



Analisis Pengaruh Variasi Ukuran Main Jet Karburator terhadap Torsi, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar pada Sepeda Motor Honda GL Pro Neotech

Rafi Albaihaqi, Lisa Puspita Ariyanto, Dedy Rachman Ardian

Fakultas Teknik, Universitas Gresik

albaihaqirafi2@gmail.com, lisap.ariyanto1@gmail.com

Abstrak

Performa mesin pada sepeda motor berkarburator dipengaruhi oleh kualitas campuran udara dan bahan bakar yang diatur oleh sistem karburator, khususnya melalui komponen main jet. Pemilihan ukuran main jet yang tidak sesuai dapat memengaruhi proses pembakaran sehingga berdampak pada torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi ukuran main jet terhadap torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda GL Pro Neotech. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen kuantitatif dengan objek penelitian berupa satu unit sepeda motor Honda GL Pro Neotech yang menggunakan karburator. Variasi ukuran main jet yang digunakan meliputi 105, 110, dan 115, sedangkan ukuran pilot jet dibuat tetap selama pengujian. Pengujian torsi dilakukan menggunakan dynamometer, daya dihitung berdasarkan hasil pengukuran torsi dan putaran mesin, sedangkan konsumsi bahan bakar diukur menggunakan gelas ukur selama lima menit pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan main jet 115 menghasilkan torsi maksimum sebesar 15,70 Nm pada putaran 6.000 rpm dan daya maksimum sebesar 14,59 HP pada putaran 8.000 rpm. Penggunaan main jet 105 dan 110 menghasilkan konsumsi bahan bakar sebesar 40 mL, sedangkan main jet 115 mengonsumsi 50 mL selama lima menit pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi ukuran main jet berpengaruh terhadap peningkatan torsi dan daya mesin, namun diikuti dengan peningkatan konsumsi bahan bakar. Oleh karena itu, pemilihan ukuran main jet perlu disesuaikan dengan kebutuhan antara peningkatan performa mesin dan efisiensi penggunaan bahan bakar.

Kata kunci: Main Jet, Karburator, Torsi, Daya, Konsumsi Bahan Bakar.

1. Pendahuluan

Sepeda motor merupakan salah satu moda transportasi yang banyak digunakan masyarakat karena memiliki biaya operasional yang relatif rendah, perawatan yang mudah, serta mampu digunakan pada berbagai kondisi jalan. Selain faktor keandalan, pengguna sepeda motor juga mengharapkan kendaraan yang mampu menghasilkan performa mesin yang baik dengan konsumsi bahan bakar yang efisien. Performa mesin umumnya dinilai berdasarkan kemampuan menghasilkan torsi dan daya yang optimal tanpa meningkatkan konsumsi bahan bakar secara berlebihan. Oleh karena itu, sistem pembakaran yang baik menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan kinerja mesin kendaraan bermotor..

Pada mesin bensin yang masih menggunakan sistem karburator, kualitas pembakaran dipengaruhi oleh perbandingan udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar. Salah satu komponen utama yang mengatur suplai bahan bakar adalah **main jet**, yang bekerja pada putaran menengah hingga putaran tinggi. Ukuran main jet menentukan jumlah bahan bakar yang dialirkan menuju venturi sehingga akan memengaruhi karakteristik campuran udara dan bahan bakar. Main jet yang berukuran terlalu kecil dapat menyebabkan campuran menjadi miskin (*lean mixture*) sehingga tenaga mesin menurun, sedangkan ukuran yang terlalu besar dapat menghasilkan campuran kaya (*rich mixture*) yang meningkatkan konsumsi bahan bakar dan menurunkan efisiensi pembakaran..

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perubahan ukuran main jet dapat memengaruhi performa mesin, terutama terhadap peningkatan torsi dan daya pada putaran tertentu. Namun, sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada peningkatan performa mesin tanpa membahas hubungan antara peningkatan performa dengan konsumsi bahan bakar secara menyeluruh. Selain itu, penelitian mengenai pengaruh variasi ukuran main

jet pada sepeda motor Honda GL Pro Neotech masih relatif terbatas sehingga diperlukan penelitian yang memberikan data eksperimental pada objek tersebut.

Honda GL Pro Neotech merupakan sepeda motor yang masih menggunakan sistem bahan bakar karburator sehingga penyetelan ukuran main jet masih dapat dilakukan dengan mudah. Dalam praktik di bengkel, perubahan ukuran main jet sering dilakukan berdasarkan pengalaman mekanik atau preferensi pengguna tanpa didukung oleh hasil pengujian yang terukur. Kondisi tersebut menyebabkan hasil penyetelan tidak selalu menghasilkan performa mesin dan efisiensi bahan bakar yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi ukuran main jet terhadap karakteristik performa mesin Honda GL Pro Neotech.

Penelitian ini menggunakan variasi ukuran main jet 105, 110, dan 115 dengan pilot jet yang dibuat tetap selama pengujian. Parameter yang dianalisis meliputi torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar. **Kebaruan (novelty)** penelitian ini terletak pada analisis pengaruh tiga variasi ukuran main jet terhadap tiga parameter performa mesin secara bersamaan pada Honda GL Pro Neotech, sehingga dapat memberikan informasi mengenai ukuran main jet yang mampu menghasilkan keseimbangan antara peningkatan performa dan konsumsi bahan bakar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengguna sepeda motor, praktisi otomotif, maupun peneliti selanjutnya dalam melakukan penyetelan sistem karburator berdasarkan data hasil pengujian.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **eksperimen kuantitatif** untuk menganalisis pengaruh variasi ukuran **main jet** terhadap torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda GL Pro Neotech. Penelitian dilaksanakan di **Garage Gericke** sebagai lokasi pengujian karena memiliki fasilitas dan peralatan yang mendukung proses pengambilan data performa mesin. Objek penelitian yang digunakan adalah satu unit sepeda motor Honda GL Pro Neotech dengan sistem bahan bakar karburator dalam kondisi standar dan layak digunakan sebagai objek pengujian.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi ukuran **main jet** yang terdiri atas ukuran **105, 110, dan 115**. Variabel terikat meliputi **torsi mesin, daya mesin, dan konsumsi bahan bakar**. Adapun variabel kontrol yang dipertahankan selama penelitian meliputi ukuran **pilot jet tetap**, penggunaan bahan bakar **Pertalite**, kondisi mesin standar, kondisi filter udara dan sistem pengapian, temperatur kerja mesin, serta prosedur pengujian yang sama pada setiap perlakuan sehingga hasil pengujian hanya dipengaruhi oleh perubahan ukuran main jet.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian meliputi **dynamometer** untuk mengukur torsi dan putaran mesin, seperangkat kunci mekanik untuk proses penggantian main jet, gelas ukur sebagai alat pengukur konsumsi bahan bakar, stopwatch untuk mengontrol lama pengujian, serta peralatan pendukung lainnya. Bahan penelitian terdiri atas satu unit sepeda motor Honda GL Pro Neotech, karburator dengan variasi main jet ukuran 105, 110, dan 115, pilot jet tetap, serta bahan bakar Pertalite.

Prosedur penelitian diawali dengan pemeriksaan kondisi sepeda motor untuk memastikan seluruh komponen berada dalam kondisi normal. Selanjutnya dilakukan pemasangan main jet sesuai variasi yang akan diuji, yaitu ukuran 105, 110, dan 115. Mesin kemudian dihidupkan hingga mencapai temperatur kerja normal agar setiap pengujian dilakukan pada kondisi yang sama. Setelah temperatur mesin stabil, pengujian dilakukan menggunakan dynamometer untuk memperoleh data torsi dan putaran mesin. Setiap variasi main jet diuji dengan prosedur yang sama sehingga data yang diperoleh dapat dibandingkan secara langsung. Setelah pengujian torsi selesai, konsumsi bahan bakar diukur menggunakan gelas ukur selama waktu pengujian **5 menit** pada setiap variasi main jet. Seluruh pengujian dilakukan dengan memperhatikan konsistensi kondisi mesin dan lingkungan agar hasil yang diperoleh memiliki tingkat keandalan yang baik.

Data yang diperoleh terdiri atas nilai torsi, putaran mesin, dan volume konsumsi bahan bakar. Nilai daya dihitung berdasarkan data torsi dan putaran mesin menggunakan persamaan:

$$P = \frac{T \times n}{7127}$$

Dengan P adalah daya mesin (HP), T adalah torsi (Nm), dan n adalah putaran mesin (rpm). Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai rata-rata untuk setiap parameter pengujian dan perbandingan antarvariasi main jet.

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah analisis pengaruh variasi ukuran main jet terhadap torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda GL Pro Neotech.

2.1. Daya Mesin

Daya mesin memiliki hubungan yang sangat erat dengan torsi dan putaran mesin (engine speed). Torsi menunjukkan besarnya gaya putar yang dihasilkan mesin, sedangkan daya menunjukkan seberapa cepat gaya putar tersebut dapat digunakan untuk melakukan kerja. Oleh karena itu, suatu mesin dapat memiliki torsi yang besar tetapi daya yang rendah apabila putaran mesinnya rendah. Sebaliknya, mesin dengan torsi sedang dapat menghasilkan daya yang tinggi apabila bekerja pada putaran mesin yang tinggi.

Hubungan antara daya, torsi, dan putaran mesin dapat dinyatakan melalui persamaan berikut:

$$P = \frac{2\pi nT}{60}$$

Keterangan:

P = Daya (Watt)

T = Torsi (N.m)

n = Putaran mesin (rpm)

π = Konstanta (3,14)

2.2. Torsi

Torsi memiliki hubungan yang sangat erat dengan proses pembakaran di dalam ruang bakar. Kualitas campuran udara dan bahan bakar yang diatur oleh karburator akan memengaruhi kesempurnaan pembakaran. Apabila pembakaran berlangsung secara optimal, maka tekanan hasil pembakaran akan meningkat sehingga torsi yang dihasilkan juga menjadi lebih besar. Sebaliknya, pembakaran yang tidak sempurna dapat menyebabkan penurunan tekanan pembakaran dan berdampak pada berkurangnya torsi mesin.

Dalam kendaraan bermotor, torsi sering dikaitkan dengan kemampuan akselerasi kendaraan. Mesin yang memiliki torsi besar akan lebih mudah menghasilkan percepatan karena gaya putar yang diteruskan ke roda juga lebih besar. Oleh karena itu, torsi sering dijadikan indikator utama dalam mengevaluasi kemampuan mesin pada putaran rendah hingga menengah.

Secara matematis, torsi dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$T = \frac{\Sigma T}{n}$$

Keterangan:

T = Torsi rata-rata (Nm)

ΣT = Jumlah seluruh data torsi (Nm)

n = Jumlah data pengamatan

2.3. Konsumsi Bahan Bakar

Secara umum, konsumsi bahan bakar dapat dinyatakan sebagai volume bahan bakar yang digunakan dalam satuan waktu tertentu. Persamaan yang digunakan untuk menghitung konsumsi bahan bakar adalah sebagai berikut:

$$FC = \frac{V}{t}$$

Keterangan:

FC = Konsumsi bahan bakar

V = Volume bahan bakar yang digunakan (mL atau Liter)

t = Waktu pengujian (menit atau jam)

Selain konsumsi bahan bakar secara langsung, efisiensi penggunaan bahan bakar juga dapat dinilai melalui konsumsi bahan bakar spesifik (Specific Fuel Consumption/SFC). Parameter ini menunjukkan jumlah bahan bakar yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu satuan daya mesin.

$$SFC = \frac{\dot{m}_f}{P}$$

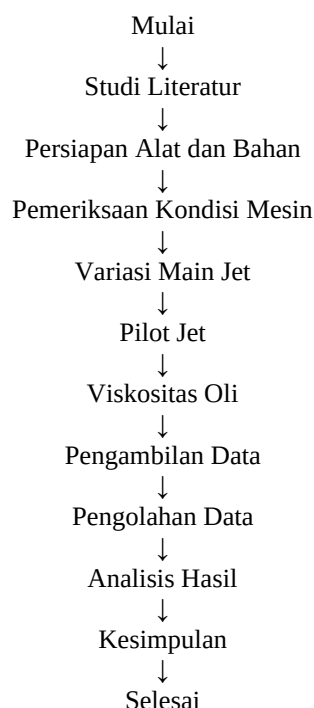
Keterangan:

SFC = Specific Fuel Consumption (kg/kWh)

$\dot{m}_f$ = Laju aliran massa bahan bakar (kg/jam)

P = Daya mesin (kW)

Nilai SFC yang lebih kecil menunjukkan bahwa mesin mampu menghasilkan daya yang lebih besar dengan penggunaan bahan bakar yang lebih sedikit. Oleh karena itu, parameter ini sering digunakan untuk mengevaluasi tingkat efisiensi suatu mesin.



Flowchart Atau Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Rangkaian hasil penelitian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data. Dapat menggunakan Tabel dan Angka tetapi tidak menguraikan secara berulang terhadap data yang sama dalam gambar, tabel dan teks. Untuk lebih memperjelas uraian, dapat menggunakan sub judul.

Pembahasan adalah penjelasan dasar, hubungan dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasil. Uraianannya menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan maka tampilkan secara objektif.

3.1. Pengaruh Variasi Main Jet Terhadap Torsi Mesin

Pengujian torsi dilakukan menggunakan **dynamometer** pada sepeda motor Honda GL Pro Neotech dengan variasi ukuran **main jet 105, 110, dan 115**. Pengujian dilakukan pada putaran mesin **3.000–9.000 rpm** dengan

interval **500 rpm**. Data hasil pengujian digunakan untuk mengetahui pengaruh perubahan ukuran main jet terhadap torsi yang dihasilkan mesin.

Tabel 1 Hasil Pengujian Torsi

RPM	MJ 105 (Nm)	MJ 110 (Nm)	MJ 115 (Nm)
3000	5,50	5,50	5,60
3500	9,60	9,60	9,70
4000	13,80	13,90	13,90
4500	14,70	14,70	14,60
5000	15,00	15,10	15,00
5500	15,50	15,60	15,40
6000	15,10	15,10	15,70
6500	15,00	15,00	15,20
7000	14,30	14,20	14,60
7500	13,00	13,00	13,70
8000	12,20	12,30	13,00
8500	10,50	10,60	10,60
9000	9,60	9,60	9,60

Sumber: Hasil Pengujian Dyno Test, 2026

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh variasi main jet menunjukkan pola kenaikan torsi seiring meningkatnya putaran mesin hingga mencapai titik maksimum, kemudian mengalami penurunan pada putaran yang lebih tinggi. Nilai torsi tertinggi diperoleh pada penggunaan **main jet 115**, yaitu sebesar **15,70 Nm** pada **6.000 rpm**. Sementara itu, torsi maksimum pada **main jet 110** sebesar **15,60 Nm** pada **5.500 rpm**, sedangkan **main jet 105** menghasilkan torsi maksimum **15,50 Nm** pada **5.500 rpm**. Selain itu, nilai rata-rata torsi masing-masing variasi main jet adalah **12,64 Nm** untuk main jet 105, **12,66 Nm** untuk main jet 110, dan **12,81 Nm** untuk main jet 115.

Rata-Rata dihitung menggunakan Persamaan:

$$T^- = \frac{\sum T}{n}$$

Keterangan:

T⁻ = Torsi rata-rata (Nm)

ΣT = Jumlah seluruh data torsi (Nm)

n = Jumlah data pengamatan

Main Jet 105

$$T^- = \frac{164,3}{13}$$

$$T^- = 12,64 \text{ Nm}$$

Main Jet 110

$$T^- = \frac{164,6}{13}$$

$$T^- = 12,66 \text{ Nm}$$

Main Jet 115

$$T^- = \frac{166,6}{13}$$

$T = 12,81 \text{ Nm}$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan ukuran main jet memberikan kecenderungan peningkatan torsi mesin. Main jet yang berukuran lebih besar mampu mengalirkan bahan bakar dalam jumlah lebih banyak sehingga campuran udara dan bahan bakar menjadi lebih sesuai pada putaran menengah hingga tinggi. Kondisi tersebut meningkatkan tekanan hasil pembakaran di dalam silinder sehingga gaya dorong piston bertambah dan menghasilkan torsi yang lebih besar. Namun demikian, pada putaran di atas **7.000 rpm** seluruh variasi mengalami penurunan torsi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun suplai bahan bakar meningkat, kemampuan mesin dalam menghasilkan torsi mulai menurun akibat karakteristik kerja mesin pada putaran tinggi.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa **main jet 115** memberikan performa torsi terbaik dibandingkan variasi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan ukuran main jet hingga ukuran 115 masih mampu meningkatkan kualitas pembakaran pada Honda GL Pro Neotech sehingga menghasilkan torsi yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan main jet 105 maupun 110.

3.2. Pengaruh Main Jet Terhadap Daya Mesin

Daya mesin merupakan kemampuan mesin dalam melakukan kerja per satuan waktu. Pada penelitian ini, nilai daya diperoleh berdasarkan hasil pengukuran torsi dan putaran mesin menggunakan dynamometer, kemudian dihitung menggunakan persamaan daya sesuai metode penelitian. Hasil perhitungan daya pada setiap variasi ukuran main jet disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Daya

RPM	MJ 105 (HP)	MJ 110 (HP)	MJ 115 (HP)
3000	2,32	2,32	2,36
3500	4,72	4,72	4,76
4000	7,75	7,80	7,80
4500	9,28	9,28	9,22
5000	10,52	10,59	10,52
5500	11,96	12,04	11,89
6000	12,71	12,71	13,22
6500	13,69	13,69	13,87
7000	14,05	13,95	14,35
7500	13,68	13,68	14,42
8000	13,69	13,80	14,59
8500	12,53	12,65	12,65
9000	12,12	12,12	12,12

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Berdasarkan Tabel 2, nilai daya mesin meningkat seiring bertambahnya putaran mesin hingga mencapai daya maksimum, kemudian mengalami penurunan pada putaran yang lebih tinggi. Daya maksimum pada penggunaan **main jet 105** sebesar **14,05 HP** pada **7.000 rpm**, sedangkan **main jet 110** menghasilkan daya maksimum **13,80 HP** pada **8.000 rpm**. Nilai daya tertinggi diperoleh pada penggunaan **main jet 115**, yaitu sebesar **14,59 HP** pada **8.000 rpm**.

Peningkatan daya pada penggunaan main jet 115 menunjukkan bahwa suplai bahan bakar yang lebih besar mampu menghasilkan proses pembakaran yang lebih efektif pada putaran menengah hingga tinggi. Kondisi tersebut meningkatkan tekanan pembakaran sehingga daya yang dihasilkan mesin menjadi lebih besar dibandingkan penggunaan main jet 105 dan 110. Namun, setelah melewati putaran maksimum, daya mesin mengalami penurunan pada seluruh variasi main jet. Penurunan ini menunjukkan bahwa kemampuan mesin dalam menghasilkan tenaga mulai berkurang pada putaran tinggi, meskipun suplai bahan bakar masih tersedia.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara nilai torsi dan daya mesin. Variasi main jet yang menghasilkan torsi lebih tinggi pada putaran tertentu juga cenderung menghasilkan daya yang lebih besar. Oleh karena itu, penggunaan **main jet 115** memberikan performa terbaik terhadap daya mesin Honda GL Pro Neotech, meskipun peningkatan performa tersebut perlu dipertimbangkan bersama perubahan konsumsi bahan bakar yang akan dibahas pada bagian berikutnya.

3.2. Pengaruh Variasi Main Jet Terhadap Konsumsi Bahan Bakar

Konsumsi bahan bakar merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi kerja mesin. Pada penelitian ini, konsumsi bahan bakar diukur menggunakan gelas ukur dengan bahan bakar Pertalite pada setiap variasi ukuran main jet. Pengujian dilakukan pada rentang putaran mesin **3.000–9.000 rpm** sehingga diperoleh hubungan antara putaran mesin dan jumlah bahan bakar yang dikonsumsi. Hasil pengujian konsumsi bahan bakar disajikan pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Pertalite pada Variasi Main Jet

12	MJ 105 (ml/menit)	MJ 110 (ml/menit)	MJ 115 (ml/menit)	
3000	5	7	10	
3500	8	10	13	
4000	10	12	15	
4500	12	15	20	
5000	15	20	25	
5500	20	25	35	
6000	30	35	45	
6500	35	45	50	
7000	45	50	55	
7500	50	55	60	
8000	55	60	65	
8500	60	65	70	
9000	65	70	75	

Sumber : Diolah Peneliti (2026)

Berdasarkan Tabel 3, konsumsi bahan bakar meningkat seiring bertambahnya putaran mesin pada seluruh variasi main jet. Main jet 105 menghasilkan konsumsi bahan bakar paling rendah pada setiap tingkat putaran mesin, sedangkan main jet 115 menunjukkan konsumsi bahan bakar tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran main jet, semakin besar pula debit bahan bakar yang dialirkan menuju ruang bakar sehingga jumlah bahan bakar yang terbakar juga meningkat

Peningkatan konsumsi bahan bakar pada main jet 115 sejalan dengan peningkatan torsi dan daya yang telah diperoleh pada pengujian sebelumnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa suplai bahan bakar yang lebih besar mampu meningkatkan energi pembakaran sehingga performa mesin menjadi lebih baik. Namun, peningkatan performa tersebut diikuti oleh kebutuhan bahan bakar yang lebih tinggi. Sebaliknya, penggunaan main jet 105 menghasilkan konsumsi bahan bakar yang lebih hemat, tetapi nilai torsi dan daya yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan variasi main jet yang lebih besar. Main jet 110 berada di antara keduanya sehingga memberikan kompromi antara peningkatan performa dan efisiensi bahan bakar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang jelas antara ukuran main jet, performa mesin, dan konsumsi bahan bakar. Penggunaan **main jet 115** menghasilkan performa terbaik dengan torsi maksimum **15,70 Nm** dan daya maksimum **14,59 HP**, tetapi juga memberikan konsumsi bahan bakar terbesar. Sementara itu, **main jet 110** memberikan keseimbangan yang lebih baik antara peningkatan performa dan efisiensi bahan bakar sehingga dapat dipertimbangkan sebagai pilihan yang lebih sesuai untuk penggunaan harian.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi ukuran **main jet** memberikan pengaruh terhadap torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda GL Pro Neotech. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa penggunaan **main jet 115** menghasilkan performa mesin terbaik dengan torsi maksimum sebesar **15,70 Nm** pada putaran **6.000 rpm** dan daya maksimum sebesar **14,59 HP** pada putaran **8.000 rpm**. Namun, peningkatan performa tersebut diikuti oleh peningkatan konsumsi bahan bakar dibandingkan variasi **main jet 105** dan **110**. Sebaliknya, penggunaan **main jet 105** menghasilkan konsumsi bahan bakar yang lebih rendah, tetapi torsi dan daya yang dihasilkan juga lebih kecil. Variasi **main jet 110** memberikan keseimbangan yang lebih baik antara peningkatan performa mesin dan efisiensi penggunaan bahan bakar sehingga dapat menjadi alternatif yang sesuai untuk penggunaan harian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengguna sepeda motor, praktisi otomotif, maupun peneliti selanjutnya dalam menentukan ukuran main jet yang sesuai dengan kebutuhan performa dan efisiensi bahan bakar.

Reference

1. Antara, I. N. L., Sutarna, I. N., & Indra, I. B. P. (2021). *The effect of replacing standard carburetor with PE-28 carburetor on performance fuel consumption on 2006 Honda Tiger Revo*. *Journal of Applied Mechanical Engineering and Green Technology*, 2(3), 97–101. <https://doi.org/10.31940/jametechn.v2i3.97-101>
2. Febriansyah, F., Maksum, H., & Nasir, M. (2014). *Pengaruh penggantian main jet pada karburator terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor Yamaha Jupiter Z*. *Automotive Engineering Education Journals*, 3(2).
3. Joni. (2022). *Analisis variasi diameter main jet terhadap unjuk kerja motor bensin silinder tunggal*. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2). <https://doi.org/10.33379/gtech.v6i2.2588>
4. Junaedi, D. (2021). *Pengaruh variasi ukuran diameter main jet terhadap daya poros mesin*. *Jurnal Mahasiswa Teknik Mesin*, 3(2).
5. Nugroho, W., Rosadi, M. M., Basuki, & Pramitasari, R. E. (2025). *Analisis pengaruh ukuran pilot jet dan main jet terhadap daya dan torsi mesin Honda Megapro 160 CC*. *Jurnal Motion*, 3(2).
6. Saputra, D. D., Irawan, B., Buwono, H. P., & Farida, N. N. (2025). *Pengaruh busi, pilot jet 35, dan campuran bahan bakar dengan kadar alkohol terhadap daya pada mesin motor 110 CC menggunakan karburator aftermarket*. *Mars: Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Ilmu Komputer*, 3(4), 221–234. <https://doi.org/10.61132/mars.v3i4.988>
7. Wardoyo, & Sukendro, A. P. (2016). *Pengaruh perubahan diameter lubang saluran keluar jetmain terhadap kinerja mesin bensin empat langkah satu silinder pada sepeda motor*. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, 1(1). <https://doi.org/10.30588/jeemm.v1i1.224>
8. Wijaya, M. B. R., Bahtiar, F. Z., Wirawan, Y. B., & Muttaqin, K. I. (2024). *Effect of cylinder head gasket addition and varying octane number gasoline to internal combustion engine performance*. *Media Mesin*, 25(1).
9. Abhilash, P., & Nanda Kumar, R. (2021). *Performance analysis of two stroke petrol engine on basis of variation in carburetor main jet diameter*. *Materials Today: Proceedings*, 39, 165–175. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.06.481>
10. Heywood, J. B. (2018). *Internal Combustion Engine Fundamentals* (2nd ed.). McGraw-Hill.
11. Stone, R. (2012). *Introduction to Internal Combustion Engines* (4th ed.). Palgrave Macmillan.
12. Pulkrabek, W. W. (2014). *Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine* (2nd ed.). Pearson.
13. Cengel, Y. A., & Boles, M. A. (2019). *Thermodynamics: An Engineering Approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
14. Arismunandar, W. (2005). *Motor Bakar Torak*. ITB Press.
15. Daryanto. (2018). *Teknik Sepeda Motor*. Gava Medi