

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perhitungan dan pembahasan dari proses pengambilan data dan pengumpulan data yang dikumpulkan meliputi data spesifikasi obyek penelitian dan hasil pengujian. Data – data tersebut diolah dengan perhitungan untuk mendapatkan variabel yang diinginkan kemudian dilakukan hasil pembahasan . Berikut ini perhitungan data, pengumpulan data dan pembahasan yang dilakukan melalui perhitungan untuk kerja mesin berdasarkan data – data pengujian motor standar adalah sebagai berikut :

#### **4.1 Contoh perhitungan dan hasil pengujian**

Dari data yang didapat perhitungan Torsi, Daya dan Konsumsi bahan bakar ini berdasarkan data – data pengujian motor Suzuki Satria F 150 cc dalam kondisi standar.

1. Torsi (T), Terukur dari hasil data pengujian.
2. Daya (P), Terukur dari hasil data pengujian.

$$1 \text{ HP} = 0,7457 \text{ kW}$$

$$1 \text{ kW} = 1,341 \text{ HP}$$

3. Konsumsi Bahan Bakar

$$K_{bb} = \frac{s}{v}$$

$$V = \text{Volume tangki (l)}$$

$$s = \text{Jarak tempuh (km)}$$

Jika :

$$V = 400 \text{ ml}$$

$$s = 14,4 \text{ km}$$

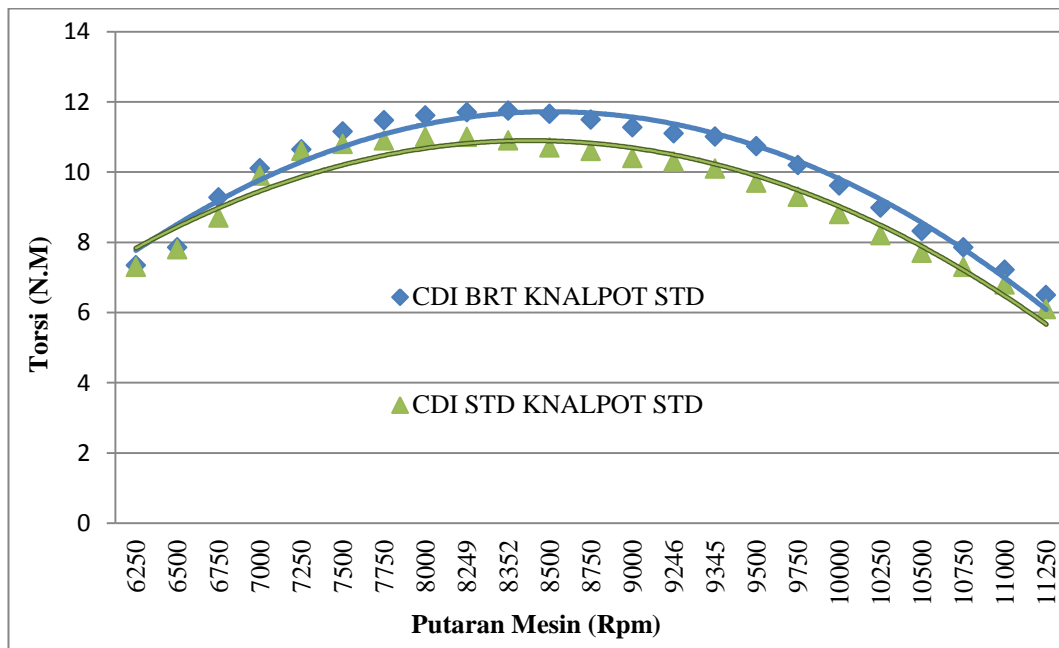
Maka :

$$\begin{aligned} K_{bb} &= \frac{14,4 \text{ km}}{400 \text{ ml}} \quad \text{diambil dari data lampiran} \\ &= 36 \text{ km/l} \end{aligned}$$

## 4.2 Pembahasan hasil pengaruh penggunaan CDI standar dan CDI *racing* menggunakan knalpot standar.

### 4.2.1 Hasil pengujian Torsi (N.m)

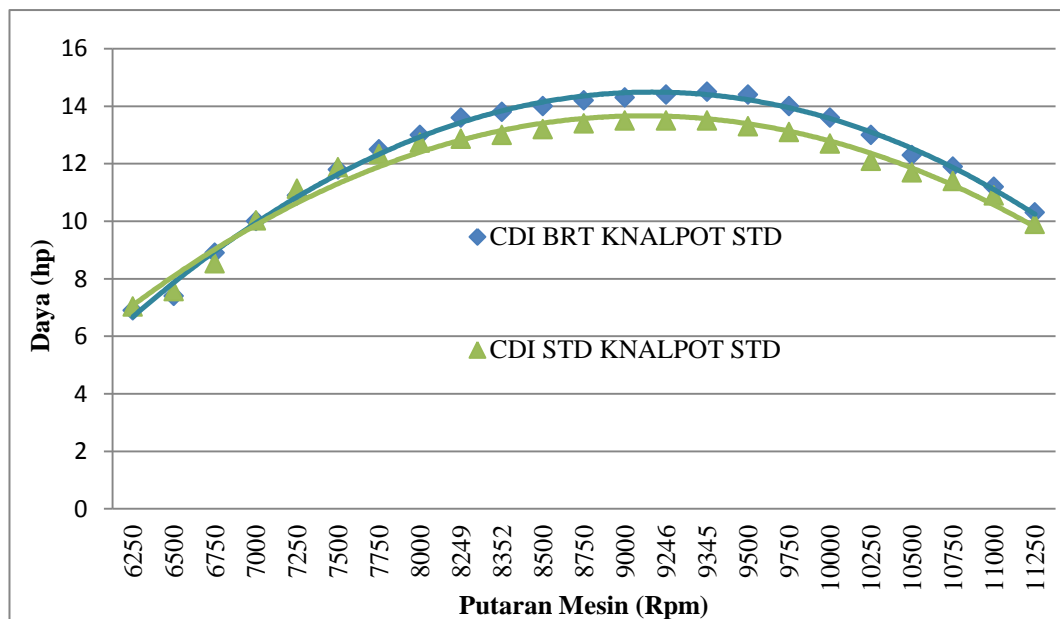
Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan torsi kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.1



**Gambar 4.1** Grafik perbandingan torsi dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.

#### 4.2.2 Hasil pengujian Daya (HP)

Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan daya kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.2



**Gambar 4.2 Grafik perbandingan daya dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.**

Kinerja motor standar pabrikan yang telah di uji coba dengan *dynotest* menghasilkan torsi maksimal 12,7 (N.m) pada putaran mesin 9500 rpm, daya maksimal 16 (HP) pada putaran mesin 9500 rpm dan konsumsi bahan bakar 34,4 km/l.

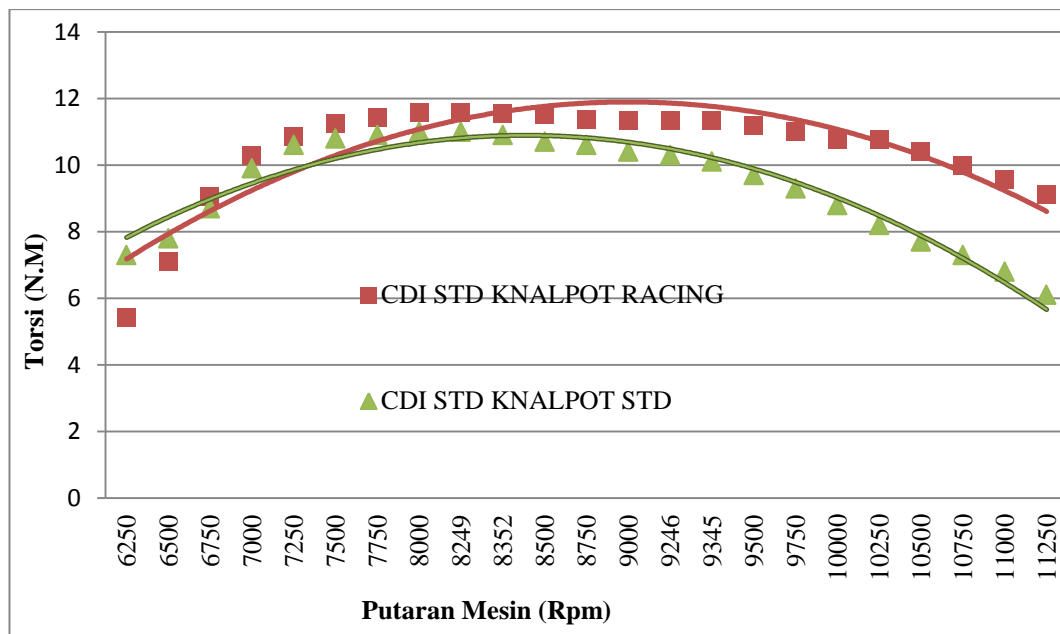
Pada variasi CDI Standar dan knalpot standar dengan CDI *racing* knalpot standar berbahan bakar pertamax plus mengalami peningkatan torsi dan daya, torsi CDI standar dan knalpot standar yaitu 11 N.m pada putaran mesin 8249 rpm dan daya 13,5 HP pada putaran mesin 9345 rpm sedangkan torsi CDI BRT knalpot standar yaitu 11,75 N.m pada putaran mesin 8352 rpm, dan daya 14,5 HP pada putaran mesin 9345 rpm. Hal ini dikarenakan penggunaan CDI *racing* menghasilkan pengapian yang lebih sempurna dan maksimal dibandingkan CDI standar. Ketika pengapian lebih sempurna terjadi hasilnya tekanan menjadi lebih besar. Sedangkan pada putaran mesin yang mengalami penurunan torsi. Ini

disebabkan karena adanya siklus yang cepat sehingga bahan bakar yang masuk kedalam ruang bakar tidak terbakar seluruhnya dan sisa bahan bakar ikut terbang keluar lingkungan sekitar.

### 4.3 Pembahasan hasil pengaruh penggunaan knalpot standar dan knalpot racing menggunakan CDI standar.

#### 4.3.1 Hasil pengujian Torsi (N.m)

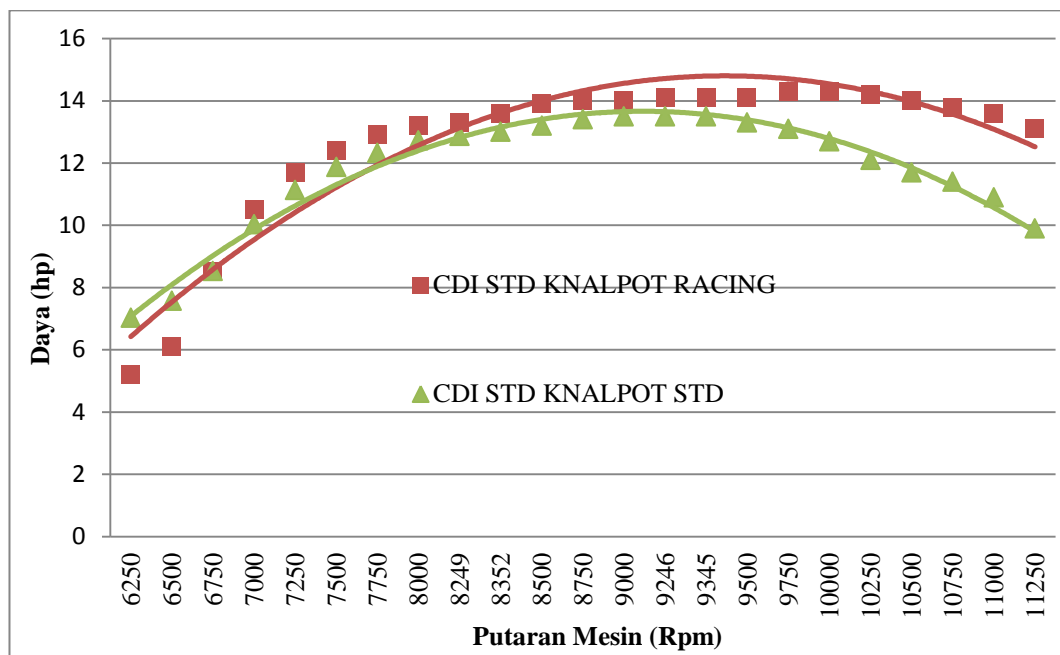
Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan torsi kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik perbandingan torsi dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.

### 4.3.2 Hasil pengujian Daya (HP)

Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan daya kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.4



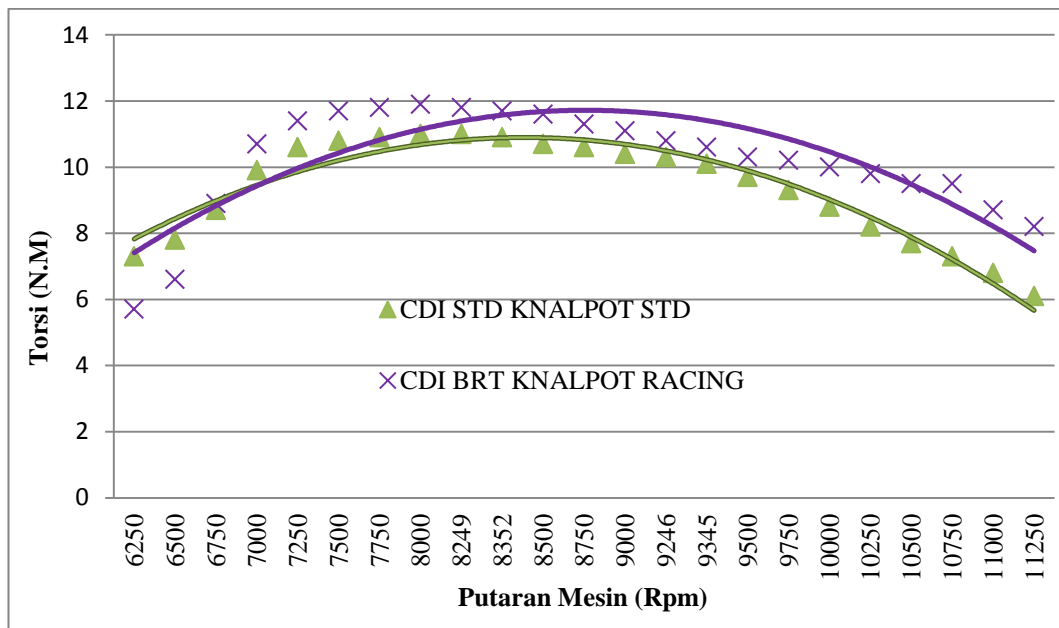
**Gambar 4.4 Grafik perbandingan daya dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.**

Pada variasi knalpot standar dan CDI standar dengan knalpot *racing* dan CDI standar berbahan bakar pertamax plus mengalami peningkatan torsi dan daya, torsi knalpot standar dan CDI standar yaitu 11 N.m pada putaran mesin 8249 rpm dan daya 13,5 HP pada putaran mesin 9345 rpm sedangkan torsi knalpot *racing* dan CDI standar 11,5 N.m pada putaran mesin 8249 rpm dan daya 14,3 HP pada putaran mesin 10000 rpm. Hal ini dikarenakan penggunaan knalpot *racing* menghasilkan gas buang yang lebih sempurna dan maksimal dibandingkan dengan knalpot standar. Ketika gas buang lebih sempurna terjadi hasilnya tekanan menjadi lebih besar. Sedangkan pada putaran mesin yang mengalami penurunan torsi. Ini disebabkan karena adanya siklus yang cepat sehingga bahan bakar yang masuk kedalam ruang bakar tidak terbakar seluruhnya dan sisa bahan bakar ikut terbuang keluar lingkungan sekitar.

#### 4.4 Pembahasan hasil pengaruh penggunaan CDI standar dan knalpot standar dengan CDI racing dan knalpot racing.

##### 4.4.1 Hasil pengujian Torsi (N.m)

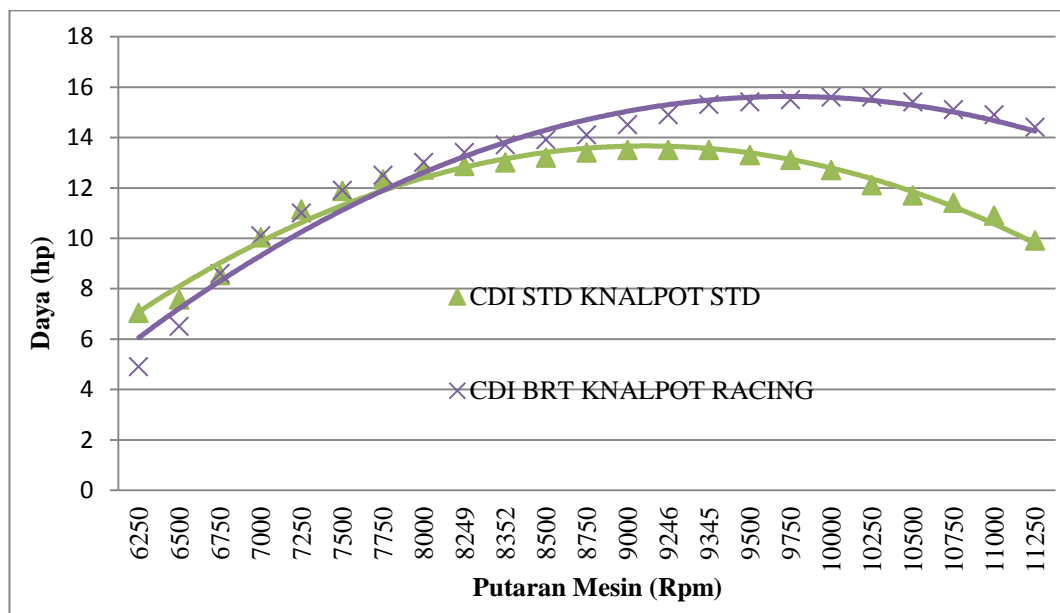
Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan torsi kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Grafik perbandingan torsi dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.

#### 4.4.2 Hasil pengujian Daya (HP)

Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan daya kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.6



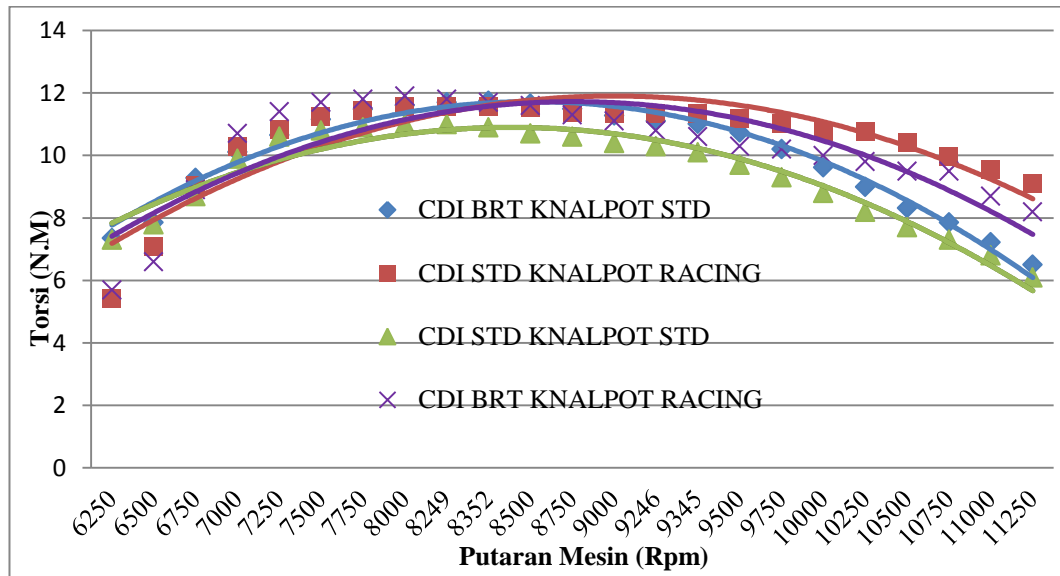
**Gambar 4.6 Grafik perbandingan daya dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.**

Pada variasi CDI standar dan knalpot standar dengan CDI *racing* dan knalpot *racing* berbahan bakar pertamax plus mengalami peningkatan torsi dan daya, torsi CDI standar dan knalpot standar yaitu 11 N.m pada putaran mesin 8249 rpm dan daya 13,5 HP pada putaran mesin 9345 rpm, sedangkan torsi CDI *racing* dan knalpot *racing* 11,9 N.m pada putaran mesin 8000 rpm dan daya 15,6 HP pada putaran mesin 10250 rpm. Hal ini dikarenakan penggunaan CDI *racing* dan knalpot *racing* menghasilkan pengapian dan gas buang yang lebih sempurna dan maksimal dibandingkan dengan CDI standar dan knalpot standar. Ketika pengapian dan gas buang lebih sempurna terjadi hasilnya tekanan menjadi lebih besar. Sedangkan pada putaran mesin yang mengalami penurunan torsi. Ini disebabkan karena adanya siklus yang cepat sehingga bahan bakar yang masuk kedalam ruang bakar tidak terbakar seluruhnya dan sisa bahan bakar ikut terbuang keluar lingkungan sekitar.

## 4.5 Grafik Torsi dan Daya dengan variasi CDI dan knalpot

### 4.5.1 Hasil pengujian Torsi (N.m)

Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan torsi kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.7



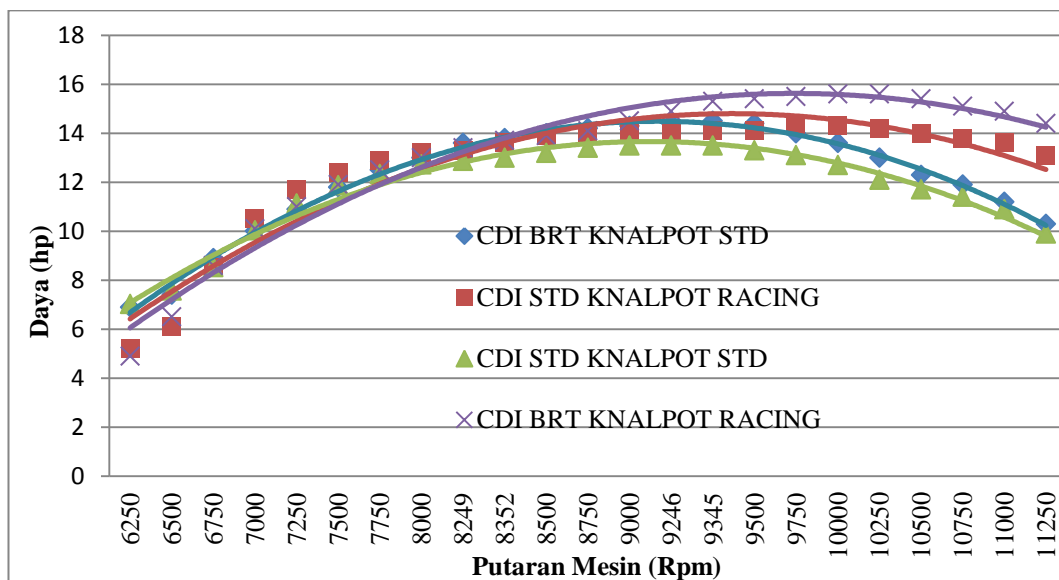
**Gambar 4.7 Grafik perbandingan torsi dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.**

Pada variasi CDI *racing* knalpot standar berbahan bakar pertamax plus 400 ml CDI BRT knalpot standar didapat torsi yaitu 11,75 N.m pada putaran mesin 8352 rpm, torsi CDI standar dan knalpot *racing* 11,5 N.m pada putaran mesin 8249 rpm, torsi CDI standar dan knalpot standar yaitu 11 N.m pada putaran mesin 8249 rpm dan torsi CDI BRT knalpot *racing* yaitu 11,9 N.m pada putaran mesin 8000 rpm.



#### 4.5.2 Hasil pengujian Daya (HP)

Pengujian ini untuk mengetahui perbandingan torsi kinerja mesin motor 4 langkah 150 cc dengan variasi CDI dan knalpot dengan menggunakan pertamax plus, ditunjukkan pada gambar 4.8



**Gambar 4.8** Grafik perbandingan daya dengan variasi CDI dan knalpot menggunakan bahan bakar pertamax plus.

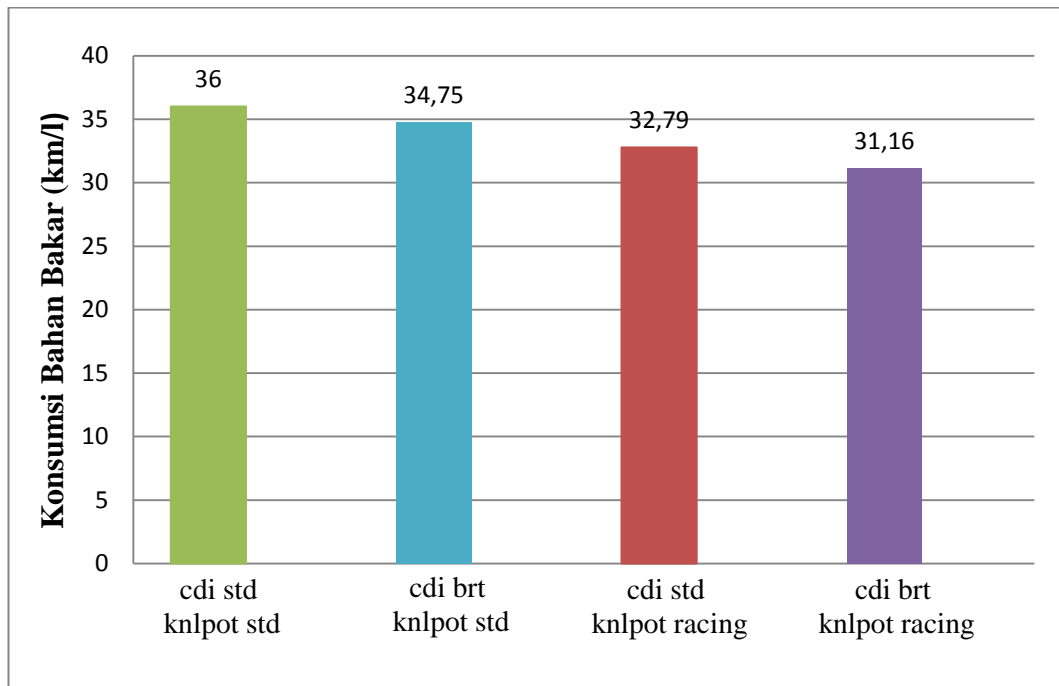
Pada variasi CDI BRT knalpot standar menggunakan bahan bakar pertamax plus 400 ml didapat daya yaitu 14,5 HP pada putaran mesin 9345 rpm, CDI standar knalpot *racing* 14,3 HP pada putaran mesin 10000 rpm CDI standar knalpot standar 13,5 HP pada putaran mesin 9345 rpm, dan CDI BRT knalpot *racing* 15,6 HP pada putaran mesin 10250 rpm.

#### 4.6 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

Di bawah ini menunjukkan data hasil perhitungan konsumsi bahan bakar terhadap variasi CDI dan knalpot berbahan bakar Pertamina plus. Dan uji ini dilakukan dengan cara uji jalan yaitu mengganti tangki bahan bakar standar dengan tangki mini yang telah dimodifikasi dengan volume 400 ml, ditunjukkan pada tabel 4.1 dan gambar 4.9

#### 4.1 Tabel Hasil Data Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Pertamina Plus

vol. bahan bakar (ml)	cdi std knlpot std		cdi brt knlpot std		cdi std knlpot racing		cdi brt knlpot racing		keterangan
	jrk (km)	wkt (m)	jrk (km)	wkt (m)	jrk (km)	wkt (m)	jrk (km)	wkt (m)	
400	14.4	16.85	14.2	16	13.85	14.35	13.1	13.1	untuk putaran mesin (rpm) dijaga di kecepatan 70-80 km/jam
400	14.5	15.8	13.5	15.3	12.5	14.25	11.8	13.1	
400	14.3	16.1	14	15.45	13	14.6	12.5	13.15	
rata-rata	14.4	16.3	13.9	15.58	13.1	14.4	12.5	13.1	
Konsumsi bahan bakar	36 km/l		34,75 km/l		32,79 km/l		31,16 km,l		



**Gambar 4.9 Diagram perbandingan konsumsi bahan bakar dengan variasi CDI dan knalpot berbahan bakar pertamax plus.**

Gambar 4.9 menunjukkan nilai konsumsi bahan bakar pertamax plus 400 ml, konsumsi bahan bakar terendah didapat pada percobaan menggunakan cdi standar dan knalpot standar 36 km/l, CDI *racing* dan knalpot standar 34,75 km/l, CDI standar dan knalpot *racing* 32,79 km/l, CDI BRT dan knalpot *racing* 31,16 km/l. Penggunaan CDI *racing* dan knalpot *racing* mempengaruhi konsumsi bahan bakar karena pengapian dan gas buang yang dihasilkan lebih besar dan maksimal sehingga pembakaran dan gas buang akan lebih sempurna di ruang bakar dibandingkan dengan CDI standar dan knalpot standar.