{ Volt}$$

c. Daya (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$P = V \times I$$

$$= 216 \text{ Volt} \times 0,238 \text{ A}$$

$$= 51 \text{ Watt}$$

Berdasarkan Tabel 4.19 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x60 watt dengan $h = 0,75$ 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 $240 \text{ mA} = 0,24 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 224 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 53 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan ketiga terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 113,4 lux. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai menggunakan sakelar nilai arus sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 51 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan pertama terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 46,7 lux.

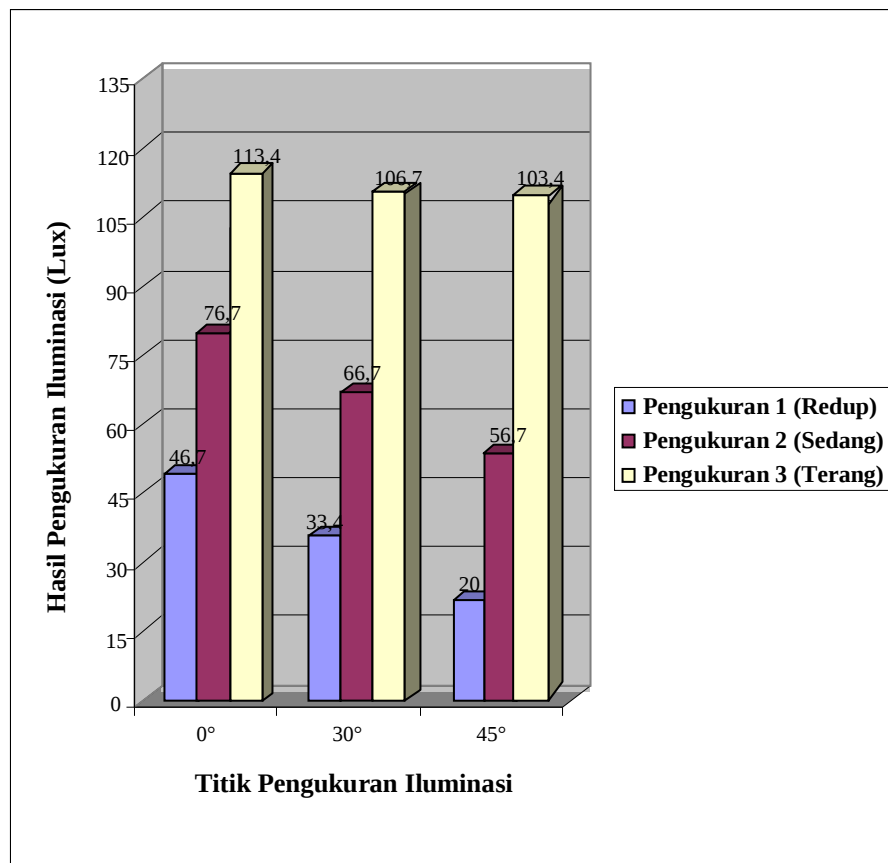
Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $152 \text{ mA} = 0,152 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt

dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 46,7 lux, sudut 30° yaitu 33,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 20 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 191 mA = 0,191 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus 238 mA = 0,238 A, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 42 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 76,7 lux, sudut 30° yaitu 66,7 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 240 mA = 0,24 A dan tanpa menggunakan sakelar 238 mA = 0,238 A, menggunakan sakelar nilai tegangan 224 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 53 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 113,4 lux, sudut 30° yaitu 106,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 103,4 lux.

b. Grafik



Gambar 4.19 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Bening 1x60 Watt Dengan $h = 0,75$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar bening 60 watt dengan $h = 0,75$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.