





**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah selesai pengambilan data percikan bunga api, torsi, daya dan konsumsi bahan bakar dengan variasi 2 jenis CDI dan 2 jenis busi pada sepeda motor Honda Supra X 125 cc maka di dapat hasil pengujian. Data-data tersebut diolah untuk mendapatkan variabel yang diinginkan kemudian dilakukan pembahasan. Berikut merupakan proses pengumpulan data, perhitungan, dan pembahasan.

**4.1. Hasil Pengujian Percikan Bunga Api Busi**

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya percikan dan warna bunga api yang dihasilkan dengan menggunakan variasi 2 jenis CDI dan 2 jenis busi. Berikut ini merupakan hasil percikan bunga api busi NGK Standar dan Denso Iridium menggunakan CDI standar dan CDI BRT I-Max.

a. CDI Standar Busi Standar	b. CDI Standar Busi Iridium
	
c. CDI BRT I-Max Busi Standar	d. CDI BRT I-Max Busi Iridium
	

**Gambar 4.1** Percikan bunga api busi

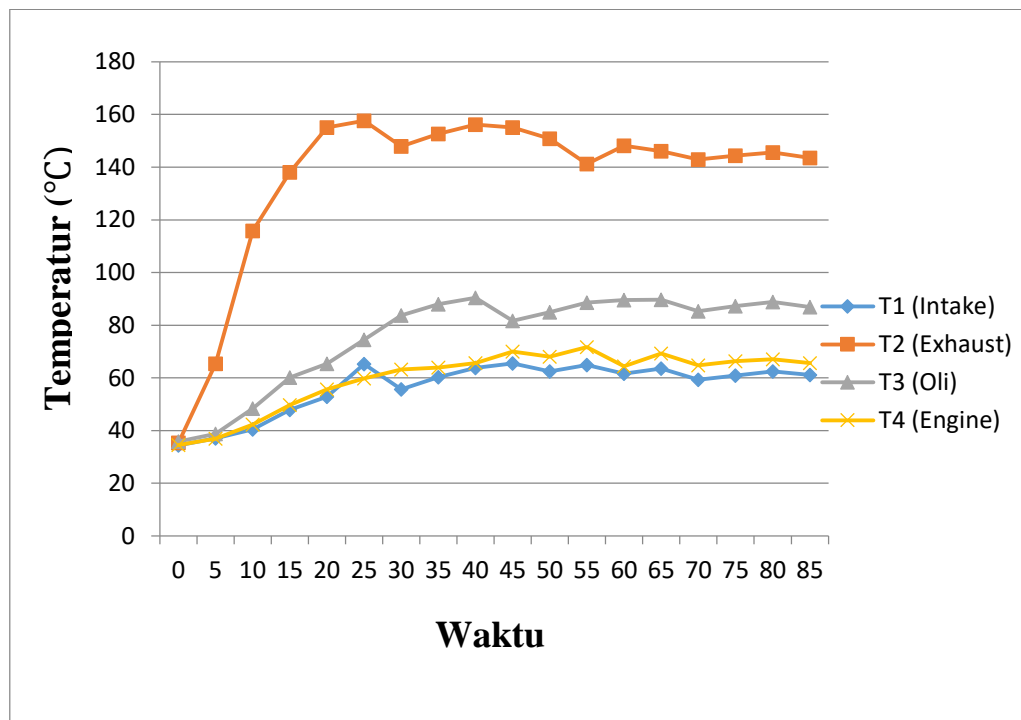
Hasil yang diperoleh pada pengujian bunga api busi terdapat perbedaan yang cukup signifikan dari segi warna percikan bunga api dan besar bunga api yang dihasilkan pada tiap variasi CDI. Parameter yang digunakan untuk mengetahui tinggi temperatur percikan bunga api berdasarkan warna percikan bunga api adalah *Colour Temperature Chart* dengan satuan Kelvin terdapat pada Gambar 2.11

Pada Gambar 4.1 merupakan hasil pengujian bunga api busi yaitu variasi CDI Standar dengan Busi Standar, CDI Standar dengan Busi Iridium, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar dan CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium. Pada pengujian CDI Standar dengan Busi Standar dihasilkan percikan apinya kurang stabil berwarna biru keputihan sedikit kemerahan dengan temperatur kisaran 5500 Kelvin. Pada CDI Standar dengan Busi Iridium menghasilkan percikan bunga api yang masih berpindah-pindah dengan temperatur 6000 K. Kemudian pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Standar, api yang dihasilkan cukup konstan dan lebih besar dengan temperatur 6500 K. Sedangkan pada busi iridium dengan CDI BRT I-Max, menghasilkan bunga api yang lebih besar dibandingkan dengan CDI standar. Warna bunga api yang dihasilkan adalah biru pada ujung elektroda. Pada busi iridium dengan menggunakan CDI BRT I-Max menghasilkan temperatur tertinggi dibandingkan dengan busi standar dan CDI standar yaitu berada pada kisaran 6500 K sampai dengan 7000 K. Hal ini disebabkan tegangan yang dihasilkan oleh CDI BRT I-Max lebih besar sehingga dapat memercikkan bunga api yang besar dan pemakaian busi iridium yang ujungnya runcing menjadikan bunga api yang fokus dan konstan.

Hasil ini dapat dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohman (2016) tentang pengaruh penggunaan variasi busi terhadap karakteristik percikan bunga api dan kinerja pada motor Honda Blade 110 CC. Hasilnya menunjukkan penggunaan Busi Iridium memercikkan bunga api yang lebih besar, konstan dari pada Busi Standar. Hal ini disebabkan pada Busi Iridium memiliki elektroda yang lebih runcing dan mempunyai diameter elektroda yang lebih kecil 0,4 mm.

## 4.2. Hasil Pengujian Temperatur Kerja Motor

Pengambilan data temperatur kerja sepeda motor dilakukan guna mencari waktu yang steady pada motor sehingga temperatur yang diukur tidak sampai *overheating* saat pengambilan data daya, torsi maupun konsumsi bahan bakar. Jadi, dapat menghasilkan kinerja motor yang lebih maksimal. Data yang diperoleh menunjukkan temperatur mulai steady setelah berjalan  $\pm 30$  menit dengan kecepatan rata-rata 40 km/jam. Berikut merupakan tabel temperatur kerja yang didapat pada sepeda motor supra x 125 cc.



Gambar 4.2 Temperatur Kerja Sepeda Motor Supra X 125 cc

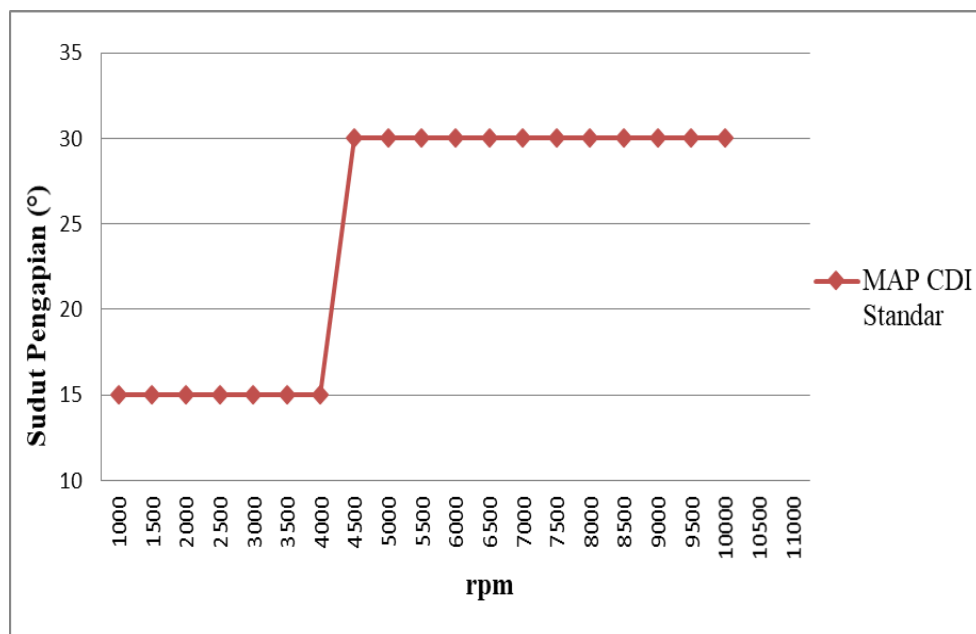
**Tabel 4.1** Temperatur Kerja Sepeda Motor Supra X 125 cc

Pengujian	Kecepatan (km/jam)	Temperatur (°C)			
		T1 <i>Intake</i>	T2 <i>Exhaust</i>	T3 <i>Oil</i>	T4 <i>Engine</i>
Mesin off	0	34,4	35,4	35,8	34,5
Pemanasan mesin 5 menit	0	37,1	65,4	38,8	36,9
Mesin on dalam 5 menit ke : 1	40	40,4	115,8	48,4	42,3
Mesin on dalam 5 menit ke : 2	40	47,9	138,0	60,1	49,7
Mesin on dalam 5 menit ke : 3	40	52,8	155,1	65,4	55,6
Mesin on dalam 5 menit ke : 4	40	61,2	157,6	74,5	59,8
Mesin on dalam 5 menit ke : 5	40	55,7	147,9	83,7	63,2
Mesin on dalam 5 menit ke : 6	40	60,2	152,6	88,0	63,9
Mesin on dalam 5 menit ke : 7	40	63,8	156,2	89,4	65,6
Mesin on dalam 5 menit ke : 8	40	65,5	155,1	83,6	70,0
Mesin on dalam 5 menit ke : 9	40	62,4	150,8	84,9	68,1
Mesin on dalam 5 menit ke : 10	40	64,9	141,2	88,6	71,7
Mesin on dalam 5 menit ke : 11	40	61,6	148,1	89,5	64,4
Mesin on dalam 5 menit ke : 12	40	63,5	146,1	89,7	69,2
Mesin on dalam 5 menit ke : 13	40	59,3	142,9	85,3	64,8
Mesin on dalam 5 menit ke : 14	40	60,9	144,4	87,2	66,3
Mesin on dalam 5 menit ke : 15	40	62,4	145,6	88,8	67,1
Mesin on dalam 5 menit ke : 16	40	61,1	143,5	86,9	65,6

### 4.3. Mapping Pengapian (*Ignition Map*)

CDI Standar memiliki sudut pengapian yang tidak dapat dirubah menggunakan data input melainkan harus merubah pick-up pada fulser motor. Hal ini membuat lebih sulit untuk mengatur derajat pengapian sesuai putaran mesin yang diinginkan. Gambar 4.2 merupakan grafik derajat pengapian pada sepeda motor menggunakan CDI Standar.

Pada CDI BRT I-MAX 24 Step dapat dilakukan pengaturan *timing* yang tepat untuk mendapatkan performa yang maksimal berdasarkan spesifikasi sepeda motor dan bahan bakar yang dipakai. Untuk bahan bakar campuran premium etanol dengan kandungan etanol 4% sudut pengapian dimajukan sampai  $\pm 35^\circ$  sebelum TMA. Hal ini disebabkan kandungan etanol yang sulit terbakar sehingga sudut pengapian perlu dimajukan agar pembakaran dapat sempurna.



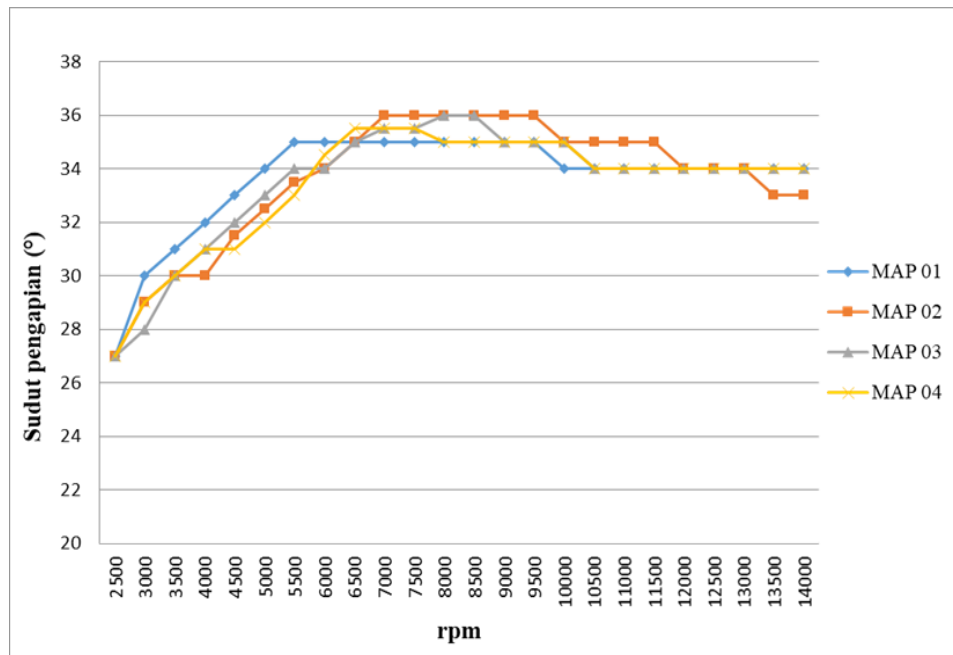
Gambar 4.3 Derajat pengapian pada CDI Standar (Maulana, 2017)

#### 4.3.1. Mapping pengapian variasi CDI BRT dan Busi Standar

Berikut ini adalah *mapping* percobaan untuk variasi CDI BRT I-Max dengan menggunakan busi standar berbahan bakar campuran premium etanol dengan kandungan etanol 4%.

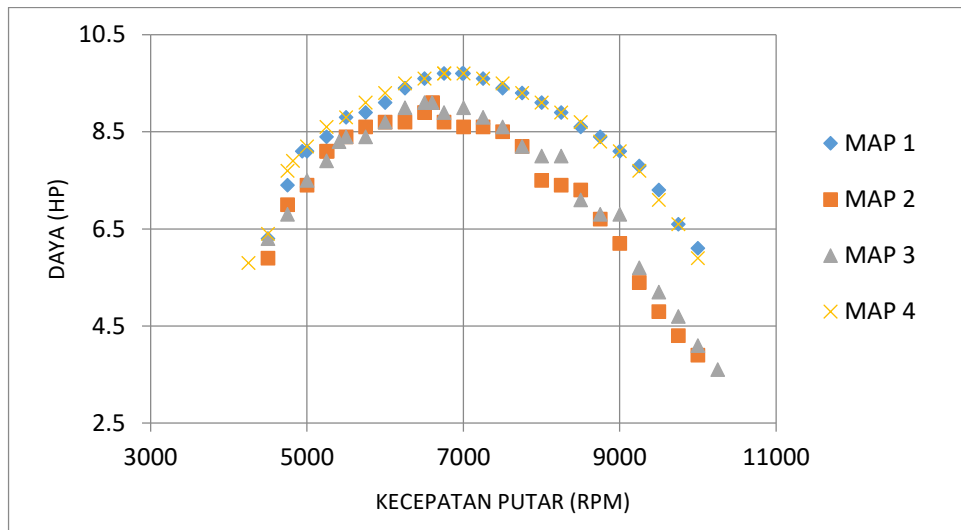
**Tabel 4.2** Percobaan *mapping* variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Standar

STEP	RPM	MAP 01	MAP 02	MAP 03	MAP 04 (yang dipakai)
		BTDC	BTDC	BTDC	BTDC
1	2500	27	27	27	27
2	3000	30	29	28	29
3	3500	31	30	30	30
4	4000	32	30	31	31
5	4500	33	31,5	32	31
6	5000	34	32,5	33	32
7	5500	35	33,5	34	33
8	6000	35	34	34	34,5
9	6500	35	35	35	35,5
10	7000	35	36	35,5	35,5
11	7500	35	36	35,5	35,5
12	8000	35	36	36	35
13	8500	35	36	36	35
14	9000	35	36	35	35
15	9500	35	36	35	35
16	10000	34	35	35	35
17	10500	34	35	34	34
18	11000	34	35	34	34
19	11500	34	35	34	34
20	12000	34	34	34	34
21	12500	34	34	34	34
22	13000	34	34	34	34
23	13500	34	33	34	34
24	14000	34	33	34	34

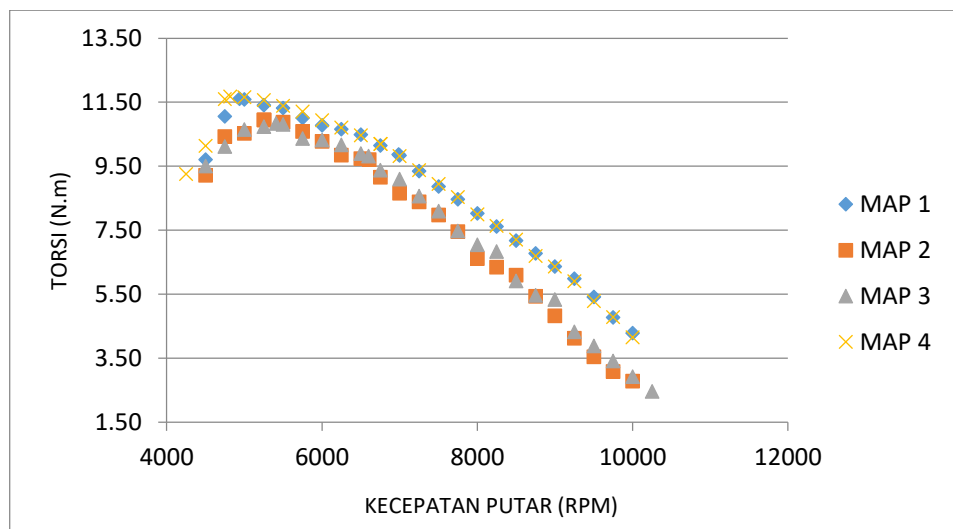


**Gambar 4.4** Mapping sudut pengapian CDI BRT I-Max dengan busi standar

Pada Gambar 4.4. menunjukkan perbedaan sudut pengapian antara CDI Standar dengan CDI BRT I-Max yang sudah diatur *timing* nya menggunakan remot. Pada masing-masing *map* hanya berbeda pada sudut pengapian saja, untuk rpm semua map input datanya sama. Pada map 1 sudut *before top dead centre* (BTDC) nya  $27^{\circ}$ - $35^{\circ}$ , pada map 2 dan 3 sudut pengapiannya mencoba dimajukan sampai  $36^{\circ}$  sebelum TMA. Akan tetapi belum menghasilkan daya dan torsi yang maksimal. Pada map ke-4 sudut pengapiannya diatur mulai  $27^{\circ}$ - $35,5^{\circ}$ , map ke-4 merupakan yang dipakai untuk pengambilan data daya dan torsi. Untuk pengacuan percobaan *mapping* dapat dilihat pada prosedur yang ada di buku panduan CDI BRT I-Max. Gambar 4.5 dan 4.6 merupakan hasil percobaan dari *mapping* 1 sampai 4 sebagai acuan *mapping* sebelum melakukan pengambilan data daya dan torsi yang sebenarnya.



**Gambar 4.5** Hasil Daya pada Percobaan MAP



**Gambar 4.6** Hasil Torsi pada percobaan MAP

Dari hasil grafik diatas menunjukkan bahwa *mapping* ke-4 menghasilkan daya dan torsi tertinggi yaitu daya 9,7 HP pada putaran 6756 rpm dengan torsi 11,67 N.m pada putaran mesin 4818 rpm. Map ini lah yang digunakan untuk pengambilan data selanjutnya. Sedangkan hasil *map* paling rendah dihasilkan oleh map 1 yaitu daya 9,1 HP pada putaran 6601 rpm dengan torsi 10,83 N.m pada putaran mesin 5409 rpm.

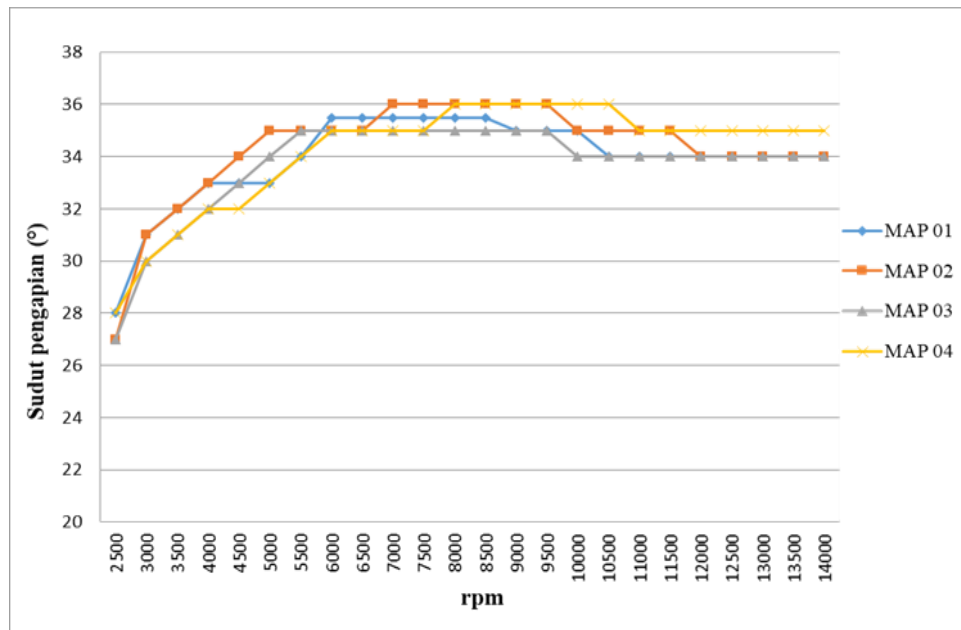


#### 4.3.2. Mapping Pengapian Variasi CDI BRT dan Busi Iridium

Berikut ini adalah *ignition map* untuk variasi CDI BRT I-Max dengan menggunakan busi iridium.

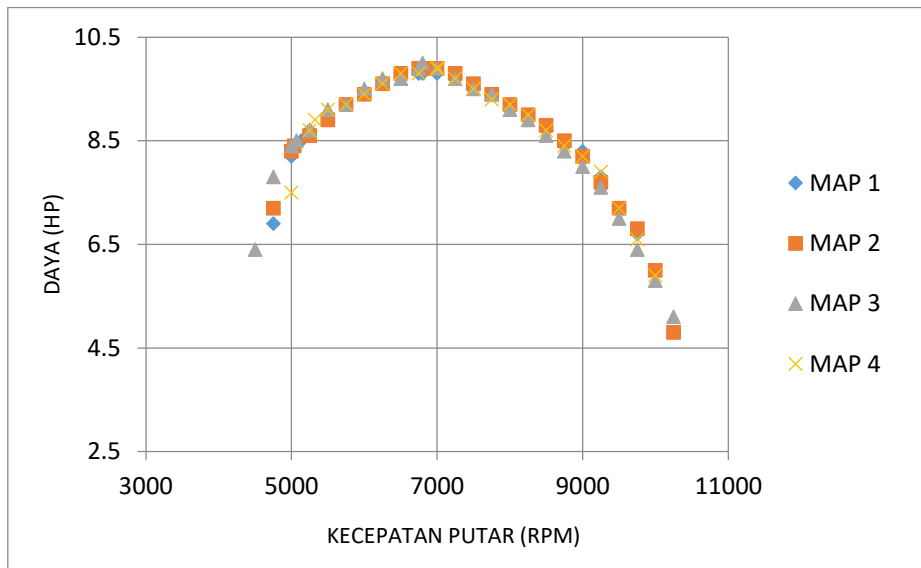
**Tabel 4.3** Percobaan *mapping* variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium

STEP	RPM	MAP 01	MAP 02	MAP 03 (yang dipakai)	MAP 04
		BTDC	BTDC	BTDC	BTDC
1	2500	28	27	27	28
2	3000	31	31	30	30
3	3500	32	32	31	31
4	4000	33	33	32	32
5	4500	33	34	33	32
6	5000	33	35	34	33
7	5500	34	35	35	34
8	6000	35,5	35	35	35
9	6500	35,5	35	35	35
10	7000	35,5	36	35	35
11	7500	35,5	36	35	35
12	8000	35,5	36	35	36
13	8500	35,5	36	35	36
14	9000	35	36	35	36
15	9500	35	36	35	36
16	10000	35	35	34	36
17	10500	34	35	34	36
18	11000	34	35	34	35
19	11500	34	35	34	35
20	12000	34	34	34	35
21	12500	34	34	34	35
22	13000	34	34	34	35
23	13500	34	34	34	35
24	14000	34	34	34	35

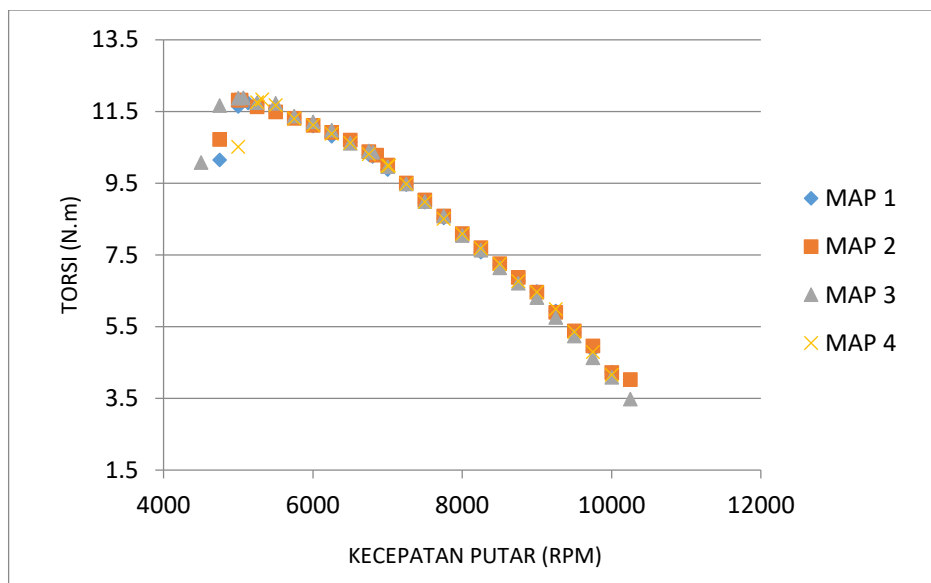


**Gambar 4.7** Mapping sudut pengapian CDI BRT I-Max dengan busi iridium

Pada Gambar 4.6. menunjukkan perbedaan sudut pengapian antara CDI Standar dengan CDI BRT I-Max yang sudah diatur *timing* nya menggunakan remot. Pada masing-masing *map* hanya berbeda pada sudut pengapian saja, untuk rpm semua map input datanya sama. Pada map 1 sudut *before top dead centre* (BTDC) nya  $28^{\circ}$ - $35,5^{\circ}$ , pada map 2 dan 4 sudut pengapiannya mencoba dimajukan sampai  $36^{\circ}$  sebelum TMA. Akan tetapi belum menghasilkan daya dan torsi yang maksimal. Pada map ke-3 sudut pengapiannya diatur mulai  $27^{\circ}$ - $35^{\circ}$ , map ke-3 merupakan yang dipakai untuk pengambilan data daya dan torsi. Untuk pengacuan percobaan *mapping* dapat dilihat pada prosedur yang ada di buku panduan CDI BRT I-Max. Gambar 4.7. dan 4.8. merupakan hasil percobaan dari *mapping* 1 sampai 4 sebagai acuan *mapping* sebelum melakukan pengambilan data daya dan torsi.



**Gambar 4.8** Hasil Daya pada percobaan MAP



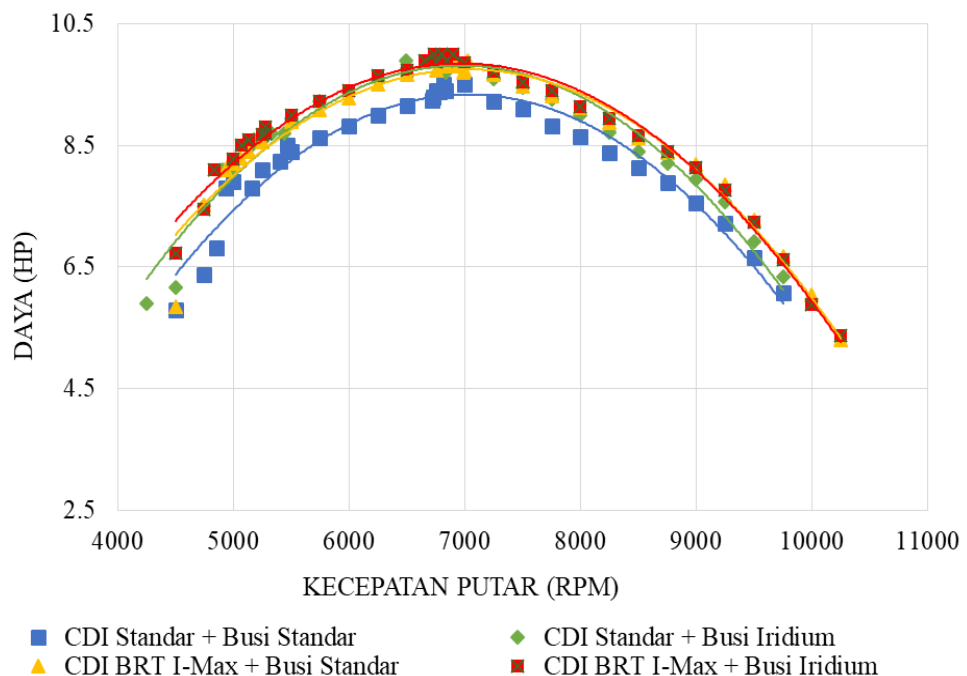
**Gambar 4.9** Hasil Torsi pada percobaan MAP

Dari hasil grafik diatas menunjukkan bahwa *mapping* ke-3 menghasilkan daya dan torsi tertinggi yaitu daya 10,0 HP pada putaran 6803 rpm dengan torsi 11,88 N.m pada putaran mesin 5069 rpm. Map ini lah yang digunakan untuk pengambilan data selanjutnya. Sedangkan hasil *map* paling rendah dihasilkan oleh map 1 yaitu daya 9,8 HP pada putaran 6800 rpm dengan torsi 11,74 N.m pada putaran mesin 5133 rpm.

#### 4.4. Pembahasan Hasil Pengujian Daya dan Torsi

##### 4.4.1. Pembahasan Hasil Pengujian Daya

Gambar berikut merupakan hasil pengujian Daya (HP) terhadap kecepatan putar (rpm) pada motor 4 langkah Honda Supra X 125cc dengan variasi CDI standar, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar, Busi Iridium menggunakan bahan bakar campuran premium dan etanol 4%. yang didapat dari Hendriansyah di Jalan Paris, Kotagede, Bantul Yogyakarta.



**Gambar 4.10** Hasil pengujian Daya (HP)

Hasil dari perhitungan daya (HP) motor 4 langkah Honda Supra X 125cc dengan variasi CDI standar, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar, Busi Iridium *Power* menggunakan bahan bakar campuran premium dan etanol 4% diperoleh grafik perbandingan daya. Gambar 4.10 menunjukkan hasil dari pengujian daya menggunakan variasi CDI Standar dengan Busi Standar, CDI Standar dengan Busi Iridium, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar dan CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium berbahan bakar campuran premium dengan etanol 4%.

**Tabel 4.4** Perbandingan Hasil Daya pada semua variasi

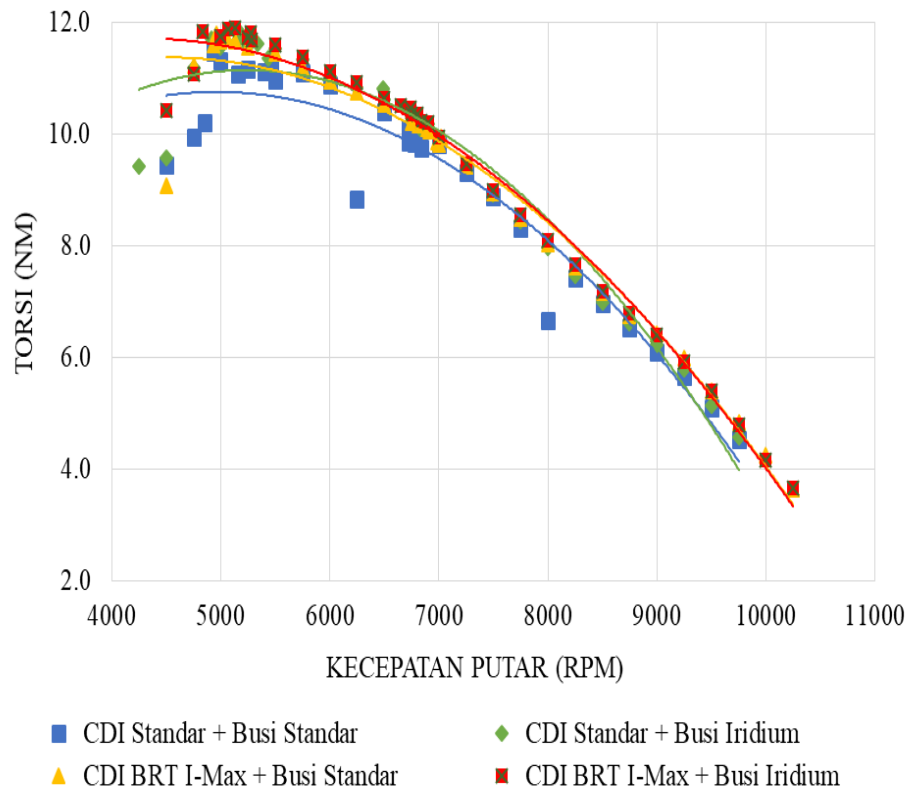
Kecepatan Putar (rpm)	CDI Standar + Busi Standar (HP)	CDI Standar + Busi Iridium (HP)	CDI BRT I-Max + Busi Standar (HP)	CDI BRT I-Max + Busi Iridium (HP)
4500	6,4	6,2	5,8	6,7
4750	6,8	7,5	7,5	7,4
5000	7,8	8,1	8,2	8,3
5250	8,2	8,6	8,6	8,7
5500	8,6	8,9	8,9	9,0
5750	8,8	9,2	9,1	9,2
6000	9,0	9,4	9,3	9,4
6250	9,2	9,6	9,5	9,6
6490		<b>9,9</b>		
6500	9,2	9,8	9,7	9,7
6740				<b>10,0</b>
6750	9,4	9,8	9,7	9,9
6779	<b>9,5</b>			
6812			<b>9,8</b>	
7000	9,2	9,8	9,7	9,9
7250	9,1	9,6	9,7	9,7
7500	8,8	9,5	9,5	9,5
7750	8,6	9,3	9,3	9,4
8000	8,4	9,0	9,1	9,1
8250	8,1	8,7	8,9	8,9
8500	7,9	8,4	8,6	8,7
8750	7,6	8,2	8,4	8,4
9000	7,2	7,9	8,2	8,1
9250	6,7	7,6	7,9	7,8
9500	6,1	6,9	7,3	7,2
9750	5,5	6,3	6,7	6,6
10000			6,0	5,9
10250			5,3	5,4

Daya tertinggi didapat pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium yaitu 10,0 HP pada putaran mesin 6740 RPM, Hal ini menunjukkan mapping yang dipakai menghasilkan daya yang cukup signifikan dari kondisi CDI standar dan busi standar dengan Daya 9,5 HP atau naik 5%. Sedangkan pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar didapat daya maksimal sebesar 9,5 HP pada putaran mesin 6779 RPM. Pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Standar didapat daya maksimal sebesar 9,8 HP pada putaran mesin 6812 RPM dan pada variasi CDI Standar dengan Busi Iridium didapat daya maksimal sebesar 9,9 HP pada putaran mesin 6490 RPM. Hal ini menunjukkan bahwa pembakaran yang lebih sempurna terjadi pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium dengan daya sebesar 10,0 HP pada putaran mesin 6740 RPM. Hal ini dikarenakan pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium menghasilkan percikan bunga api lebih besar dibandingkan dengan variasi lain yang mengakibatkan pembakaran lebih sempurna dan daya yang dihasilkan besar. Sedangkan daya terendah didapat pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar sebesar 9,5 HP pada putaran mesin 6779 RPM. Hal ini dikarenakan pembakaran yang terjadi didalam ruang bakar kurang sempurna dibandingkan dengan variasi lain.

Hasil ini juga dapat dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulianto (2013) tentang pengaruh variasi CDI Standar dan CDI *Racing* pada motor 4 langkah berbahan bakar bensol. Bahwa penggunaan CDI *Racing* mengalami kenaikan daya sebesar 4,8 % dari pada CDI Standar. Hal ini disebabkan pengaturan *timing* pada CDI *Racing* yang sesuai dengan karakter motor sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

#### **4.4.2. Pembahasan Hasil Pengujian Torsi**

Gambar berikut merupakan hasil pengujian Torsi (N.m) terhadap kecepatan putar (rpm) pada motor 4 langkah Honda Supra X 125 cc dengan variasi CDI standar, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar, Busi Iridium menggunakan bahan bakar campuran premium dan etanol 4%, yang didapat dari Hendriansyah di Jalan Paris Km Kotagede, Bantul Yogyakarta.



**Gambar 4.11** Hasil pengujian Torsi (N.m)

Hasil dari perhitungan torsi (N.m) motor 4 langkah Honda Supra X 125cc dengan variasi CDI standar, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar, Busi Iridium menggunakan bahan bakar campuran premium dan etanol 4% diperoleh grafik perbandingan torsi (N.m). Grafik tersebut terlihat pada gambar 4.11 menunjukkan torsi yang dihasilkan pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar, CDI Standar dengan Busi Iridium, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar dan CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium berbahan bakar campuran premium dengan etanol 4%.

**Tabel 4.5** Perbandingan Hasil Torsi pada semua variasi

Kecepatan Putar (rpm)	CDI Standar + Busi Standar (N.m)	CDI Standar + Busi Iridium (N.m)	CDI BRT I-Max + Busi Standar (N.m)	CDI BRT I-Max + Busi Iridium (N.m)
4250	9,45	9,41		
4500	9,94	9,57	9,08	10,42
4750	10,19	11,19	11,22	11,08
4854	<b>11,46</b>			
4912		<b>11,71</b>		
4960			<b>11,78</b>	
5000	11,08	11,55	11,67	11,74
5135				<b>11,89</b>
5250	11,13	11,57	11,56	11,73
5500	11,10	11,52	11,44	11,59
5750	10,87	11,33	11,17	11,37
6000	8,82	11,02	10,95	11,12
6250	10,40	10,84	10,75	10,91
6500	10,08	10,62	10,53	10,63
6750	9,84	10,30	10,21	10,36
7000	9,32	9,92	9,82	9,94
7250	8,87	9,39	9,41	9,47
7500	8,31	8,92	8,93	8,98
7750	6,66	8,44	8,49	8,55
8000	7,41	7,97	8,03	8,09
8250	6,97	7,46	7,61	7,65
8500	6,53	6,97	7,15	7,18
8750	6,10	6,62	6,75	6,78
9000	5,66	6,22	6,42	6,39
9250	5,09	5,79	5,99	5,92
9500	4,52	5,14	5,4	5,39
9750	3,98	4,57	4,83	4,78
10000			4,25	4,15
10250			3,63	3,66

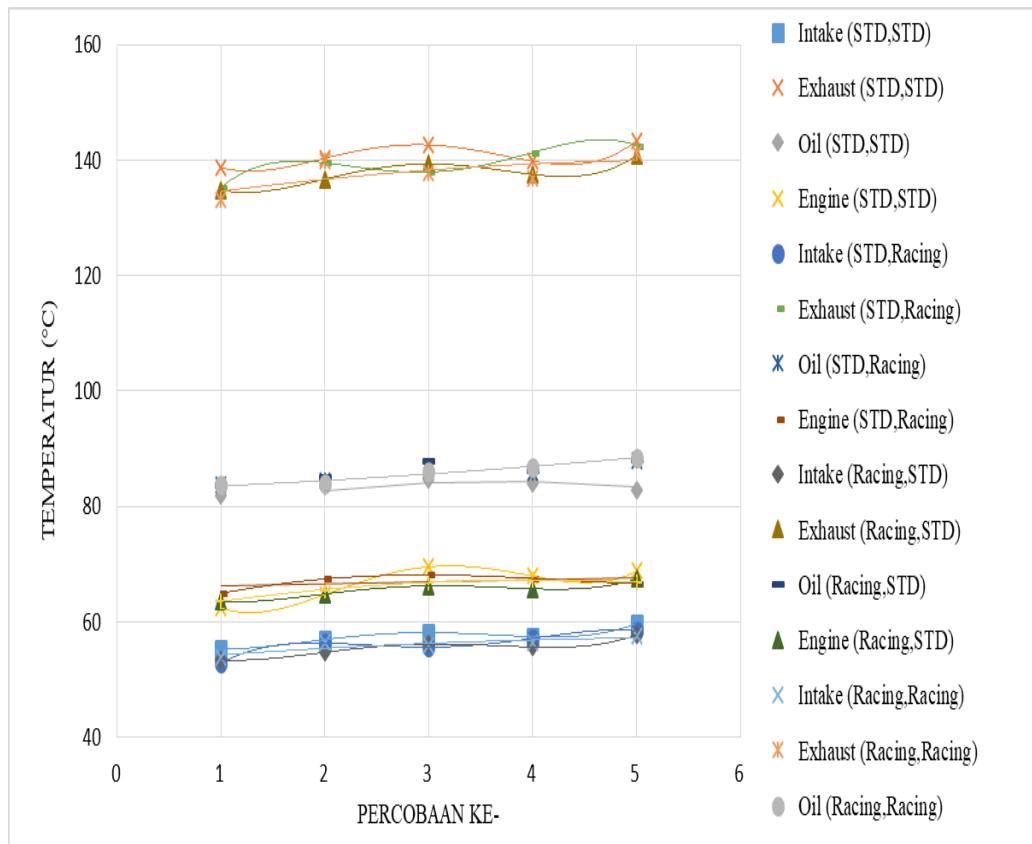


Hasil pengujian pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium didapat torsi maksimal sebesar 11,89 N.m pada putaran mesin 5135 RPM. Pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Standar didapat torsi maksimal sebesar 11,78 N.m pada putaran mesin 4960 RPM. Pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar didapat torsi maksimal sebesar 11,46 N.m pada putaran mesin 4854 RPM dan pada variasi CDI Standar dengan Busi Iridium didapat torsi maksimal sebesar 11,71 N.m pada putaran mesin 4912 RPM. Torsi terbesar didapat pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium sebesar 11,89 N.m pada putaran mesin 5135 RPM, hal ini dikarenakan pada variasi ini pengapian yang dihasilkan mencapai nilai pembakaran yang sempurna sehingga mempengaruhi nilai torsi yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan variasi lain. Sedangkan torsi terendah didapat pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar sebesar 11,46 N.m pada putaran mesin 4854 RPM, hal ini dikarenakan pembakaran pada variasi ini tidak terbakar habis yang menyebabkan torsi yang dihasilkan tidak maksimal dibandingkan dengan variasi lain.

Bahwa pada variasi CDI BRT I-Max dan busi iridium menghasilkan kenaikan torsi sebesar 3,6 %. Hasil ini dapat dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Birawanto (2016) tentang pengaruh jenis koil dan busi terhadap kinerja motor bensin 4 langkah 135 CC. Pada penggunaan Busi Iridium dengan koil KTC mengalami kenaikan torsi sebesar 2,8 % dari penggunaan Busi Standar dengan Koil Standar, artinya penggantian komponen *racing* dapat membantu menaikkan kinerja motor

#### **4.4.3. Pengujian Temperatur Kerja Motor pada *Dynotest***

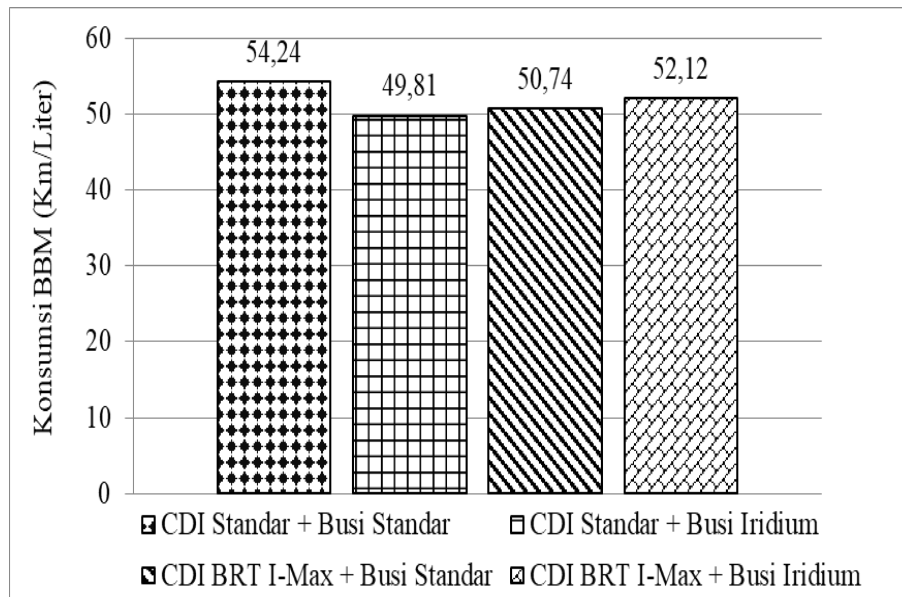
Dibawah ini merupakan grafik temperatur kerja sebelum pengambilan data torsi dan daya. Hal ini bertujuan agar temperatur kerja motor tetap dalam kondisi yang diinginkan sehingga diharapkan menghasilkan torsi dan daya yang maksimal. Yang digunakan sebagai acuan dari ke-4 tempat yang diuji adalah oli, yang mana hal ini sangat berpengaruh terhadap kinerja motor. Semakin panas temperature oli maka semakin rendah juga viskositas dari oli tersebut.



**Gambar 4.12** Temperatur Kerja Motor pada *Dynotest*

#### 4.5. Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

Di bawah ini merupakan data hasil pengujian dan perhitungan konsumsi bahan bakar terhadap penggunaan variasi CDI standar, CDI BRT I-Max dengan Busi NGK *G-Power*, Busi Iridium *Power* menggunakan bahan bakar campuran premium dan etanol 4%. Pengujian ini dilakukan dengan uji jalan dengan cara mengganti tangki motor standar dengan tangki mini yang memiliki volume maksimal sebesar 150 ml.



**Gambar 4.13** Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

Pada grafik diatas menunjukkan hasil pengujian konsumsi bahan bakar campuran premium dengan etanol 4% pada mesin empat langkah 125 cc menggunakan variasi CDI Standar dengan Busi Standar, CDI Standar dengan Busi Iridium, CDI BRT I-Max dengan Busi Standar, dan CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium. Volume bahan bakar yang digunakan yaitu 150 ml. Pengujian ini dilakukan dengan batas kecepatan  $\pm 40$  km/jam. Dari pengujian ini didapat hasil konsumsi bahan bakar terbesar pada variasi CDI Standar dengan Busi Iridium sebanyak 49,8 km/liter sedangkan konsumsi bahan bakar terendah pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar sebanyak 54,2 km/liter. Hal ini disebabkan karena pada variasi CDI Standar dengan Busi Standar suplai bahan bakar yang digunakan untuk pembakaran lebih sedikit sehingga menyebabkan kinerja yang kurang maksimal. Sedangkan pada variasi CDI BRT I-Max dengan Busi Iridium mengalami pembakaran lebih sempurna, dengan campuran etanol yang lebih sulit terbakar membuat *timing* pengapian dimajukan dari yang Standar sehingga menghasilkan peforma yang maksimal dan bahan bakar tidak terbuang sia-sia.

Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Suharto (2014), meneliti tentang pengaruh *timing* pada motor 4 langkah 113 cc dengan bahan bakar campuran premium 90% dan etanol 10% hasilnya menunjukkan penggunaan CDI *racing* dengan *timing*  $32^\circ$  konsumsi bahan bakar lebih boros dari pada CDI yang

standar. Kemajuan *timing* pengapian pada CDI *racing* menyebabkan suplai pengapian menjadi lebih besar. Hal ini bisa terjadi karena kandungan etanol yang lebih banyak tidak disertai pengaturan *timing* pengapian yang sesuai sehingga menyebabkan suplai bahan bakar lebih banyak dan bisa terbuang percuma.

#### 4.5.1. Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dihitung untuk mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar masing-masing variasi, sebagai berikut :

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

Keterangan :

v = volume bahan bakar yang digunakan (l)

s = jarak tempuh (km), Jika

Diketahui :

v = 75,8 ml = 0,0758 liter

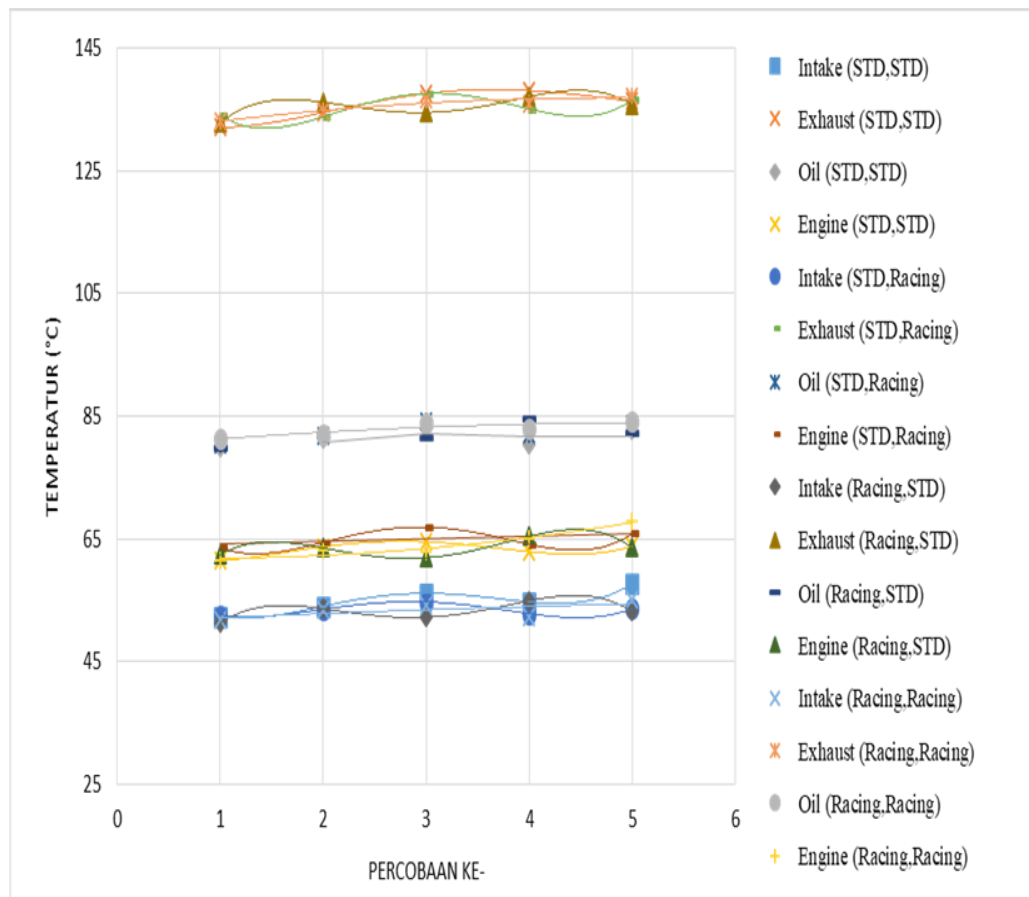
s = 4,1 km

Maka,

$$\begin{aligned} K_{bb} &= \frac{4,1 \text{ km}}{0,0758 \text{ l}} \text{ (data diambil dari lampiran)} \\ &= 54,08 \text{ km/liter} \end{aligned}$$

#### 4.5.2. Hasil Temperatur Kerja Motor pada Uji Konsumsi Bahan Bakar

Dibawah ini merupakan grafik temperatur kerja sebelum pengambilan data uji jalan konsumsi bahan bakar. Hal ini bertujuan agar temperatur motor tetap dalam kondisi yang diinginkan sehingga diharapkan tidak mempengaruhi hasil konsumsi bahan bakar yang diperoleh. Yang digunakan sebagai acuan dari ke-4 tempat yang diuji adalah oli, yang mana hal ini sangat berpengaruh terhadap kinerja motor. Semakin panas temperatur oli maka semakin rendah juga viskositas dari oli tersebut.



**Gambar 4.14** Temperatur Kerja Motor saat Uji Konsumsi Bahan Bakar