



Analisa *Flash Hider* pada Senapan Serbu SS1 V1 dengan Variasi *Buffle* untuk Menurunkan Intensitas Cahaya (Candela) di Ujung Laras

Simbolido, D. Andrijono* dan Jainur Rohman

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Malang, Jalan Taman Agung No. 1, Malang, 64146, Indonesia.

*Corresponding author email: djoko.andrijono@unmer.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 08 Agustus 2020
 Direvisi: 25 Agustus 2020
 Disetujui: 26 Agustus 2020
 Tersedia online: 14 September 2020

ABSTRACT

The flash hider is a light weapon component that functions to dampen the flash of fire caused by the burning effect of thrust stuffing. In the event of war at night with the flash hider, the position of the gunner is not visible to the enemy, because the flash of fire at the end of the mouth of the barrel can be suppressed. The flash hider on the SS1 V1 assault rifle, with one buffle can reduce the light intensity (candela) by 83.42%. The benefits of research are to provide security for the shooter from being seen by the enemy by installing a flash hider. The aim of this research is to reduce the lower light intensity by using the buffle variation on the flash hider to the large amount of light intensity that comes out at the end of the barrel mouth using one buffle. In conclusion, the light intensity decreased by an average of 83.42% using the SS1-V1 assault rifle and shooting without using a flash hider was obtained 0.0035 candela. After using a flash hider (one buffle) the decrease was 0.0006 candela. An average reduction in light intensity of 90.857% using the SS1-V1 assault rifle with shooting without using a flash hider obtained 0.0035 candela and after using a flash hider (buffle variation) a decrease of 0.00032 candela was obtained. Comparison of the percentage value of the decrease in light intensity at the time of shooting using SS1 V1 weapons with flash hider (one buffle) 83.42% and flashhider (buffle variation) 90.857%.

DOI: doi.org/10.26905/jtmt.v16i2.4786

Keywords: *Buffle, Illumination Intensity, Light Intensity*

ABSTRAK

Flash hider merupakan komponen senjata ringan berfungsi untuk peredam kilatan cahaya api yang diakibatkan pengaruh pembakaran isian dorong. Apabila terjadi perang pada malam hari dengan adanya *flash hider*, posisi penembak tidak terlihat oleh musuh, sebab kilatan cahaya api pada ujung mulut laras dapat diredam. *Flash hider* pada senapan serbu SS1 V1, dengan satu *buffle* mampu menurunkan intensitas cahaya (candela) 83,42 %. Manfaat penelitian memberikan keamanan bagi penembak agar tidak terlihat oleh musuh dengan memasang *flash hider*. Tujuan penelitian menurunkan intensitas cahaya yang lebih rendah dengan cara menggunakan variasi *buffle* pada *flash hider* terhadap besarnya jumlah intensitas cahaya yang keluar di ujung mulut laras dengan menggunakan satu *buffle*. Kesimpulan penelitian intensitas cahaya mengalami penurunan rata-rata 83,42 % dengan menggunakan senapan serbu SS1-V1 dan penembakan tanpa menggunakan *flash hider* diperoleh 0,0035 candela. Setelah menggunakan *flash hider* (satu *buffle*) diperoleh penurunan menjadi 0,0006 candela. Penurunan intensitas cahaya rata-rata 90,857% dengan menggunakan senapan serbu SS1-V1 dengan penembakan tanpa menggunakan *flash hider* diperoleh 0,0035 candela dan setelah menggunakan *flash hider* (variasi *buffle*) diperoleh penurunan 0,00032 candela. Perbandingan nilai persentase penurunan intensitas cahaya pada saat penembakan menggunakan senjata SS1 V1 yang dipasang *flash hider* (satu *buffle*) 83,42 % dan *flashhider* (variasi *buffle*) 90,857%.

Kata Kunci: *Buffle, Intensitas Penerangan, Intensitas Cahaya.*

1. Pendahuluan

Senjata merupakan alat untuk menembakkan pelor menuju sasaran tertentu. Dalam perang konvensional, pertempuran

bukan hanya terjadi pada siang hari, tetapi juga pada malam hari. Pada saat terjadi penembakan, pengaruh cahaya api yang dihasilkan akan sangat tidak efektif apabila hasil dari cahaya

api ini terlalu terang, hal ini akan membuat kerahasiaan posisi seorang petembak akan diketahui oleh musuh. Dengan demikian memperhatikan intensitas kilatan cahaya api yang muncul akibat pengaruh pembakaran isian dorong, maka diperlukan komponen yang dapat meredam kilatan cahaya api pada senapan serbu SS1V1. *Flash hider* merupakan komponen senjata ringan berfungsi untuk peredam kilatan cahaya api yang diakibatkan pengaruh pembakaran isian dorong. Apabila terjadi perang pada saat malam hari, diharapkan dengan adanya *flash hider*, maka posisi petembak tidak akan terlihat oleh musuh, sebab kilatan cahaya api pada ujung mulut laras dapat diredam. *Flash hider* pada senapan serbu SS1 V1, dengan satu *buffle* hanya mampu menurunkan intensitas cahaya (candela) sebesar 83,42 %. Untuk menurunkan intensitas cahaya yang lebih kecil, dapat dilakukan dengan cara menggunakan variasi *buffle* pada *flash hider* terhadap besarnya jumlah intensitas cahaya yang keluar diujung mulut laras, sehingga diharapkan akan memperoleh penurunan intensitas cahaya yang lebih kecil daripada hanya menggunakan satu *buffle*.

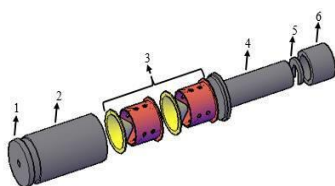
2. Metode Penelitian

Batasan dan Metode Pengujian

1. Jenis munisi untuk penembakan.
2. Dimensi *buffle* pada *flash hider*.
3. Tekanan gas pada senapan serbu SS1 V1.
4. Intensitas cahaya.

Hasil Rancangan *Buffle*

1. Desain Alat



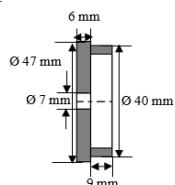
Gambar 1. Desain Alat

Keterangan Gambar 1:

1. Penutup depan.
2. Selubung luar.
3. *Buffle*.
4. *Gun slot*.
5. Klem pengunci.
6. Pengunci belakang.

2. Dimensi Komponen *Flash Hider*

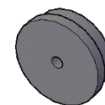
a. Penutup Depan



Gambar 2. Penutup Depan.

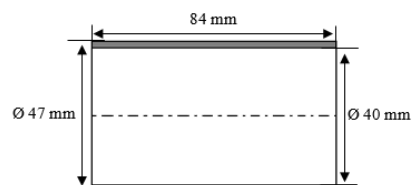


Gambar 3. Tampak Depan.



Gambar 4. Tampak Belakang.

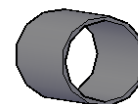
b. Selubung Luar



Gambar 5. Selubung Luar.

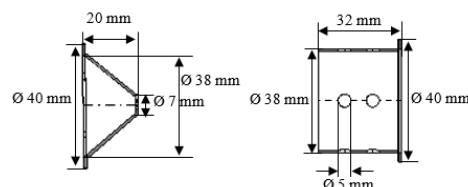


Gambar 6. Tampak Samping

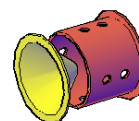


Gambar 7. Tampak Depan

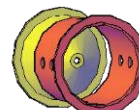
c. *Buffle*



Gambar 8. *Buffle*

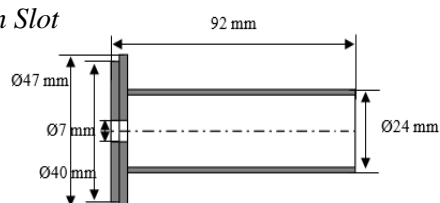


Gambar 9. Tampak Samping



Gambar 10. Tampak Belakang

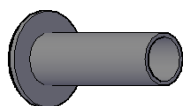
d. *Gun Slot*



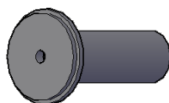
Gambar 11. *Gun Slot*

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Intensitas Penerangan (Lux) Penembakan tanpa Menggunakan *Flash Hider*.

No	Urutan Penembakan	Intensitas Penerangan (Lux)	
		Tanpa <i>Flash Hider</i>	Ket
1	2	3	4
1.	1	10	
2.	2	8	
3.	3	8	
4.	4	9	
5.	5	10	
6.	6	8	
7.	7	9	
8.	8	10	
9.	9	8	
10.	10	9	

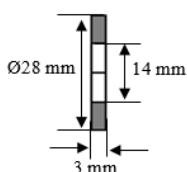


Gambar 12. Tampak Belakang.



Gambar 13. Tampak Depan.

e. Klem Pengunci

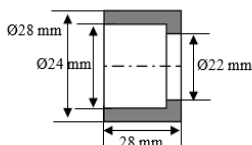


Gambar 14. Klem Pengunci

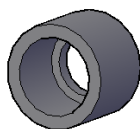


Gambar 15. Tampak Samping.

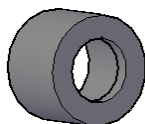
f. Pengunci Belakang



Gambar 16. Pengunci Belakang



Gambar 17. Tampak Depan



Gambar 18. Tampak Belakang

3. Hasil dan Pembahasan

1. Data Hasil Pengujian Intensitas Penerangan (Lux) Penembakan tanpa Menggunakan *Flash Hider*

2. Data Hasil Pengujian Intensitas Penerangan (Lux) Penembakan dengan Menggunakan *Flash Hider* (Satu *Baffle*)

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Intensitas Penerangan (Lux) Penembakan dengan Menggunakan *Flash Hider* (Satu *Baffle*)

No	Urutan Penembakan	Intensitas Penerangan (Lux)	
		Satu <i>Baffle</i>	Ket
1	2	3	4
1.	1	2	
2.	2	1	
3.	3	1	
4.	4	2	
5.	5	2	
6.	6	1	
7.	7	2	
8.	8	2	
9.	9	1	
10.	10	2	

3. Data Hasil Pengujian Intensitas Penerangan (Lux) Penembakan dengan Menggunakan *flash hider* (variasi *baffle*)

Tabel 4. Data Hasil Pengujian Intensitas Penerangan (Lux) Penembakan dengan Menggunakan *flash hider* (variasi *baffle*)

No	Urutan Penembakan	Intensitas Penerangan (Lux)	
		Variasi <i>Baffle</i>	Ket
1	2	3	4
1.	1	1	
2.	2	1	
3.	3	0	
4.	4	1	
5.	5	0	
6.	6	1	
7.	7	2	
8.	8	1	
9.	9	1	
10.	10	0	

4. Data Karakteristik *Flash Hider*

- a. Panjang : 87 mm.
- b. Diameter tabung : 47 mm.
- c. Bahan : *Stainless Steel*.
- d. Massa flash hider :
 - Satu *Baffle*) : 793 gram.
 - Variasi *Baffle*) : 812 gram.

e. Jumlah Lubang *Buffle*:

- 1) *Flash Hider* (Satu *Buffle*) : 14 Lubang.
- 2) *Flash Hider* (Variasi *Buffle*) : 16 Lubang.

Analisa Perhitungan

1. Analisa Tekanan Gas di Ujung Mulut Laras

a. Luas penampang laras:

$$A = \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 = \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot (5,56 \text{ mm} \times 10^{-3})^2$$

$$A = 0,000024267176 \text{ m}^2$$

b. Tekanan Gas Rata-Rata di dalam Laras:

$$\bar{p} = \frac{m_p + \epsilon m_c}{V} Ve^2$$

$$\bar{p} = \frac{2 \cdot \frac{0,0004 \text{ Kg} + 0,5 \cdot 0,00169 \text{ Kg}}{2 \cdot 0,449 \text{ m} \cdot 0,000024267176 \text{ m}^2} \times (989 \text{ m/dt})^2}{\frac{0,004845 \text{ Kg}}{0,000021791924 \text{ m}^3} \times 978121 \text{ m}^2/\text{dt}^2}$$

$$\bar{p} = 217465710 \text{ Pa} = 2174,65710 \text{ bar}$$

c. Perbandingan Tekanan Gas

Perhitungan perbandingan tekanan gas:

$$\eta_p = \frac{\bar{p}}{p_{maks}} = \frac{2174,65710 \text{ Bar}}{3800 \text{ Bar}} = 0,5722$$

d. Tekanan Gas Di Ujung Mulut Laras

Tekanan gas diujung mulut laras dihitung dengan rumus: $P_e = \bar{p} \cdot \pi(\eta_p)$

dimana: untuk harga $\eta_p = 0,5722$, maka besarnya $\pi(\eta_p)$ diperoleh dengan cara interpolasi (tabel *Heydenrich* 1):

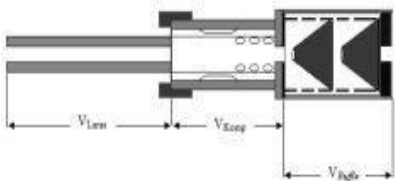
η_p	$\pi(\eta_p)$
0,50	0,382
0,57	0,4408
0,60	0,466

$$P_e = 2174,65710 \text{ bar} \times 0,4408$$

$P_e = 958,5888497 \text{ bar} = 95858884,97 \text{ Pa}$, maka tekanan gas di ujung mulut laras (tanpa kompensator) sebesar $95858884,97 \text{ Pa}$.

2. Tekanan Gas di Ujung *Flash Hider*

a. Perhitungan Volume *Flash Hider*



Gambar 19. Volume *Flash Hider*

Untuk perhitungan volume laras (V_{Laras}):

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

dimana :

$$V = A \cdot Se$$

maka :

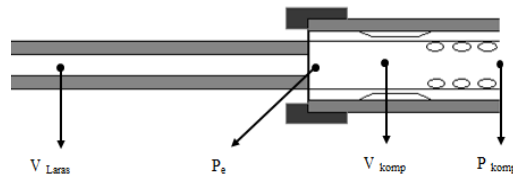
$$V = 0,000024267176 \text{ m}^2 \cdot 0,449 \text{ m}$$

$$V = 0,000010895 \text{ m}^3 = 10,895 \text{ ml}$$

Tabel 5. Data Volume *Flash Hider*

No	<i>Flash Hider</i>	(ml)	Keterangan
1	V_{Laras}	10,895	Hasil dari perhitungan
2	V_{Komp}	10,5	Hasil dari pengukuran
3	V_{Buff1}	60	
4	V_{Buff2}	134,7	

b. Perhitungan Tekanan Gas di Ujung Kompensator (P_{Komp})



Gambar 20. Volume, Tekanan Gas pada Laras dan Kompensator

Untuk perhitungan tekanan gas di ujung kompensator (P_{Komp}):

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

dimana :

$$P_1 = P_e = 958,5888497 \text{ bar}$$

$$V_1 = V_{Laras} = 10,895 \text{ ml}$$

$$P_2 = P_{Komp}$$

$$V_2 = V_{Laras} + V_{Kompensator}$$

$$V_2 = 10,895 \text{ ml} + 10,5 \text{ ml}$$

$$V_2 = 21,395 \text{ ml}$$

maka besarnya tekanan gas di ujung kompensator (P_{Komp}):

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

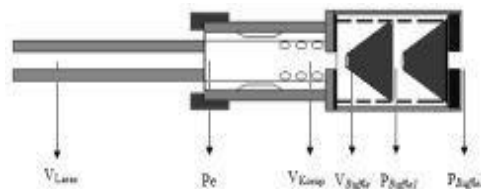
$$P_e \cdot V_{Laras} = P_{Komp} \cdot V_2$$

$$P_{Komp} = (P_e \cdot V_{Laras}) / V_2$$

$$P_{Komp} = (958,5888497 \text{ bar} \cdot 10,895 \text{ ml}) / 21,395 \text{ ml}$$

$$P_{Komp} = 488,143282 \text{ bar}$$

c. Perhitungan Tekanan Gas di Ujung *Buffle* (P_{Buffle})



Gambar 21. Volume, Tekanan Gas pada Laras dan *Buffle*

1. Perhitungan Tekanan Gas Di Ujung *Buffle* 1 (P_{Buffle}) :

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

dimana:

$$P_1 = P_e = 958,5888497 \text{ Bar}$$

$$V_1 = V_{Laras} = 10,895$$

$$P_2 = P_{Buffle}$$

$$V_2 = V_{Laras} + V_{Kompensator} + V_{Buffle 1}$$

$$V_2 = 10,895 + 10,5 + 67$$

$$V_2 = 88,395 \text{ ml}$$

maka besarnya tekanan gas di ujung *Buffle* (P_{Buffle}):

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

$$P_e \cdot V_{Laras} = P_{Buffle1} \cdot V_2$$

$$P_{Buffle1} = (P_e \cdot V_{Laras}) / V_2$$

$$P_{Buffle1} = (958,5888497 \text{ Bar} \cdot 10,895 \text{ ml}) / 88,395 \text{ ml}$$

$$P_{Buffle1} = 118,149505 \text{ Bar}$$

2. Perhitungan Tekanan Gas Di Ujung *Buffle* (P_{Buffle}):

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

dimana :

$$P_1 = P_e = 958,5888497 \text{ Bar}$$

$$V_1 = V_{Laras} = 10,895$$

$$P_2 = P_{Buffle2}$$

$$V_2 = V_{Laras} + V_{Kompensator} + V_{Buffle2}$$

$$V_2 = 10,895 + 10,5 + 134,7$$

$$V_2 = 156,095 \text{ ml}$$

maka besarnya tekanan gas di ujung *Buffle* (P_{Buffle}):

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

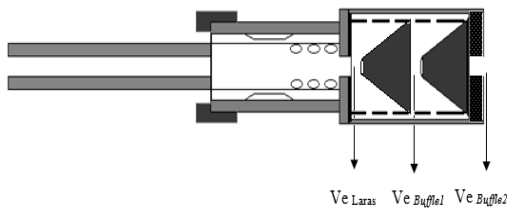
$$P_e \cdot V_{Laras} = P_{Buffle2} \cdot V_2$$

$$P_{Buffle2} = (P_e \cdot V_{Laras}) / V_2$$

$$P_{Buffle2} = (958,5888497 \text{ Bar} \cdot 10,895 \text{ ml}) / 156,095 \text{ ml}$$

$$P_{Buffle} = 66,918 \text{ Bar}$$

d. Perhitungan Kecepatan Pelor pada *Flash Hider*



Gambar 22. Kecepatan Pelor pada *Flash Hider*

1. Perhitungan Kecepatan Pelor di Ujung *Buffle1* ($V_{e \text{ Buffle1}}$):

$$V_e = \sqrt{\frac{2 \cdot E}{mp}}$$

dimana :

$$E_{Total} = E_2 + E_3$$

$$E = \frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2$$

$$E_1 = P_1 \cdot V_1$$

maka :

$$E_{Total} = (P_{Komp} \cdot V_2) + (P_{Buffle1} \cdot V_3)$$

$$\frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2 = (P_{Komp} \cdot V_2) + (P_{Buffle1} \cdot V_3)$$

$$\frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2 = (48814328,2 \text{ Pa} \cdot 10,5 \text{ ml}) +$$

$$(11814950,5 \text{ Pa} \cdot 67 \text{ ml})$$

$$\frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2 = (512,5504461 \text{ J}) + (791,6016835 \text{ J})$$

$$V_{e \text{ Buffle1}} = \sqrt{\frac{2 \cdot E}{mp}}$$

$$V_{e \text{ Buffle1}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1304,1521296 \text{ J}}{0,004 \text{ Kg}}}$$

$$V_{e \text{ Buffle1}} = \sqrt{652076,0648 \text{ m/dt}}$$

$$V_{e \text{ Buffle1}} = 807,51226913 \text{ m/dt}$$

2. Perhitungan Kecepatan Pelor di Ujung *Buffle2* ($V_{e \text{ Buffle2}}$):

$$V_e = \sqrt{\frac{2 \cdot E}{mp}}$$

dimana :

$$E_{Total} = E_3 + E_4$$

$$E = \frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2$$

$$E_1 = P_1 \cdot V_1$$

maka :

$$E_{Total} = (P_3 \cdot V_3) + (P_4 \cdot V_4)$$

$$\frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2 = (P_{Buffle1} \cdot V_3) + (P_{Buffle2} \cdot V_4)$$

$$\frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2 = (11814950,5 \text{ Pa} \cdot 67 \text{ ml}) +$$

$$(6691800 \text{ Pa} \cdot 67,7 \text{ ml})$$

$$\frac{1}{2} \cdot mp \cdot V_e^2 = (791,6016835 \text{ J}) + (453,03486 \text{ J})$$

$$V_{e \text{ Buffle2}} = \sqrt{\frac{2 \cdot E}{mp}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1244,6365435 \text{ J}}{0,004 \text{ Kg}}}$$

$$V_{e \text{ Buffle2}} = \sqrt{622318,27175 \text{ m/dt}} = 788,8715179 \text{ m/detik}$$

Dengan perhitungan yang sama, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Perubahan Tekanan Gas pada *Buffle* di *Flash Hider*.

No	Nama Komponen	Volume (ml)	Tekanan Gas (Bar)	Kecepatan Pelor (m/dt)
1	Laras	10,895	958,5888497	989
2	<i>Buffle1</i>	67	118,149505	807,51226913
3	<i>Buffle2</i>	134,7	66,918	788,8715179

4. Analisa Perhitungan Intensitas Cahaya (Candela).

Berdasarkan hasil pengujian, dimana Intensitas Penerangan (Lux) tanpa menggunakan *flash hider* adalah 10 Lux dan intensitas penerangan (Lux) dengan menggunakan *Flash Hider* adalah untuk Satu *Buffle* sebesar 2 Lux dan untuk Variasi *Buffle1* Lux, maka hasil intensitas cahaya (Candela) dengan rumus:

a. Perhitungan Intensitas Cahaya (candela) Tanpa Menggunakan *Flash Hider*.

$$E_p = \frac{I}{d^2}$$

$$L = E_p \cdot d^2$$

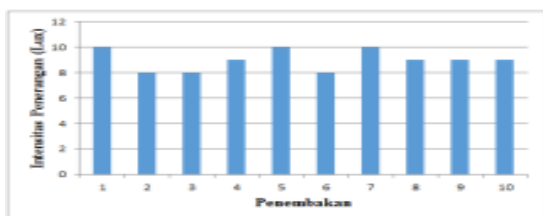
$$L = 10 \text{ Lux} \cdot (0,02)^2 \text{ m}$$

$$I = 0,004 \text{ candela.}$$

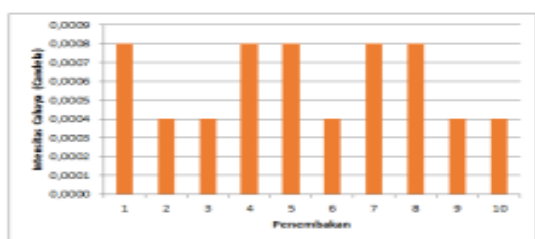
Jadi besarnya intensitas cahaya (candela) tanpa menggunakan *flash hider* pada penembakan pertama sebesar 0,004 candela. Dengan cara yang sama diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Rekapitulasi Perhitungan Intensitas Cahaya (Candela) tanpa menggunakan *Flash Hider*

No	Uji ke	Intensitas Penerangan (Lux)	d	Intensitas Cahaya (Candela)
1	1	10	0,02	0,004
2	2	8	0,02	0,0032
3	3	8	0,02	0,0032
4	4	9	0,02	0,0036
5	5	10	0,02	0,004
6	6	8	0,02	0,0032
7	7	10	0,02	0,004
8	8	9	0,02	0,0036
9	9	8	0,02	0,0032
10	10	9	0,02	0,0036
Rata-rata		8,9	0,02	0,0035



Grafik 1. Intensitas Penerangan tanpa Menggunakan *Flash Hider*



Grafik 2. Intensitas Cahaya dengan Menggunakan *Flash Hider* (Satu *Buffle*)

b. Perhitungan Intensitas Cahaya (Candela) dengan Menggunakan *Flash Hider* (Satu *Buffle*).

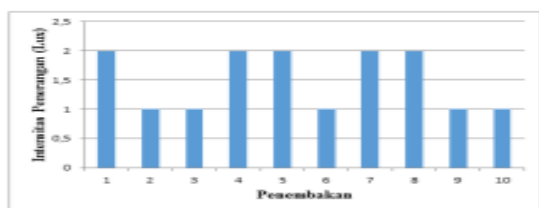
$$E_p = \frac{I}{d^2}$$

$$I = E_p \cdot d^2$$

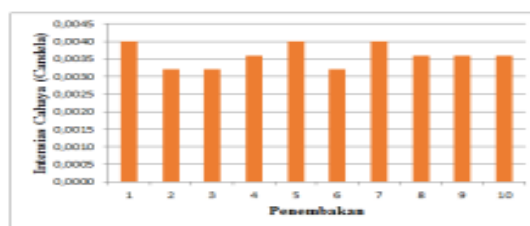
$I = 2 \text{ Lux} \cdot (0,02)^2 \text{ m} = 0,0008 \text{ candela}$, maka besarnya intensitas cahaya (candela) dengan menggunakan *flash hider* pada penembakan pertama adalah sebesar 0,0008 candela. Perhitungan selanjutnya dengan rumus yang sama hasilnya ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Rekapitulasi Perhitungan Intensitas Cahaya (Candela) dengan menggunakan *Flash Hider* (Satu *Buffle*).

No	Uji ke	Intensitas Penerangan (Lux)	d	Intensitas Cahaya (Candela)
1	1	2	0,02	0,0008
2	2	1	0,02	0,0004
3	3	1	0,02	0,0004
4	4	2	0,02	0,0008
5	5	2	0,02	0,0008
6	6	1	0,02	0,0004
7	7	2	0,02	0,0008
8	8	2	0,02	0,0008
9	9	1	0,02	0,0004
10	10	1	0,02	0,0004
Rata-rata		1,5	0,02	0,0006



Grafik 3. Intensitas Penerangan (Lux) dengan Menggunakan *Flash Hider* (Satu *Buffle*)



Grafik 4. Intensitas Cahaya tanpa Menggunakan *Flash Hider*

c. Perhitungan Intensitas Cahaya (Candela) dengan Menggunakan *Flash Hider* (Variasi *Buffle*).

$$E_p = \frac{I}{d^2}$$

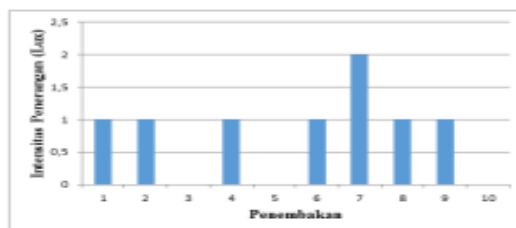
$$L = E_p \cdot d^2$$

$$I = 1 \text{ Lux} \cdot (0,02)^2 \text{ m} = 0,0004 \text{ candela}$$

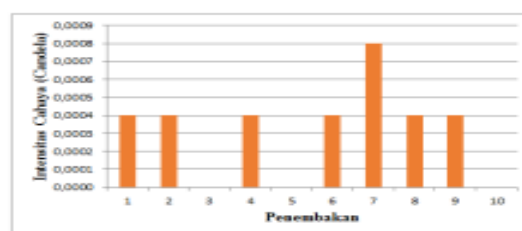
Jadi besarnya intensitas cahaya (candela) dengan menggunakan *flash hider* pada penembakan pertama adalah 0,0004 candela. Perhitungan selanjutnya dengan rumus yang sama, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Rekapitulasi Perhitungan Intensitas Cahaya (Candela) dengan Menggunakan *Flash Hider* (Variasi *Buffle*).

No	Uji ke	Intensitas Penerangan (Lux)	d	Intensitas Cahaya (Candela)
1	1	1	0,02	0,0004
2	2	1	0,02	0,0004
3	3	0	0,02	0
4	4	1	0,02	0,0004
5	5	0	0,02	0
6	6	1	0,02	0,0004
7	7	2	0,02	0,0008
8	8	1	0,02	0,0004
9	9	1	0,02	0,0004
10	10	0	0,02	0
Rata-rata		0,8	0,02	0,00032



Grafik 4. Intensitas Penerangan (Lux) versus *Flash Hider* (Variasi *Buffle*)



Grafik 5. Intensitas Cahaya (Candela) versus *Flash Hider* (Variasi *Buffle*)

5. Analisa Penurunan Intensitas Cahaya

Data hasil pengujian intensitas cahaya, dengan menggunakan *flash hider* dan tanpa menggunakan *flash hider*, terjadi penurunan intensitas cahaya dengan nilai intensitas cahaya tanpa *flash hider* = 0,004 candela dan

dengan *flash hider*(variasi *buffle*) = 0,0004 candela,maka persentase penurunan nilai intensitas cahaya dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Tanpa Flash Hider} - \text{Dengan Flash Hider}}{\text{Tanpa Flash Hider}} \cdot 100 \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{0,004 - 0,0004}{0,004} \cdot 100 \% = 90 \%$$

Dengan perhitungan yang sama, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Penurunan Tingkat Intensitas Cahaya

No	Uji ke	Intensitas Cahaya			Penurunan Intensitas Cahaya	Persentase Penurunan
		Tanpa Flash Hider (Candela)	Flash Hider (SB) (Candela)	Flash Hider (VB) (Candela)		
1	1	0,004	0,0008	0,0004	0,0036	90
2	2	0,0032	0,0004	0,0004	0,0028	87,5
3	3	0,0032	0,0004	0	0,0032	100
4	4	0,0036	0,0008	0,0004	0,0032	88,8
5	5	0,004	0,0008	0	0,004	100
6	6	0,0032	0,0004	0,0004	0,0028	87,5
7	7	0,004	0,0008	0,0008	0,0032	80
8	8	0,0036	0,0008	0,0004	0,0032	88,8
9	9	0,0032	0,0004	0,0004	0,0028	87,5
10	10	0,0036	0,0004	0	0,0036	100
Rata - rata		0,0035	0,0006	0,00032	0,00318	90,857

Pembahasan

Penggunaan peredam cahaya (*flash hider*) pada senapan serbu SS1-V1 dapat menurunkan besarnya intensitas cahaya (candela) di ujung laras. Hasil pengujian diperoleh rata-rata besarnya intensitas penerangan tanpa menggunakan *flash hider* adalah 8,9 Lux dan rata-rata intensitas cahaya adalah 0,0035 candela. Rata-rata intensitas penerangan dengan menggunakan *flash hider* (satu *buffle*) adalah 1,5 Lux dan untuk rata-rata besarnya intensitas cahaya adalah 0,0006candela. Rata-rata intensitas penerangan dengan menggunakan *flash hider* (variasi *buffle*) adalah 0,8 Lux dan rata-rata intensitas cahaya adalah 0,00032Candela.

Perhitungan besarnya tekanan gas di ujung laras senapan serbuSS1-V1 adalah 958,5888497 bar dan kecepatan pelor diujung laras adalah 989 m/dt. Sedangkan dengan menggunakan *flash hider* adalah 66,918 bar dan diperoleh besarnya kecepatan pelor diujung *flash hider*adalah 788,8715179 m/dt.Rata-rata persentase penurunan intensitas cahaya tanpa menggunakan *flash hider* dan dengan menggunakan *flash hider* (satu *buffle*) adalah sebesar 83,42 %. Sedangkan untuk rata-rata persentase penurunan intensitas cahaya tanpa menggunakan *flash hider*dan dengan menggunakan *flash hider*(variasi *buffle*) adalah sebesar 90,857%.

4. Kesimpulan

1. Penurunan intensitas cahaya rata-rata sebesar 83,42 % dengan menggunakan senapan serbu SS1-V1, Dimana pada penembakan tanpa menggunakan *flash hider*diperoleh hasil sebesar 0,0035 candela dan setelah menggunakan *flash hider* (satu *buffle*) diperoleh penurunan menjadi 0,0006 Candela. Sedangkan Penurunan intensitas cahaya rata-rata sebesar 90,857% dengan menggunakan senapan serbu SS1-V1, di mana pada penembakan tanpa menggunakan *flash hider*diperoleh hasil sebesar 0,0035 candela dan setelah menggunakan *flash hider* (variasi *buffle*) diperoleh penurunan menjadi 0,00032 candela.
2. Perbandingan nilai persentase penurunan intensitas cahaya

3. pada saat penembakan menggunakan senjata SS1 V1 yang dipasang *flash hider*(satu *buffle*) sebesar 83,42 %, sedangkan apabila dipasang *flashhider* (variasi *buffle*) sebesar 90,857%.

Referensi

- [1] Francis W, Sears, Mark W. Zemansky & Hugh D. 1993. Fisika Universitas, Edisi 6 Jilid 1 Penerbit Erlangga
- [2] Krane, K. 1992. Fisika Modern. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- [3] Oerlikon Buhrl AG. 1981. Oerlikon Pocket Book. Zurich.
- [4] Putra, Yeffry Handoko. *Besaran Cahaya*, (Online), Bab4,(<http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=49473>, Diakses tanggal 21 Juni 2016).
- [5] Watkins, A.J. Electrical Instalation Calculations Volume 3. England : R. Parton.
- [6] Zemansky, Sears. 1962. University Physics In One Volume. New York.