

4.1.5.2. Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Bening 1x40Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 40W E27 220V A55 CL

**Tabel 4.18 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Bening 1x40 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°	
40 Watt	Sentuhan ke - 1	98 mA = 0,098 A	222 Volt	21 Watt	10	10	10	Redup
	Sentuhan ke - 2	121 mA = 0,121 A	223 Volt	26 Watt	40	26,7	30	Sedang
	Sentuhan ke - 3	151 mA = 0,151 A	223 Volt	33 Watt	60	46,7	40	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°
40 Watt	153 mA = 0,153 A	216 Volt	33 Watt	60	40	20

Hasil Pengukuran :

a. Arus (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{21 \text{ Watt}}{222 \text{ Volt}} \\
 &= 0,094 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : I} &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{26 \text{ Watt}}{223 \text{ Volt}} \\
 &= 0,116 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : I} &= \frac{V}{P} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{223 \text{ Volt}} \\
 &= 0,147 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{21 \text{ Watt}}{0,098 \text{ A}} \\
 &= 214 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{26 \text{ Watt}}{0,121 \text{ A}} \\
 &= 214 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{0,151 \text{ A}} \\
 &= 218 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } P &= V \times I \\
 &= 222 \text{ Volt} \times 0,098 \text{ A} \\
 &= 21 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } P &= V \times I \\
 &= 223 \text{ Volt} \times 0,121 \text{ A} \\
 &= 26 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } P &= V \times I \\
 &= 223 \text{ Volt} \times 0,151 \text{ A} \\
 &= 33 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

d. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :**Daya Lampu 40 Watt****a. $0^0 \text{ h} = 0,75 \text{ m}$**

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 10 + 10 + 10 &= 30 \\
 &= \frac{30}{3} \\
 &= 10 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 60 + 60 + 60 &= 180 \\
 &= \frac{180}{3} \\
 &= 60 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 10 + 10 + 10 &= 30 \\
 &= \frac{30}{3} \\
 &= 10 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 30 + 20 + 30 &= 80 \\
 &= \frac{80}{3} \\
 &= 26,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 10 + 10 + 10 &= 30 \\
 &= \frac{30}{3} \\
 &= 10 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 30 + 30 + 30 &= 90 \\
 &= \frac{90}{3} \\
 &= 30 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

Berdasarkan Tabel 4.18 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x40 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 $151 \text{ mA} = 0,151 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $153 \text{ mA} = 0,153 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt , menggunakan sakelar nilai daya sebesar 34 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan ketiga terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 60 lux . Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan nilai arus sebesar $98 \text{ mA} = 0,098 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $153 \text{ mA} = 0,153 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 222 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt , menggunakan sakelar nilai daya sebesar 21 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya 33 watt dan

dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus dengan percobaan pertama terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah 10 lux.

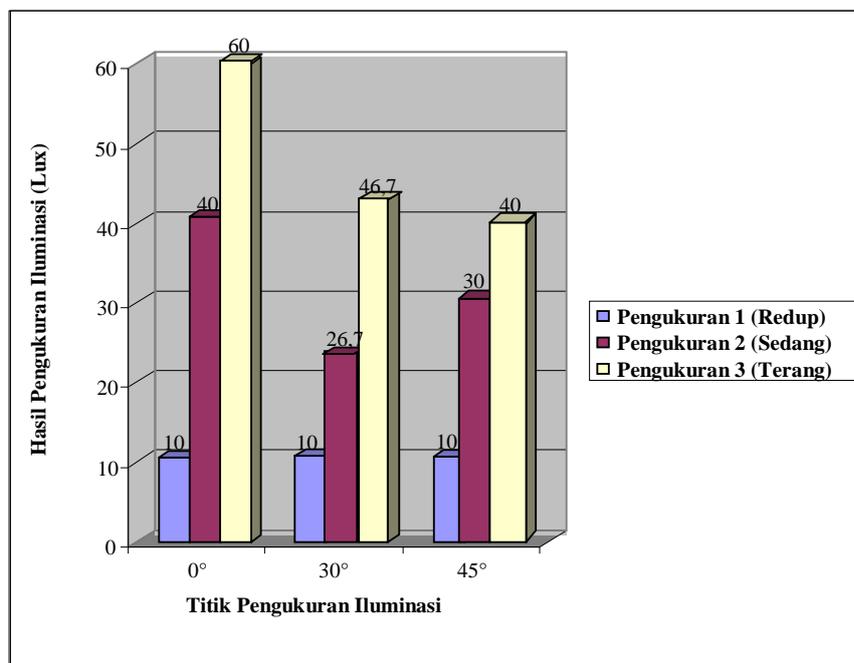
Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 98 mA = 0,098 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar 153 mA = 0,153 A, menggunakan sakelar nilai tegangan 222 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 21 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 10 lux, sudut 30° yaitu 10 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 121 mA = 0,121 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai 153 mA = 0,153 A, menggunakan sakelar nilai tegangan 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya 26 watt dan tanpa menggunakan nilai daya 33 watt dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 40 lux, sudut 30° yaitu 26,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 30 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar 151 mA = 0,151 A dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus 153 mA = 0,153 A, menggunakan sakelar nilai tegangan 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt, menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 dan untuk nilai rata - rata

iluminasi (lux) untuk sudut 0° yaitu 60 lux, sudut 30° yaitu 46,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 40 lux.

b. Grafik



Gambar 4.18 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Bening 1x40 Watt Dengan $h = 0,75$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar bening 40 watt dengan $h = 0,75$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.