

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

1x60Watt

a. Spesifikasi Lampu : - Philips STD

- 60W E27 220V A55 CL

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran *Illuminasi* (Lux) Lampu Pijar Bening 1x60 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°	
60 Watt	Sentuhan ke - 1	151 mA = 0,151 A	223 Volt	33 Watt	203,4	136,7	120	Redup
	Sentuhan ke - 2	191 mA = 0,191 A	224 Volt	42 Watt	533,4	353,4	333,4	Sedang
	Sentuhan ke - 3	240 mA = 0,24 A	224 Volt	53 Watt	806,7	526,7	520	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	420	400	380

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) :

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : V} &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{33 \text{ Watt}}{0,151 \text{ A}} \\
 &= 218 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

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

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

c. Daya (Menggunakan Sakelar) :

1. Sentuhan ke - 1 : $P = V \times I$
 $= 223 \text{ Volt} \times 0,151 \text{ A}$
 $= 33 \text{ Watt}$
2. Sentuhan ke - 2 : $P = V \times I$
 $= 224 \text{ Volt} \times 0,191 \text{ A}$
 $= 43 \text{ Watt}$
3. Sentuhan ke - 3 : $P = V \times I$
 $= 224 \text{ Volt} \times 0,24 \text{ A}$
 $= 53 \text{ Watt (menggunakan sakelar)}$

d. Nilai Rata - Rata *Illuminasi* (lux) :**Daya lampu 60 Watt****a. $0^0 \text{ h} = 0,25 \text{ m}$**

1. Sentuhan ke - 1 : $210 + 210 + 190 = 610$
 $= \frac{610}{3}$
 $= 203,4 \text{ lux}$
2. Sentuhan ke - 2 : $570 + 540 + 490 = 1600$
 $= \frac{1600}{3}$
 $= 533,4 \text{ lux}$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 840 + 800 + 780 &= 2420 \\
 &= \frac{2420}{3} \\
 &= 806,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 140 + 140 + 130 &= 410 \\
 &= \frac{410}{3} \\
 &= 136,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 360 + 340 + 360 &= 1060 \\
 &= \frac{1060}{3} \\
 &= 353,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 520 + 500 + 560 &= 1580 \\
 &= \frac{1580}{3} \\
 &= 526,7 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Sentuhan ke - 1 : } 120 + 120 + 120 &= 360 \\
 &= \frac{360}{3} \\
 &= 120 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Sentuhan ke - 2 : } 340 + 320 + 340 &= 1000 \\
 &= \frac{1000}{3} \\
 &= 333,4 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Sentuhan ke - 3 : } 520 + 520 + 520 &= 1560 \\
 &= \frac{1560}{3} \\
 &= 520 \text{ lux}
 \end{aligned}$$

a. Arus (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{P}{V} \\
 &= \frac{51 \text{ Watt}}{216 \text{ Volt}} \\
 &= 0,236 \text{ A}
 \end{aligned}$$

b. Tegangan (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{P}{I} \\
 &= \frac{51 \text{ Watt}}{0,238 \text{ A}} \\
 &= 214 \text{ Volt}
 \end{aligned}$$

c. Daya (Tanpa Menggunakan Sakelar) :

$$\begin{aligned}
 P &= V \times I \\
 &= 216 \text{ Volt} \times 0,238 \text{ A} \\
 &= 51 \text{ Watt}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.3 Hasil pengukuran *iluminasi* pada lampu 1x60 watt dengan $h = 0,25$ meter dan variasi sudut 0° , 30° dan 45° dapat disimpulkan bahwa lampu pijar memancarkan intensitas penerangan terbesar ketika lampu dalam posisi terang atau mendapatkan dengan 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 sebesar 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 terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah $806,7 \text{ lux}$. Sebaliknya lampu memancarkan intensitas penerangan kecil ketika mendapatkan dengan menggunakan sakelar nilai arus sebesar $151 \text{ mA} = 0,151 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan nilai tegangan sebesar 216 volt dan menggunakan sakelar nilai daya sebesar 33 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt dan sudut yang lebih kecil yaitu 0° atau tegak lurus terhadap bidang kerja yaitu nilai rata - rata *iluminasinya* adalah $203,4 \text{ lux}$.

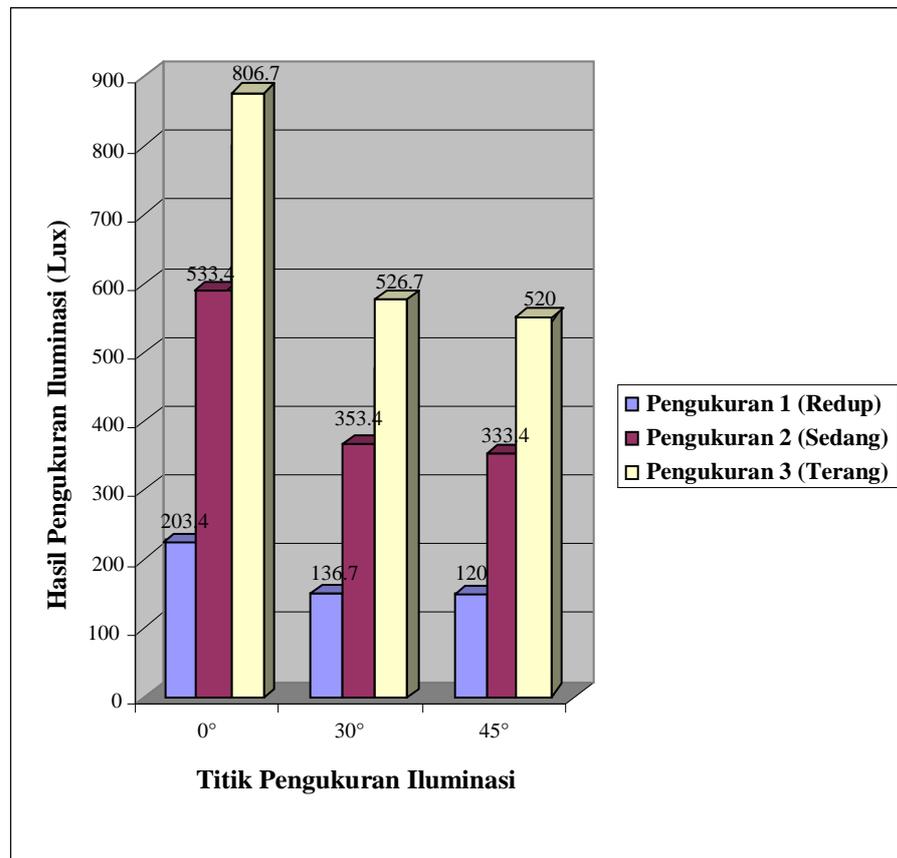
Pada percobaan pertama terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala redup dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $151 \text{ mA} = 0,151 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 223 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt , menggunakan 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 203,4 lux, sudut 30° yaitu 136,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 120 lux.

Pada percobaan kedua terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala sedang dengan menggunakan nilai arus yang terukur sebesar $191 \text{ mA} = 0,191 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus sebesar $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan nilai tegangan sebesar 224 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 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 533,4 lux, sudut 30° yaitu 353,4 lux sedangkan sudut 45° yaitu 333,4 lux.

Pada percobaan ketiga terukur *iluminasi* (lux) untuk keadaan lampu menyala terang dengan menggunakan sakelar nilai arus yang terukur sebesar $240 \text{ mA} = 0,24 \text{ A}$ dan tanpa menggunakan sakelar nilai arus $238 \text{ mA} = 0,238 \text{ A}$, menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 224 volt dan tanpa menggunakan sakelar nilai tegangan sebesar 216 volt, menggunakan sakelar daya sebesar 53 watt dan tanpa menggunakan sakelar nilai daya sebesar 51 watt, dan untuk nilai rata - rata *iluminasi* (lux) untuk sudut 0° yaitu 806,7 lux, sudut 30° yaitu 526,7 lux sedangkan sudut 45° yaitu 520 lux.

b. Grafik



Gambar 4.3 Grafik Hasil Pengukuran *Iluminasi* (Lux) Pada Lampu Pijar Bening 1x60 Watt Dengan $h = 0,25$ Meter

Dari grafik hasil pengukuran *iluminasi* (lux) pada lampu pijar bening 60 watt dengan $h = 0,25$ meter, dapat disimpulkan bahwa lampu dengan sudut yang lebih kecil yaitu 0° yang memiliki intensitas penerangan terbesar.