

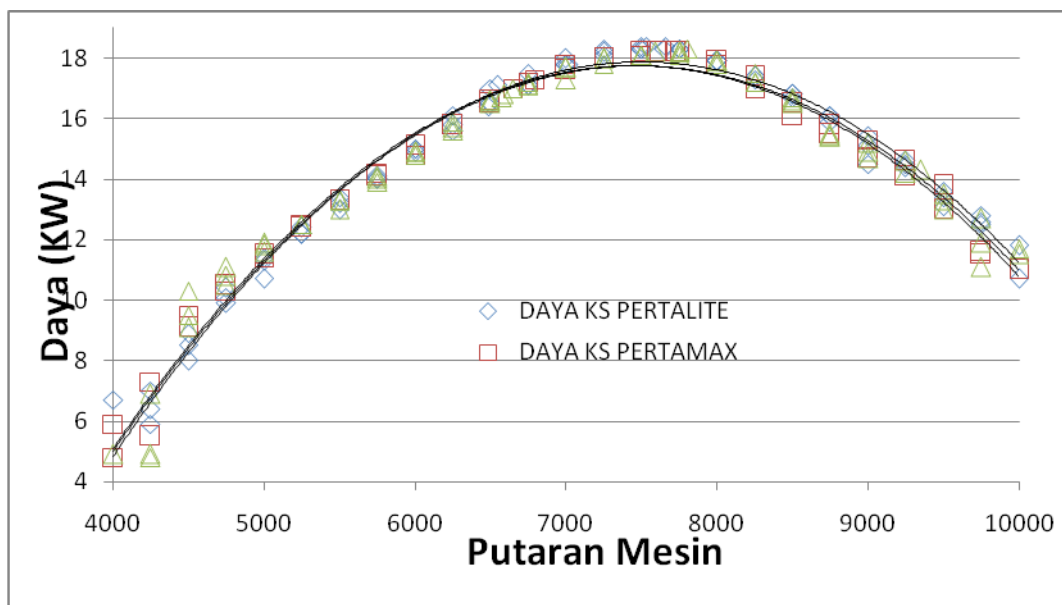
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh jenis Bahan Bakar pada karburator standar dan karburator *racing* terhadap kinerja mesin 4 langkah Motor GL200

4.1.1. Perbandingan Daya dan Torsi terhadap variasi Bahan Bakar pada karburator standar

a. Analisa Daya mesin perbandingan bahan bakar pada karburator standar

Gambar grafik 4.1 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Daya (KW) dengan kondisi mesin standar menggunakan karburator setandar dengan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus. Berdasarkan Tabel L 1. yang terdapat pada lampiran Daya tertinggi pada saat kondisi karburator standar yaitu 18,4 kw pada kecepatan putar mesin 7500 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertalite, 18,2 kw pada kecepatan putar mesin 7500 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertamax, dan 18,3 kw pada kecepatan putar 7806 dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus.



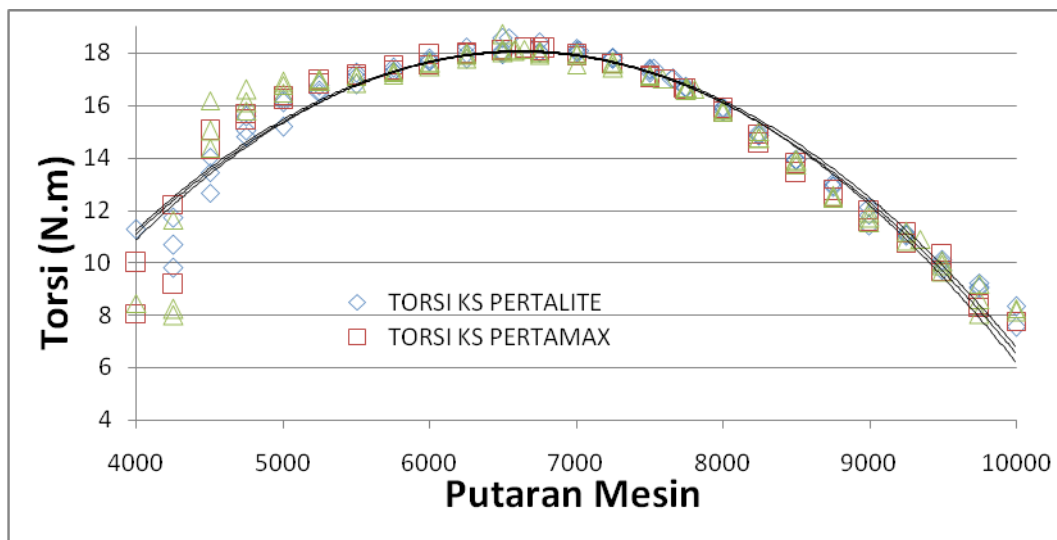
Gambar 4.1. Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator standar.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Daya tertinggi terhadap variasi bahan bakar dengan kondisi karburator standar adalah pada saat menggunakan bahan bakar pertalite yaitu 18,4 kw pada kecepatan putar mesin 7500 rpm.

Karena mesin pada kendaraan Motor Honda GL200 4-langkah 200cc ini masih memiliki nilai rasio kompresi yang cukup rendah maka pada saat menggunakan bahan bakar pertalite hasil pengujian Daya lebih tinggi dibanding pada saat menggunakan bahan bakar Pertamina dan Pertamina Plus, Dimana Rasio kompresi yang tinggi juga membutuhkan bahan bakar dengan nilai oktan yang tinggi pula (Kristanto, 2015)

b. Analisa Torsi mesin perbandingan bahan bakar pada karburator standar

Gambar grafik 4.2 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Torsi (N.m) dengan kondisi mesin standar menggunakan karburator setandar dengan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus. Berdasarkan Tabel L 2. yang terdapat pada lampiran Torsi tertinggi pada saat kondisi karburator standar yaitu 18,59 N.m pada kecepatan putar mesin 6543 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertalite, 18,16 N.m pada kecepatan putar mesin 6645 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertamax, dan 18,15 kw pada kecepatan putar 6648 dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus.



Gambar 4.2. Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator standar.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Torsi tertinggi terhadap variasi bahan bakar dengan kondisi karburator standar adalah pada saat menggunakan bahan bakar pertalite yaitu 18,59 N.m pada kecepatan putar mesin 6543 rpm.

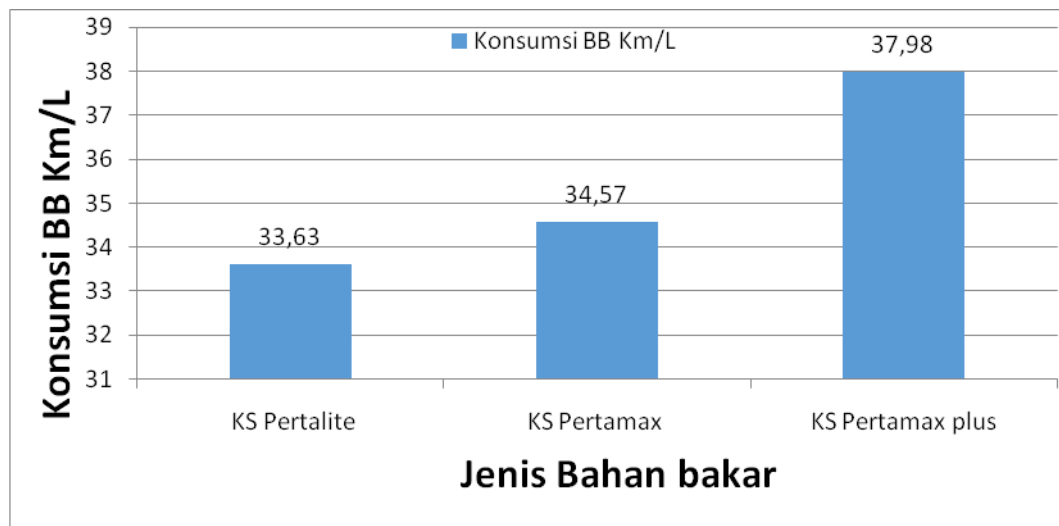
Karena mesin pada kendaraan Motor Honda GL200 4-langkah 200cc ini masih memiliki nilai rasio kompresi yang cukup rendah maka pada saat menggunakan bahan bakar pertalite hasil pengujian Torsi lebih tinggi dibanding pada saat menggunakan bahan bakar Pertamina dan Pertamina Plus, Dimana Rasio kompresi yang tinggi juga membutuhkan bahan bakar dengan nilai oktan yang tinggi pula (Kristanto, 2015)

c. Analisa perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar

Tabel 4.1 menunjukkan hasil dari pengujian konsumsi bahan bakar terhadap mesin 4-langkah motor GL200 standar dengan kondisi karburator standar dengan variasi bahan bakar.

Tabel 4.1. Tabel perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar

Bahan bakar	Durasi	BB yang dihabiskan ml	Konsumsi BB Km/L
KS Pertalite	06.25	110	33,63
KS Pertamina	05.54	107	34,57
KS Pertamina plus	06.00	97,4	37,98



Gambar 4.3. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar.

Grafik 4.3. menunjukkan hasil pengujian konsumsi bahan bakar dengan kondisi karburator standar, konsumsi bahan bakar terburuk yaitu pada penggunaan

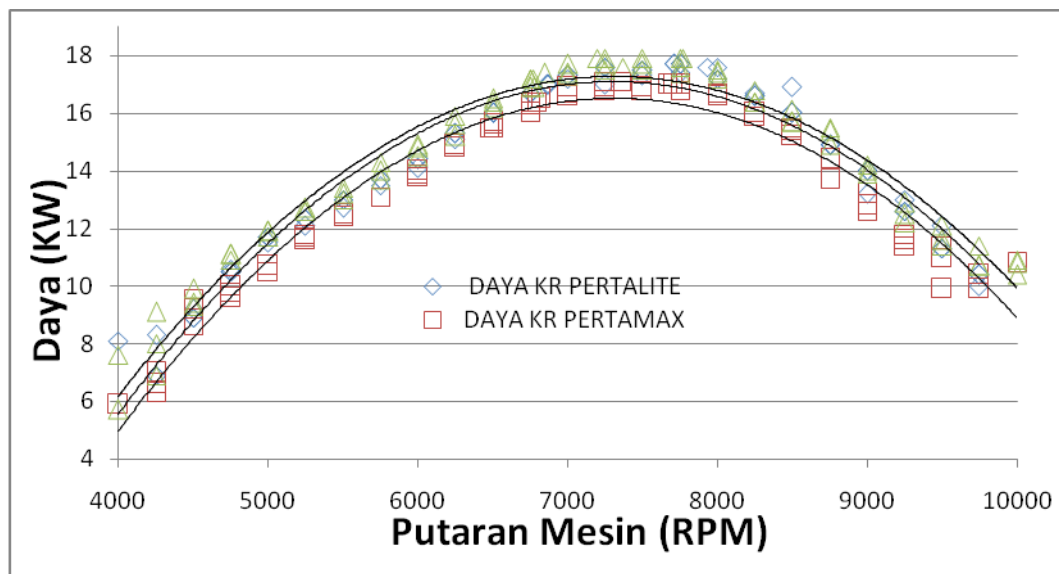
bahan pertalite sebesar 37,98 Km/L sedangkan konsumsi bahan bakar terbaik yaitu pada saat menggunakan bahan bakar pertamax plus sebesar 33,63 Km/L. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya nilai oktan pada bahan bakar tersebut.

Perbedaan jumlah konsumsi bahan bakar yaitu sebesar 11,45%

4.1.2. Perbandingan Daya dan Torsi terhadap variasi Bahan Bakar pada karburator *racing*

a. Analisa Daya mesin perbandingan bahan bakar pada karburator *racing*

Gambar grafik 4.4. menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Daya (KW) dengan kondisi mesin standar menggunakan karburator setandar dengan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus. Berdasarkan Tabel L 3. yang terdapat pada lampiran Daya tertinggi pada saat kondisi karburator standar yaitu 17,7 kw pada kecepatan putar mesin 7708 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertalite, 17,1 kw pada kecepatan putar mesin 7250 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertamax, dan 17,9 kw pada kecepatan putar 7750 dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus.



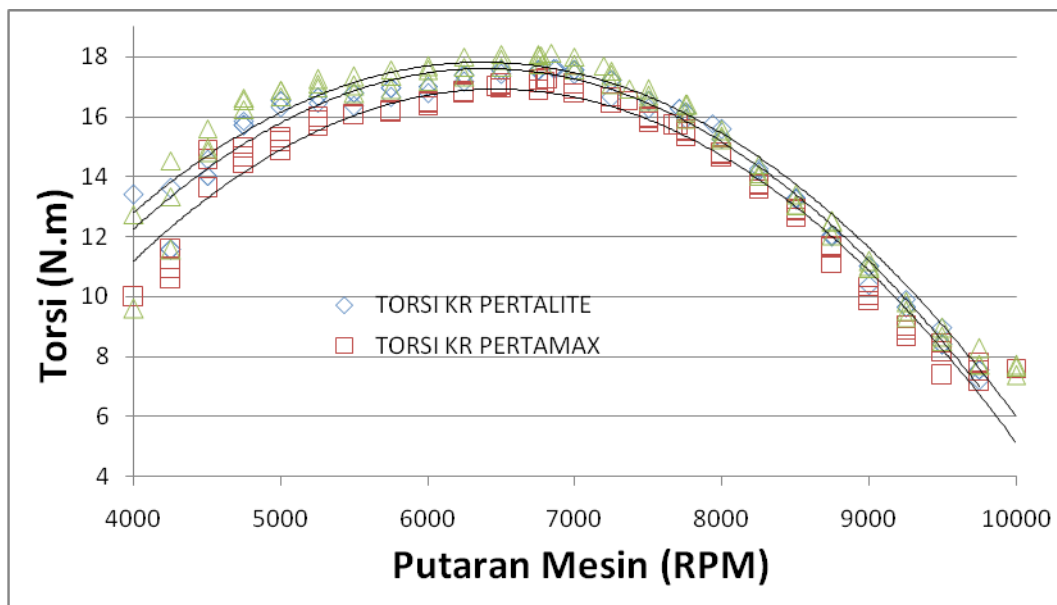
Gambar 4.4. Grafik perbandingan Daya terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator *racing*.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Daya tertinggi terhadap variasi bahan bakar dengan kondisi karburator *racing* adalah pada saat menggunakan bahan bakar pertamax plus yaitu 17,9 kw pada kecepatan putar mesin 7750 rpm.

Karena pada pengujian diatas pada kendaraan Motor Honda GL200 4-langkah 200cc untuk bahan bakar pertamax plus lebih sempurna pada proses pembakarannya, maka Daya yang dihasilkan akan lebih tinggi dibandingkan pada saat menggunakan bahan bakar pertalite maupun pertamax.

b. Analisa Torsi mesin perbandingan bahan bakar pada karburator *racing*

Gambar grafik 4.5. menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Torsi (N.m) dengan kondisi mesin standar menggunakan karburator *racing* dengan bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus. Berdasarkan Tabel L 4. yang terdapat pada lampiran Torsi tertinggi pada saat kondisi karburator standar yaitu 17,62 N.m pada kecepatan putar mesin 6859 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertalite, 1724 N.m pada kecepatan putar mesin 6816 rpm dengan menggunakan bahan bakar pertamax, dan 18,13 kw pada kecepatan putar 6843 dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus.



Gambar 4.5. Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin dengan variasi bahan bakar pertalite, pertamax, dan pertamax plus dengan kondisi karburator *racing*.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Torsi tertinggi terhadap variasi bahan bakar dengan kondisi karburator *racing* adalah pada saat menggunakan bahan bakar pertamax plus yaitu 18,13 N.m pada kecepatan putar mesin 6843 rpm.

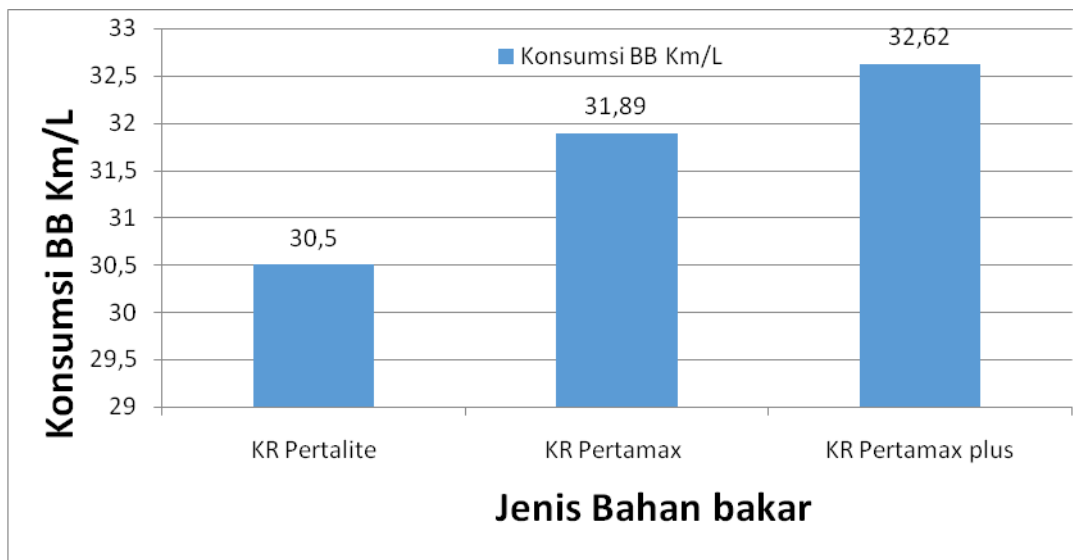
Karena pada pengujian di atas pada kendaraan Motor Honda GL200 4-langkah 200cc untuk bahan bakar pertamax plus lebih sempurna pada proses pembakarannya, maka Torsi yang dihasilkan akan lebih tinggi dibandingkan pada saat menggunakan bahan bakar pertalite maupun pertamax.

c. Analisa perbandingan Konsumsi bahan bakar pada karburator *racing*

Tabel 4.2 menunjukkan hasil dari pengujian konsumsi bahan bakar terhadap mesin 4langkah motor GL200 standar dengan kondisi karburator *racing* dengan variasi bahan bakar.

Tabel 4.2. perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator *racing*

Bahan bakar	Durasi	BB yang dihabiskan ml	Konsumsi BB Km/L
KR Peralite	05.38	121,3	30,5
KR Pertamax	05.50	116	31,89
KR Pertamax plus	05.42	113,4	32,62



Gambar 4.6. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator *racing*.

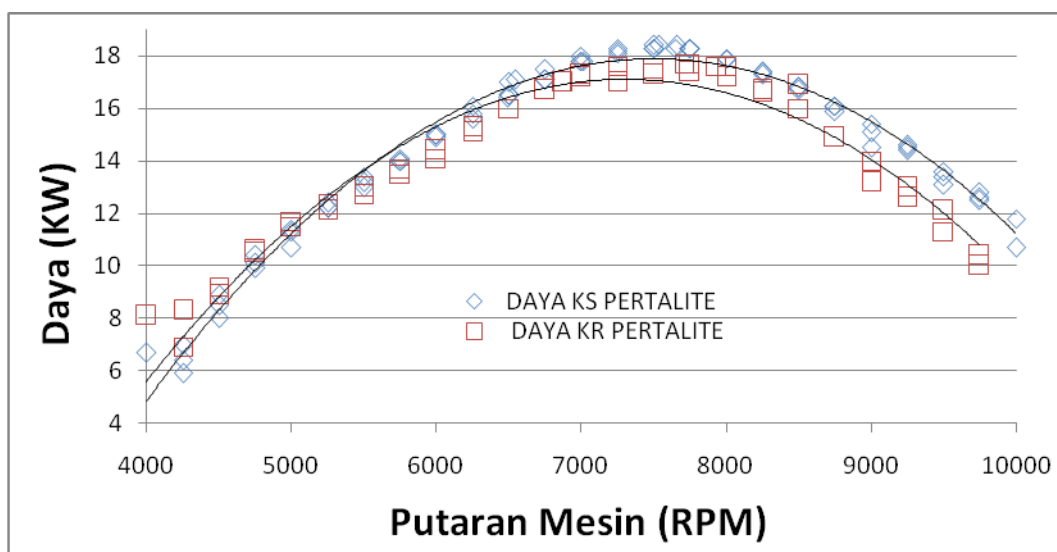
Grafik 4.6. menunjukkan hasil pengujian konsumsi bahan bakar dengan kondisi karburator *racing*, konsumsi bahan bakar terburuk yaitu pada penggunaan bahan pertalite sebesar 32,62 Km/L, sedangkan konsumsi bahan bakar terbaik yaitu pada saat menggunakan bahan bakar pertamax plus sebesar 30,50 Km/L. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya nilai oktan pada bahan bakar tersebut. Perbedaan jumlah konsumsi bahan bakar yaitu sebesar 6,49%

4.2. Pengaruh jenis karburator standar dan karburator *racing* terhadap kinerja mesin 4 langkah Motor GL200

4.2.1. Perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertalite

1. Analisa Daya mesin perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan bahan bakar Pertalite.

Gambar grafik 4.7 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Daya (KW) dengan kondisi mesin standar menggunakan dua karburator yang berbeda yaitu karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertalite. Berdasarkan Tabel L 5. yang terdapat pada lampiran Daya tertinggi untuk jenis karburator standar adalah 18,4 (kw) pada putaran mesin 7500 (rpm) sedangkan untuk karburator *racing* didapat 17,7 (kw) pada putaran mesin 7708 (rpm).



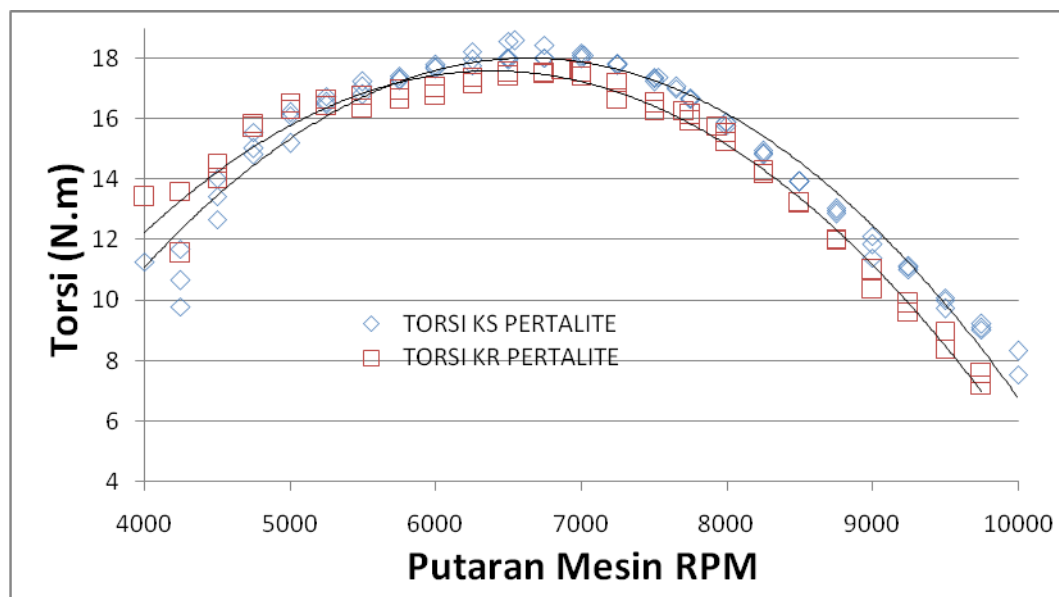
Gambar 4.7. Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar pertalite

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Daya tertinggi pada saat menggunakan bahan bakar pertalite yaitu pada kondisi karburator standar sebesar 18,4 kw pada kecepatan putar mesin 7500 rpm.

Karena dari hasil pengujian diatas pada Motor uji kendaraan GL200 4-langkah 200cc ini apabila hanya mengganti komponen karburator racing tanpa mengganti komponen lain yang lebih mendukung maka Daya yang dihasilkan tidak lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan karburator setandar.

1. Analisa Torsi mesin perbandingan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertalite.

Gambar grafik 4.8 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Torsi (N.m) dengan kondisi mesin standar menggunakan dua karburator yang berbeda yaitu karburator standar dan karburator racing dengan menggunakan bahan bakar Pertalite. Berdasarkan Tabel L 6. yang terdapat pada lampiran Torsi tertinggi untuk jenis karburator standar adalah 18,59 (N.m) pada putaran mesin 6543 (rpm) sedangkan untuk karburator racing didapat 17,62 (N.m) pada putaran mesin 6859 (rpm).



Gambar 4.8. Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar pertalite.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Torsi tertinggi pada saat menggunakan bahan bakar pertalite yaitu pada kondisi karburator standar sebesar 18,59 N.m pada kecepatan putar mesin 6543 rpm.

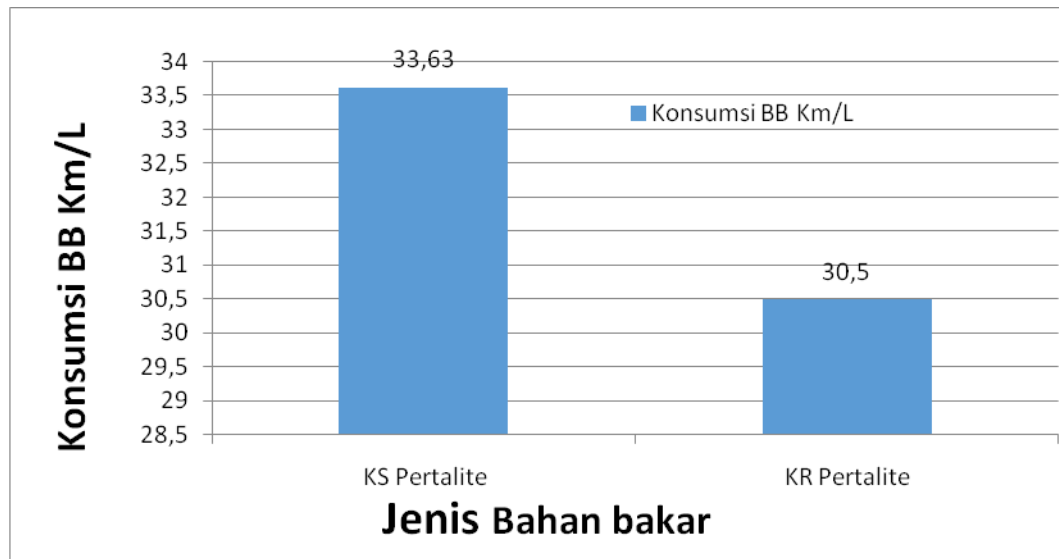
Karena dari hasil pengujian diatas pada Motor uji kendaraan GL200 4-langkah 200cc ini apabila hanya mengganti komponen karburator racing tanpa mengganti komponen lain yang lebih mendukung maka Torsi yang dihasilkan tidak lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan karburator setandar.

2. Analisa konsumsi bahan bakar perbandingan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertalite.

Tabel 4.3 menunjukkan hasil dari pengujian konsumsi bahan bakar terhadap mesin 4langkah motor GL200 standar dengan perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan bahan bakar pertalite

Tabel 4.3. Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing

Bahan bakar	Durasi	BB yang dihabiskan ml	Konsumsi BB Km/L
KS Pertalite	06.25	110	33,63
KR Pertalite	05.38	121,3	30,5



Gambar 4.9. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar dan karburator *racing*.

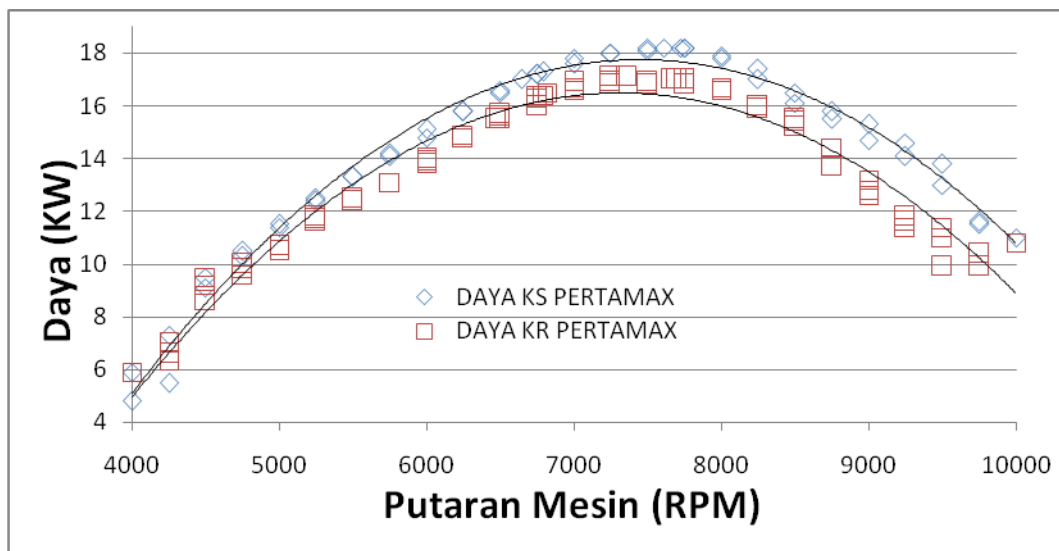
Grafik 4.9. menunjukkan hasil pengujian perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertalite, konsumsi bahan bakar terburuk yaitu pada penggunaan karburator *racing* sebesar 30,50 Km/L, sedangkan konsumsi bahan bakar terbaik yaitu pada saat menggunakan karburator standar sebesar 33,63 Km/L. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya venturi pada karburator *racing* yaitu 28, sedangkan karburator standar venturinya yaitu 26.

Perbedaan jumlah konsumsi bahan bakar yaitu sebesar 9,3%

4.2.2. Perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertamax

1. Analisa Daya mesin perbandingan karburator standar dan karburator *racing* pada dengan bahan bakar Pertamax.

Pada gambar grafik 4.10 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Daya (Kw) dengan kondisi mesin standar menggunakan dua karburator yang berbeda yaitu karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar Pertamax. Berdasarkan Tabel L 7. yang terdapat pada lampiran Daya tertinggi untuk jenis karburator standar adalah 18,2 (kw) pada putaran mesin 7500 (rpm) sedangkan untuk karburator *racing* didapat 17,1 (kw) pada putaran mesin 7250 (rpm).

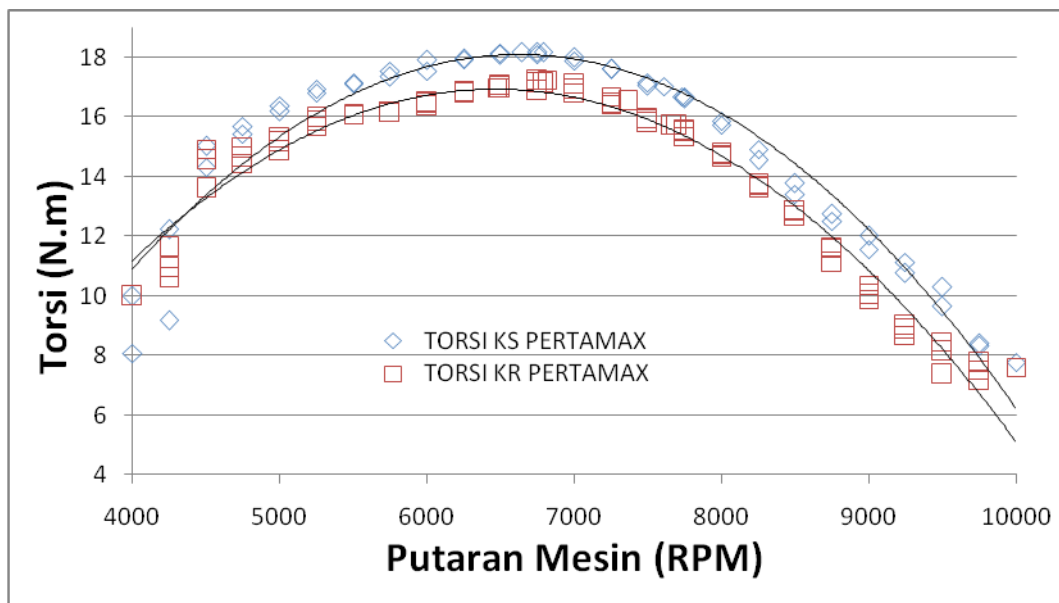


Gambar 4.10. Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina. Dari grafik diatas dapat disimpulkan Daya tertinggi pada saat menggunakan bahan bakar pertamax yaitu pada kondisi karburator standar sebesar 18,2 kw pada kecepatan putar mesin 7500 rpm.

Karena dari hasil pengujian diatas pada Motor uji kendaraan GL200 4-langkah 200cc ini apabila hanya mengganti komponen karburator racing tanpa mengganti komponen lain yang lebih mendukung maka Daya yang dihasilkan tidak lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan karburator setandar.

2. Analisa Torsi mesin perbandingan karburator standar dan karburator racing pada dengan bahan bakar Pertamina.

Gambar grafik 4.11 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Torsi (N.m) dengan kondisi mesin standar menggunakan dua karburator yang berbeda yaitu karburator standar dan karburator racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina. Berdasarkan Tabel L 8. yang terdapat pada lampiran Torsi tertinggi untuk jenis karburator standar adalah 18,16 (N.m) pada putaran mesin 6645 (rpm) sedangkan untuk karburator racing didapat 17,24 (N.m) pada putaran mesin 6816 (rpm).



Gambar 4.11. Grafik perbandingan Torsi terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Torsi tertinggi pada saat menggunakan bahan bakar pertamax yaitu pada kondisi karburator standar sebesar 18,16 N.m pada kecepatan putar mesin 6645 rpm.

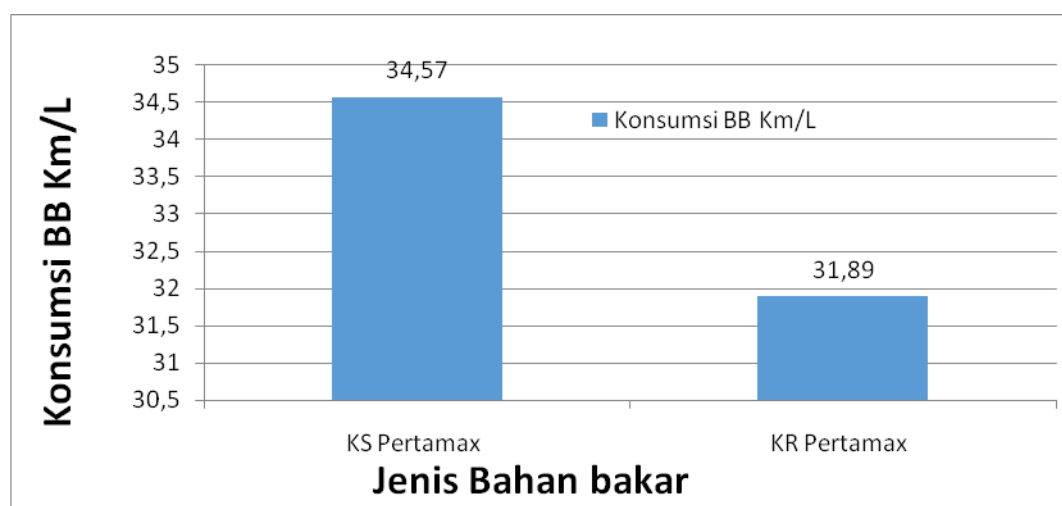
Karena dari hasil pengujian diatas pada Motor uji kendaraan GL200 4-langkah 200cc ini apabila hanya mengganti komponen karburator racing tanpa mengganti komponen lain yang lebih mendukung maka Torsi yang dihasilkan tidak lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan karburator setandar.

3. Analisa konsumsi bahan bakar perbandingan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamax.

Tabel 4.4 menunjukkan hasil dari pengujian konsumsi bahan bakar terhadap mesin 4langkah motor GL200 standar dengan perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan bahan bakar pertamax

Tabel 4.4. Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing

Bahan bakar	Durasi	BB yang dihabiskan ml	Konsumsi BB Km/L
KS Pertamax	05.54	107	34,57
KR Pertamax	05.50	116	31,89



Gambar 4.12. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar dan karburator *racing*.

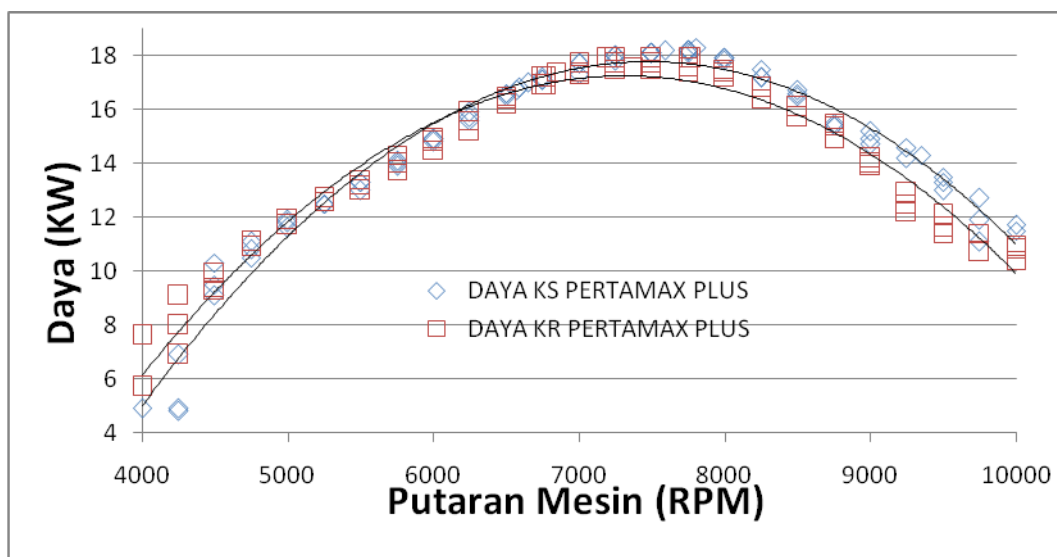
Grafik 4.12. menunjukkan hasil pengujian perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertamax, konsumsi bahan bakar terburuk yaitu pada penggunaan karburator *racing* sebesar 31,89 Km/L, sedangkan konsumsi bahan bakar terbaik yaitu pada saat menggunakan karburator standar sebesar 34,57 Km/L. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya venturi pada karburator *racing* yaitu 28, sedangkan karburator standar venturinya yaitu 26.

Perbedaan konsumsi bahan bakar yaitu sebesar 7,75%

2.2.3. Perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus

1. Analisa Daya mesin perbandingan karburator standar dan karburator *racing* pada dengan bahan bakar Pertamax Plus.

Gambar grafik 4.13. menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putaran mesin (RPM) dan Daya (KW) dengan kondisi mesin standar menggunakan dua karburator yang berbeda yaitu karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar Pertamax Plus. Berdasarkan Tabel L 9. yang terdapat pada lampiran Daya tertinggi untuk jenis karburator standar adalah 18,3 (kw) pada putaran mesin 7806 (rpm) sedangkan untuk karburator *racing* didapat 17,9 (kw) pada putaran mesin 7750 (rpm).



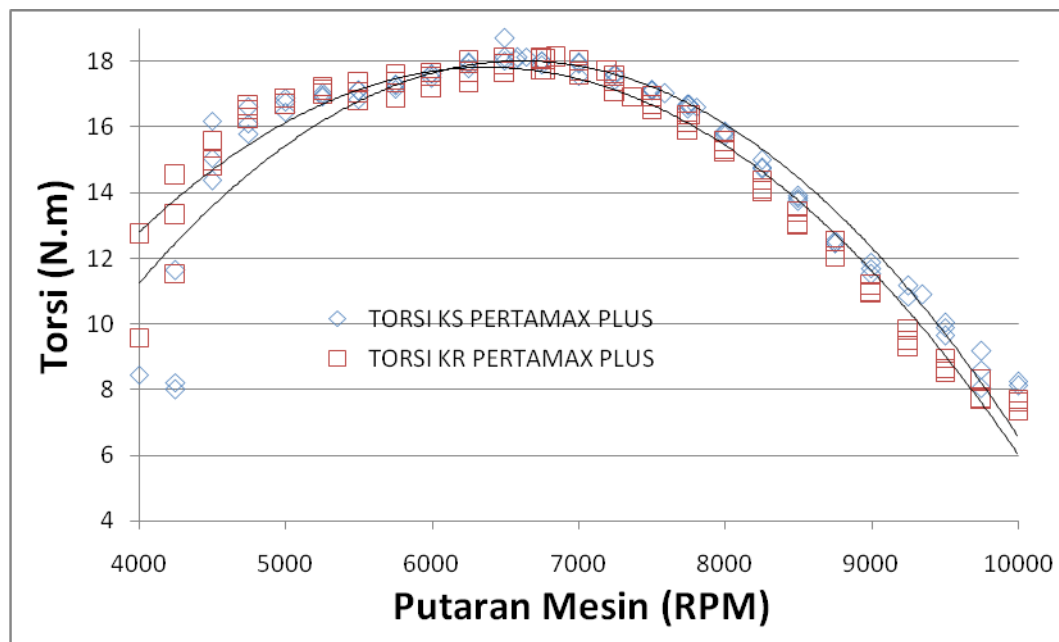
Gambar 4.13. Grafik perbandingan daya terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina plus.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Daya tertinggi pada saat menggunakan bahan bakar Pertamina plus yaitu pada kondisi karburator standar sebesar 18,3 kw pada kecepatan putar mesin 7806 rpm.

Karena dari hasil pengujian diatas pada Motor uji kendaraan GL200 4-langkah 200cc ini apabila hanya mengganti komponen karburator racing tanpa mengganti komponen lain yang lebih mendukung maka Daya yang dihasilkan tidak lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan karburator setandar.

2. Analisa Torsi mesin perbandingan karburator standar dan karburator racing pada dengan bahan bakar Pertamina Plus.

Pada gambar grafik 4.14 menunjukkan grafik hubungan antara kecepatan putar mesin (RPM) dan Torsi (N.m) dengan kondisi mesin standar menggunakan dua karburator yang berbeda yaitu karburator standar dan karburator racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina Plus. Berdasarkan Tabel L 10. yang terdapat pada lampiran Torsi tertinggi untuk jenis karburator standar adalah 18,15 (N.m) pada putaran mesin 6648 (rpm) sedangkan untuk karburator racing didapat 18,13 (N.m) pada putaran mesin 6843 (rpm).



Gambar 4.14. Grafik perbandingan torsi terhadap putaran mesin pada karbu standar dan karbu racing dengan menggunakan bahan bakar Pertamina Plus.

Dari grafik diatas dapat disimpulkan Torsi tertinggi pada saat menggunakan bahan bakar Pertamina plus yaitu pada kondisi karburator standar sebesar 18,15 N.m pada kecepatan putar mesin 6648 rpm.

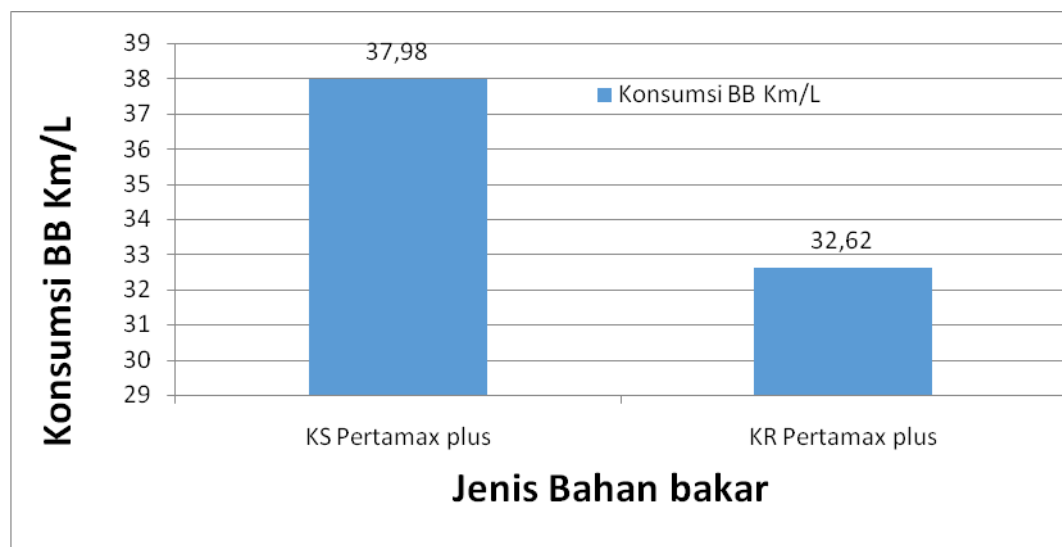
Karena dari hasil pengujian diatas pada Motor uji kendaraan GL200 4-langkah 200cc ini apabila hanya mengganti komponen karburator racing tanpa mengganti komponen lain yang lebih mendukung maka Torsi yang dihasilkan tidak lebih baik dibandingkan pada saat menggunakan karburator setandar.

3. Analisa konsumsi bahan bakar perbandingan karburator standar dan karburator racing dengan bahan bakar Pertamina plus.

Tabel 4.5 menunjukkan hasil dari pengujian konsumsi bahan bakar terhadap mesin 4langkah motor GL200 standar dengan perbandingan karburator standar dan karburator *racing* dengan bahan bakar pertamax plus

Tabel 4.5. Perbandingan konsumsi bahan bakar karburator standar dan karburator racing

Bahan bakar	Durasi	BB yang dihabiskan ml	Konsumsi BB Km/L
KS Pertamina plus	06.00	97,4	37,98
KR Pertamina plus	05.42	113,4	32,62



Gambar 4.15. Grafik perbandingan konsumsi bahan bakar pada karburator standar dan karburator *racing*.

Grafik 4.13. menunjukkan hasil pengujian perbandingan konsumsi bahan bakar pada kondisi karburator standar dan karburator *racing* dengan menggunakan bahan bakar pertamax plus, konsumsi bahan bakar terburuk yaitu pada penggunaan karburator *racing* sebesar 32,62 Km/L sedangkan konsumsi bahan bakar terbaik yaitu pada saat menggunakan karburator standar sebesar 37,98 Km/L. Hal ini dipengaruhi oleh besarnya venturi pada karburator *racing* yaitu 28, sedangkan karburator standar venturi nya yaitu 26. Perbedaan konsumsi bahan bakar yaitu sebesar 14,11%