

PENGARUH VARIASI CAMPURAN BAHAN BAKAR ETHANOL DAN SHELL V POWER TERHADAP PERFORMA BAHAN BAKAR MOTOR HONDA GL 145 CC MODISIKASI

Oleh:

Dewananda Surya Airlangga / 221020200015

Dosen Pembimbing

Dr, Eng Rachmat Firdaus, ST. MT.

Progam Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2026



Pendahuluan

Latar Belakang:

- Peningkatan jumlah kendaraan → meningkatnya konsumsi BBM fosil
- Diperlukan bahan bakar alternatif yang efisien & ramah lingkungan
- Etanol memiliki kandungan oksigen tinggi → meningkatkan kualitas pembakaran
- Motor modifikasi rasio kompresi 12:1 membutuhkan BBM beroktan tinggi
- Perlu kajian eksperimen tentang campuran Shexx V-Power + etanol terhadap performa mesin

Tujuan Penelitian:

Menganalisis pengaruh variasi campuran Shexx V-Power dan etanol terhadap:

- Torsi
- Daya

Rumusan Masalah

1.

Bagaimana pengaruh variasi campuran Shexx V-Power dan etanol terhadap daya mesin Honda GL 145 cc?

2.

Bagaimana pengaruh variasi campuran tersebut terhadap torsi mesin?

3.

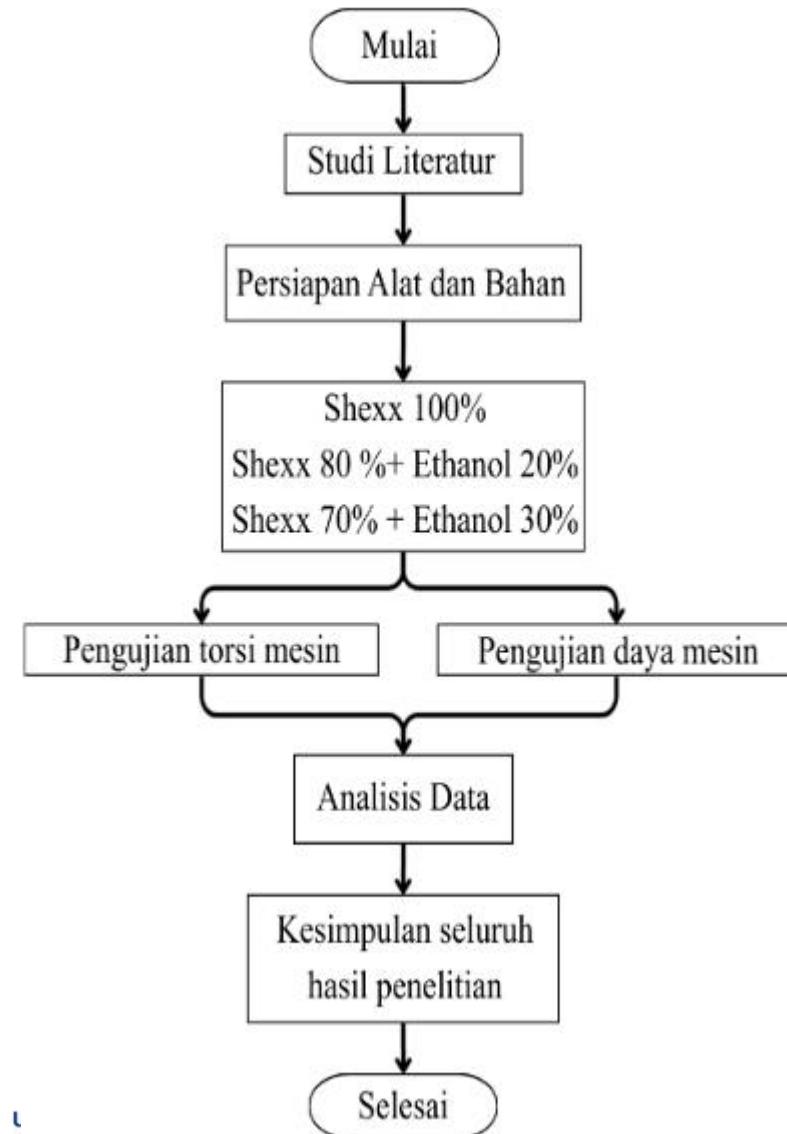
Campuran bahan bakar manakah yang menghasilkan performa paling optimal pada mesin berkompresi 12:1?

Metode

- Jenis: Eksperimen kuantitatif (Dyno Test)
- Objek: Honda GL 145 cc kompresi 12:1
- Variasi bahan bakar:
 - 100% V-Power
 - 80% V-Power + 20% Etanol
 - 70% V-Power + 30% Etanol



- Parameter: Daya (HP) dan Torsi (N.m)



Hasil

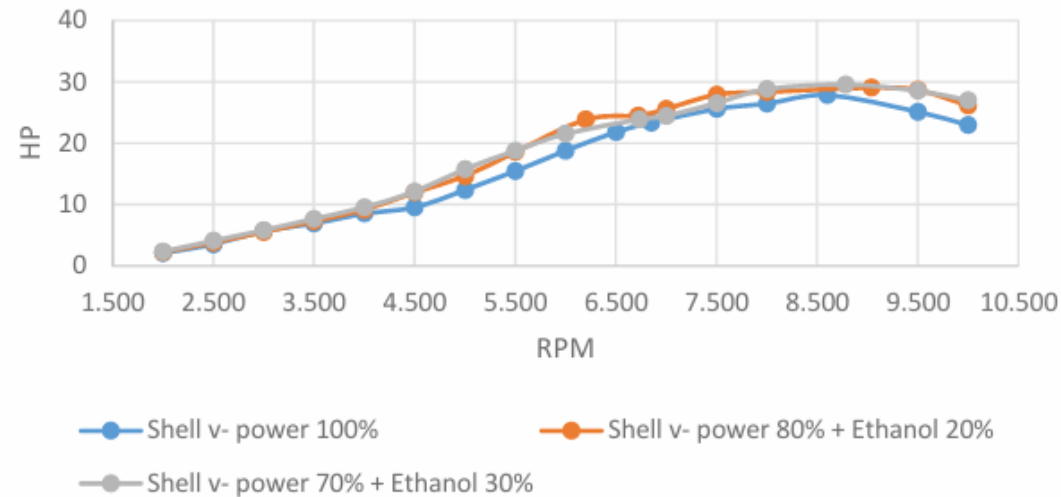
Nilai Oktan (RON)

- 100% → 95
- 20% etanol → 97
- 30% etanol → 98

Tabel 3.1 nilai oktan		
Shexx V-Power 100%	Shexx V-Power 80% + Etanol 20%	Shexx V-Power 70% + Etanol 30%
95% oktan	97% oktan	98% oktan

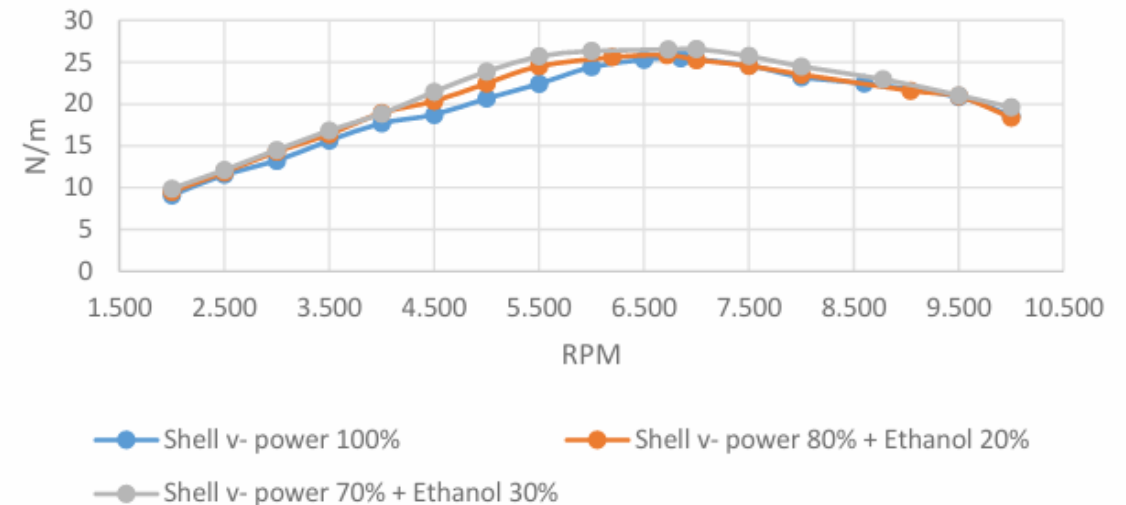
Campuran 30% etanol menghasilkan daya tertinggi (8.000–8.600 rpm)

DAYA



Campuran 30% etanol menghasilkan torsi maksimum tertinggi

TORSI



Temuan Penting Penelitian

✓ Etanol meningkatkan angka oktan (RON)

Penambahan etanol meningkatkan RON dari 95 → 98

✓ Campuran 70% Shexx V-Power + 30% Etanol menghasilkan:

Daya maksimum tertinggi

Torsi maksimum tertinggi

✓ Optimal untuk mesin kompresi 12:1

✓ Etanol efektif sebagai octane improver

- Kandungan oksigen memperbaiki kualitas pembakaran
- Pembakaran lebih stabil → mengurangi knocking
- Campuran 30% etanol masih dalam batas optimal
- Mesin kompresi tinggi lebih responsif terhadap bahan bakar beroktan tinggi

Manfaat Riset

Manfaat Teoritis:

Menambah referensi ilmiah tentang campuran etanol pada mesin kompresi tinggi

Manfaat Praktis:

1. Rekomendasi campuran bahan bakar optimal
2. Referensi bagi bengkel modifikasi
3. Mendukung pengembangan bahan bakar alternatif

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dyno pada sepeda motor Honda GL 145 cc modifikasi dengan rasio kompresi 12:1, dapat disimpulkan bahwa variasi campuran bahan bakar Shexx V-Power dan etanol berpengaruh terhadap peningkatan performa mesin. Penambahan etanol meningkatkan nilai Research Octane Number (RON) dari 95 menjadi 98 pada campuran 30%, sehingga pembakaran menjadi lebih stabil dan mengurangi potensi knocking. Campuran 70% Shexx V-Power dan 30% etanol menghasilkan daya dan torsi maksimum tertinggi, sehingga dapat dinyatakan sebagai komposisi paling optimal untuk mesin berkompresi tinggi.

Referensi

- [1] I. Syahrir, M. Dwi Priyono, and M. A. Batutah, "Analisis Perbandingan Performa Bahan Bakar Shell Super dan Shell V-Power pada Motor Honda PCX 150 cc Tahun 2021," J. Manuf. Ind. Eng. Technol., vol. 3, no. 1, pp. 24–32, 2024, doi: 10.30651/mine-tech.v3i1.22605.
- [2] M. Bahan, B. Minyak, Y. Arisandi, D. A. Kartika, E. S. Arosanto, and D. Yeni, "Ok+Yossi+68-73 (1)," vol. 2, no. 1, pp. 68–73, 2022.
- [3] R. E. N. Rongcai, W. U. Guoxiong, and C. A. I. Ming, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title".
- [4] B. Sulistyio, J. Sentanuhady, and A. Susanto, "Pemanfaatan Etanol Sebagai Octane Improver Bahan Bakar Bensin Pada Sistem Bahan Bakar Injeksi Sepeda Motor 4 Langkah 1 Silinder," Semin. Nas. Tah. Tek. Mesin VII, vol. 19, no. March, pp. 1–8, 2008.
- [5] R. C. Putra and A. Rosyidin, "Pengaruh Nilai Oktan Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin dan Konsumsi Bahan Bakar Dengan Busi-Koil Standar-Racing," J. Polimesin, vol. 18, no. 1, pp. 7–15, 2020.
- [6] F. K. Akbar, W. Ruslan, and I. G. Eka Lesmana, "Analisis Performa Mesin Menggunakan Bahan Bakar Pertamina, Pertamina Turbo, Shell Super, Dan Shell V-Power Terhadap Daya Dan Torsi Pada Yamaha Nmax 155Cc," Pros. Semin. Nas. Pakar, pp. 1–8, 2019, doi: 10.25105/pakar.v0i0.4171.
- [7] Lucky, "Inotek,+Buku+1+Artikel+27+(Lucki).Pdf," 2020.
- [8] U. S. Dharma and T. H. Wahyudi, "Pengaruh Volume Ruang Bakar Sepeda Motor Terhadap Prestasi Mesin Sepeda Motor 4-Langkah," Turbo J. Progr. Stud. Tek. Mesin, vol. 4, no. 2, 2017, doi: 10.24127/trb.v4i2.77.

Referensi

- [9] D. Afrihudin and E. K. Mindarta, "27485-82886-1-Sm," vol. 5, no. 2, 2021.
- [10] B. Rahmat, M. Burhan Rubai Wijaya, Y. Bahadur Wirawan, and F. Z. Bahtiar, "Performa motor bakar satu silinder dengan variasi oktan bahan bakar dan tekanan kompresi," J. Tek. Mesin Indones., vol. 18, no. 2, pp. 83–89, 2023, doi: 10.36289/jtmi.v18i2.468.
- [11] "Volume 1, Number 2," J. Agromedicine, vol. 9, no. 2, pp. 47–55, 2005, doi: 10.1300/j096v09n02_03.
- [12] P. Nainggolan, "admin,+2.4.1-8+Petrus+Nainggolan," vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [13] B. B. Etanol, "V10 n3," no. October, pp. 299–308, 2019.
- [14] H. P. Dewanto, D. A. Himawanto, S. I. Cahyono, A. A. Kuntoro, and H. Sukanto, "Vol. 12 No. 2 (2017): Jurnal Teknik Mesin Indonesia," vol. 12, no. 2, 2018.
- [15] F. Majedi and I. Puspitasari, "Optimasi Daya dan Torsi pada Motor 4 Tak dengan Modifikasi Crankshaft dan Porting pada Cylinder Head," JTT (Jurnal Teknol. Terpadu), vol. 5, no. 1, p. 82, 2017, doi: 10.32487/jtt.v5i1.216.
- [16] S. Prakosa et al., "Analisis Pengaruh Pembebanan Dan Putaran Mesin Terhadap Torsi Dan Daya Yang Dihasilkan Mesin Honda Gx 200," Pendidik. Vokasional Tek. Mesin, vol. 2, no. 2, pp. 91–95, 2020.

