

PENGARUH PENGGUNAAN MODE ALTITUDE MODE 2 DAN MODE 3 SEPEDA MOTOR BEAT 2018 FI PADA KETINGGIAN 0-1000 MDPL TERHADAP EMISI GAS BUANG

Imam Ashroff^{1, 2}, Imam Prasetyo², Arif Feriansah³

Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jl. Pahlawan No. 10 Gejlig-Kec. Kajen Kab. Pekalongan

Abstrak

Pada pengujian pengaruh penggunaan mode altitude mode 2 dan mode 3 sepeda motor Beat Fi pada ketinggian 0-1000 MDPL terhadap emisi gas buang adalah Penelitian yang menggunakan metode analisis data deskriptif. Di dapatkan hasil pengujian HC di Mode 1 di dapatkan hasil tertinggi di RPM 3000 yaitu 481 ppm sedangkan hasil terendah pada RPM 1000 yaitu 229 ppm. Pada Mode 2 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 3000 yaitu 1074 ppm sedangkan hasil terendah pada RPM 1500 yaitu 349 ppm. Pada Mode 3 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 2500 yaitu 1052 ppm sedangkan hasil terendah pada RPM 1500 yaitu 468 ppm sedangkan Pada pengujian CO di Mode 1 di dapatkan hasil tertinggi di RPM 3000 yaitu 5,27 % sedangkan hasil terendah pada RPM 1000 yaitu 1,04 %. Pada Mode 2 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 3000 yaitu 6,71 % sedangkan hasil terendah pada RPM 1000 yaitu 2,37 %. Pada Mode 3 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 3000 yaitu 8,16 % sedangkan hasil terendah pada RPM 1500 yaitu 2,96. Dari penjelasan tersebut dapat di simpulkan pengaruh penggunaan mode 2 dan mode 3 pada ketinggian 0 – 1000 MDPL pada mode 2 semakin rpm di naik kan maka kadar HC dan CO juga semakin tinggi sedangkan pada mode semakin di naik kan rpm kadar HC dan CO mengalami penurunan pada rpm 3000.

Kata Kunci : Mode Altitude, Emisi Gas Buang

In testing the effect of using altitude mode 2 and mode 3 Beat Fi motorcycles at an altitude of 0-1000 MDPL on exhaust emissions, this study uses descriptive data analysis methods. The results of the HC test in Mode 1 get the highest results at RPM 3000, which is 481 ppm, while the lowest results at RPM 1000 are 229 ppm. In Mode 2, the highest result is obtained at RPM 3000, which is 1074 ppm, while the lowest result is at RPM 1500, which is 349 ppm. In Mode 3, the highest result is obtained at RPM 2500, which is 1052 ppm while the lowest result is at RPM 1500, which is 468 ppm, while in CO testing in Mode 1, the highest result is obtained at RPM 3000, which is 5.27%, while the lowest result is at RPM 1000, which is 1, 04%. In Mode 2, the highest result is obtained at RPM 3000, which is 6.71%, while the lowest result is at RPM 1000, which is 2.37%. In Mode 3, the highest result is obtained at RPM 3000, which is 8.16%, while the lowest result is at RPM 1500, which is 2.96. From this explanation, it can be concluded that the effect of using mode 2 and mode 3 at an altitude of 0 - 1000 MDPL in mode 2 is that the higher the rpm, the higher the HC and CO levels, while in the higher rpm mode, the HC and CO levels decrease at 3000 rpm.

Keywords: Altitude Mode, Exhaust Emissions

Latar Belakang

Dr Sumarno (2018) Di era modern saat ini polusi udara merupakan ancaman besar bagi manusia, yang di sebabkan oleh kendaraan bermotor sebagai transportasi yang di barengi pula oleh peningkatan konsumsi bahan bakar sebagai sumber energy utama transportasi. Bahan bakar yang di gunakan terdiri dari beberapa jenis yang akan menimbulkan berbagai dampak pada lingkungan , yang perbedaannya bias di lihat dari nilai oktan bahan bakar itu sendiri. Polusi udara akibat dari peningkatan penggunaan jumlah kendaraan bermotor yang mengeluarkan gas-gas berbahaya akan sangat mendukung terjadinya pencemaran udara dan salah satu akibatnya adalah pemanasan global. Hingga saat ini lebih dari 70% pencemaran udara di akibatkan oleh emisi kendaraan bermotor [1].Harianto (2016) Oleh karena itu perlu adanya pemikiran dalam mendesain ataupun menyetel engine dengan efesiensi yang tinggi guna mengatasi batasan konsumsi engine motor, karena dengan adanya dataran di Indonesia yang beragam setting engine yang di perlukan juga beragam agar konsumsi bahan bakar lebih efisien dengan variasi ketinggian tertentu. Pada ketinggian dataran yang rendah engine memerlukan daya engine yang rendah sedangkan pada dataran yang tinggi memerlukan daya yang lebih tinggi. Kandungan oksigen pada setiap dataran juga berbeda maka setting engine seperti setting mode injeksi sangat di perlukan . injeksi merupakan teknologi baru yang di sematkan pada motor-motor di zaman sekarang, injeksi adalah sebuah metode pencampuran udara dan bahan bakar yang dirancang sedemikian rupa agar menghasilkan pembakaran sempurna [2].Harianto (2016) Mode injeksi adalah setting altitude yang ada pada sepeda motor injeksi Honda untuk menyesuaikan dengan ketinggian suatu tempat terhadap permukaan laut. Mode 2 cocok di gunakan untuk daerah yang berada ada ketinggian 2000 sampai 3000 MDPL sedangkan mode 3 cocok di gunakan untuk daerah yang berada pada ketinggian 2500 samapai 3500 MDPL [2]. Muhammad anshori (2017) melakukan pengujian penggunaan mode 2 dan mode 3 sepeda motor vario 125 fi dengan ketinggian 0-1000 MDPL terhadap kadar emisi gas buang pada rpm 5000 dari pengujian tersebut di dapat

hasil pada mode 2 pada rpm 5000 kadar hc 61,5 ppm dan co 0,215 ppm sedangkan pada mode 3 pada rpm 5000 kadar hc 47,5 ppm dan co 0,07 ppm [3].Berdasarkan uraian di atas setting mode pada ketinggian tertentu dapat mempengaruhi kadar emisi gas buang, pengujian kembali perlu di lakukan agar mendapatkan hasil yang lebih akurat, Dan bila dibandingkan dengan pengujian yang pernah dilakukan pengujian penggunaan mode 2 dan mode 3 pada kadar emisi gas buang hanya terfokus pada 5000 rpm sedangkan pengujian yang akan di lakukan sesuai judul yang di tentukan pengujian penggunaan mode 2 dan mode 3 pada kadar emisi gas buang akan dilakukan di 1500, 2500 dan 5000 rpm.

Metodologi Penelitian

Variable Penelitian

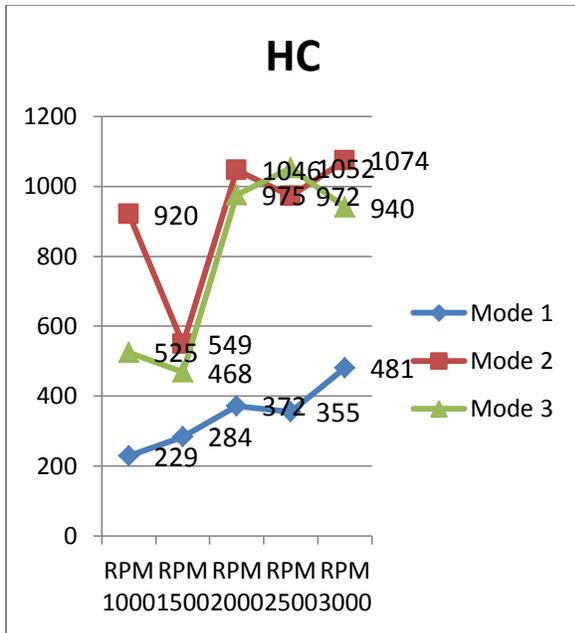
- 1) Variabel Bebas adalah variabel yang mempengaruhi terhadap suatu gejala. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Mode Altitude Mode 2 dan Mode 3 Rpm yang yang di pakai 1000, 1500, 2000, 2500, 3000.
- 2) Variabel Terikat adalah Emisi gas buang HC dan CO.

Hasil

Hasil Pengujian HC Pada Mode 1, Mode 2 dan Mode 3

Hasil Mode 1 pengujian kadar HC emisi gas buang tertinggi pada rpm 3000 sedangkan pada pengujian Mode 2 dan Mode 3 pengujian di lakukan dengan menggunakan ketinggian 0 – 1000 MDPL di dapatkan hasil pada mode 2 kadar HC emisi gas buang mengalami peningkatan di setiap rpm sedangkan pada Mode 3 mengalami penurunan pada rpm 3000.

Hasil pengujian HC di setiap mode pada variasi RPM 1000, 1500, 2000, 2500 dan 3000 peningkatan dan penurunan hasil pengujian kadar HC dapat di lihat pada grafik 1



Gambar 1 Grafik Hasil Pengujian Hc Pada Mode 1, Mode 2 dan Mode

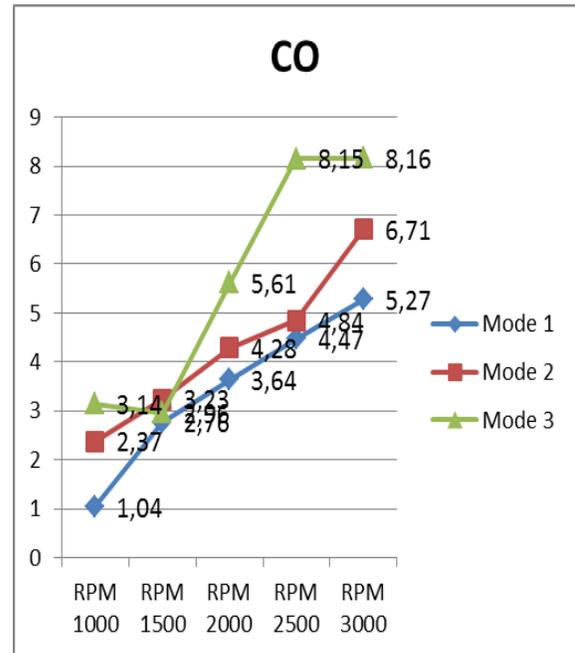
Pada grafik 1 pada pengujian HC pada mode 1 di rpm 1000 keluar hasil 229 ppm terjadi peningkatan di rpm 1500 dengan hasil 284 ppm terjadi peningkatan kembali di rpm 2000 dengan hasil 372 ppm namun terjadi penurunan di rpm 2500 dengan hasil 355 ppm dan terjadi penurunan kembali di rpm 3000 dengan hasil 481 ppm. Pada mode 2 di rpm 1000 keluar hasil 920 ppm terjadi penurunan di rpm 1500 dengan hasil 549 ppm namun di rpm 2000 terjadi peningkatan dengan hasil 1046 ppm namun terjadi penurunan kembali di rpm 2500 dengan hasil 972 ppm dan terjadi peningkatan kembali di rpm 3000 dengan hasil 1074 ppm. Pada mode 3 di rpm 1000 keluar hasil 525 ppm di rpm 1500 terjadi penurunan dengan hasil 468 ppm pada rpm 2000 terjadi peningkatan dengan hasil 975 ppm terjadi peningkatan kembali di rpm 2500 dengan hasil 1052 ppm dan di rpm 3000 terjadi penurunan dengan hasil 940 ppm.

Hasil Pengujian CO Pada Mode 1, Mode 2 dan Mode 3

Hasil Mode 1 pengujian kadar CO emisi gas buang tertinggi pada rpm 3000 sedangkan pada pengujian Mode 2 dan Mode 3 pengujian di lakukan dengan menggunakan ketinggian 0 – 1000 MDPL di dapatkan hasil pada mode 2

kadar CO emisi gas buang mengalami peningkatan di setiap rpm sedangkan pada Mode 3 mengalami penurunan pada rpm 3000.

Hasil pengujian CO di setiap mode pada variasi RPM 1000, 1500, 2000, 2500 dan 3000 peningkatan dan penurunan hasil pengujian kadar CO dapat di lihat pada grafik .2



Gambar 2 Grafik Hasil Pengujian CO Pada Mode 1, Mode 2 dan Mode 3

Pada grafik.2 pada pengujian CO pada mode 1 di rpm 1000 keluar hasil 1,04 % terjadi peningkatan di rpm 1500 dengan hasil 2,70 % terjadi peningkatan kembali di rpm 2000 dengan hasil 3,64 % di rpm 2500 terjadi peningkatan kembali dengan hasil 4,47 % di rpm 3000 terjadi peningkatan kembali dengan hasil 5,27 %. Pada mode 2 di rpm 1000 keluar hasil 2,37 % terjadi peningkatan di rpm 1500 dengan hasil 3,23 % terjadi peningkatan kembali di rpm 2000 dengan hasil 4,28 % di rpm 2500 terjadi peningkatan kembali dengan hasil 4,84 % di rpm 3000 terjadi peningkatan kembali dengan hasil 6,71 %. Pada mode 3 di rpm 1000 keluar hasil 3,14 % terjadi peningkatan di rpm 1500 dengan hasil 2,96 % terjadi peningkatan kembali di rpm 2000 dengan hasil 5,61 % di rpm 2500 terjadi peningkatan kembali dengan hasil 8,15 % di rpm 3000 terjadi peningkatan kembali dengan hasil 8,16 %.

Pembahasan

Hasil dari pada pengujian Mode altitude pada ketinggian 0 – 1000 MDPL terhadap kadar emisi gas buang di dapatkan hasil kadar emisi paling baik pada pengujian mode 3 dimana pada saat pengujian semakin rpm di tingkatkan hasil kadar emisi gas buang HC mengalami penurunan. Dari pengujian yang di lakukan pada mode 2 dengan ketinggian 0 – 1000 MDPL terhadap hasil kadar emisi gas buang HC Sempat mengalami penurunan pada rpm 2500 namun di rpm selanjutnya mengalami peningkatan kembali pada rpm 3000 sedangkan pada pengujian mode 3 hasil dari pengujian yang di lakukan mengalami penurun kadar emisi gas buang pada rpm 3000 dan pengujian yang di lakukan pada mode 2 dan mode 3 terhadap kadar emisi gas buang CO di setiap rpm nya setabil mengalami peningkatan. Jika di bandingkan dari pengujian kadar emisi gas buang yang di lakukan Mucahamad Anshori dengan berpatokan dengan ketinggian 0 – 1000 MDPL dengan Mode altitude mode 2 dan mode 3 sama – sama mengalami penurunan kadar emisi gas buang pada mode 3 namun pengujian yang di lakukan Mucahamad Anshori penurunan terjadi pada kadar emisi gas buang CO sedangkan pada penelitian yang saya lakukan penurunan kadar emisi gas buang terjadi penurunan pada kadar emisi gas buang HC. Pada pengujian yang di lakukan Mucahamad Anshori media yang di gunakan adalah sepeda motor vario 125 Fi pada mode 2 dan mode 3 dengan ketinggian 0 – 1000 MDPL dengan variasi rpm 1500, 2500 dan 5000 di dapatkan hasil kadar emisi gas buang HC pada mode 2 di rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 57 ppm pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 51,5 ppm dan pada rpm 5000 mendapatkan hasil rata – rata 63,5 ppm sedangkan pada pengujian mode 3 di dapatkan hasil pada rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 52,2 ppm pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 21 ppm dan pada rpm 5000 mendapatkan hasil rata – rata 47,5 ppm dari hasil pengujian tersebut bisa di simpulkan pada saat rpm di naikan kandungan kadar emisi gas buang mengalami peninggkatan juga. Pada pengujian kadar emisi gas buang CO di dapatkan hasil pada mode 2 di rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 0,145 % pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 0,16 % dan pada

rpm 5000 mendapatkan hasil rata – rata 0,215 % sedangkan pada pengujian mode 3 di dapatkan hasil pada rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 0,295 % pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 0,16 % dan pada rpm 5000 mendapatkan hasil rata – rata 0,07 % dari hasil pengujian tersebut bisa di simpulkan pada pengujian di mode 3 saat rpm di naikan kandungan kadar emisi gas buang mengalami penurunan.

Pada pengujian yang saya lakukan menggunakan media sepeda motor Beat Fi pada mode 2 dan mode 3 dengan ketinggian 0 – 1000 MDPL dengan variasi rpm 1000, 1500, 2000, 2500 dan 3000 di dapatkan hasil kadar emisi gas buang HC pada mode 2 di rpm 1000 mendapatkan hasil rata – rata 920 ppm pada rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 549 ppm pada rpm 2000 mendapatkan hasil rata – rata 1046 ppm pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 972 ppm pada rpm 3000 mendapatkan hasil rata – rata 1074 ppm sedangkan pada pengujian di mode 3 di rpm 1000 mendapatkan hasil rata – rata 525 ppm pada rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 468 ppm pada rpm 2000 mendapatkan hasil rata – rata 975 ppm pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 1052 ppm pada rpm 3000 mendapatkan hasil rata – rata 940 ppm dari data tersebut bisa di simpulkan pada pengujian di mode 3 semakin rpm di tingkatkan kadar emisi gas buang mengalami penurunan. Sedangkan pada hasil kadar emisi gas buang CO pada mode 2 di rpm 1000 mendapatkan hasil rata – rata 2,37 % pada rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 3,23 % pada rpm 2000 mendapatkan hasil rata – rata 4,28 % pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 4,84 % pada rpm 3000 mendapatkan hasil rata – rata 6,71 % sedangkan pada pengujian di mode 3 di rpm 1000 mendapatkan hasil rata – rata 3,14 % pada rpm 1500 mendapatkan hasil rata – rata 2,96 % pada rpm 2000 mendapatkan hasil rata – rata 5,61 % pada rpm 2500 mendapatkan hasil rata – rata 8,15 % pada rpm 3000 mendapatkan hasil rata – rata 8,16 % dari data tersebut bisa di simpulkan semakin rpm di tingkatkan maka kadar emisi gas buang juga mengalami peningkatan. Dari data hasil pengujian mucahamad anshori tersebut dapat di simpulkan bahwa kadar emisi gas buang pada saat konsumsi bahan bakar di tingkatkan

maka kadar emisi gas buang akan mengalami penurunan dan penurunan ini terjadi pada seting Altitude di mode 3 penurunan terjadi pada kadar emisi CO sedangkan hasil pengujian yang penulis lakukan dapat disimpulkan bahwa kadar emisi gas buang pada saat konsumsi bahan bakar di tingkatkan maka kadar emisi gas buang akan mengalami penurunan dan penurunan terjadi pada seting Altitude di mode 3 penurunan terjadi pada kadar HC.

Kesimpulan

Dari uraian hasil dan pembahasan dari pada Penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Mode Altitude Mode 2 dan Mode 3 Sepeda Motor Beat 2018 Fi Pada Ketinggian 0-1000 MDPL Terhadap Emisi Gas Buang” dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Cara menyetel mode altitude pada sepeda motor Beat Fi Pertama langkah yang dilakukan Membuka penutup aki sepeda motor selanjut nya buka tutup soket Dlc pasang soket Dlc jumper kunci kontak di posisikan pada kontak on putar handel gas 2 kali untuk mode 2 sedangkan untuk mode 3 di lakukan dengan cara memutar handel gas 3 kali.
2. Pada pengujian HC di Mode 1 di dapatkan hasil tertinggi di RPM 3000 yaitu 481 ppm sedangkan hasil terendah pada RPM 1000 yaitu 229 ppm. Pada Mode 2 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 3000 yaitu 1074 ppm sedangkan hasil terendah pada RPM 1500 yaitu 349 ppm. Pada Mode 3 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 2500 yaitu 1052 ppm sedangkan hasil terendah pada RPM 1500 yaitu 468 ppm sedangkan Pada pengujian CO di Mode 1 di dapatkan hasil tertinggi di RPM 3000 yaitu 5,27 % sedangkan hasil terendah pada RPM 1000 yaitu 1,04 %. Pada Mode 2 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 3000 yaitu 6,71 % sedangkan hasil terendah pada RPM 1000 yaitu 2,37 %. Pada Mode 3 di dapatkan hasil tertinggi pada RPM 3000 yaitu 8,16 % sedangkan hasil terendah pada RPM 1500 yaitu 2,96. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan pengaruh penggunaan mode 2 dan mode 3 pada ketinggian 0 – 1000 MDPL pada mode 2 semakin rpm di naik kan maka kadar HC dan CO juga semakin tinggi

sedangkan pada mode semakin di naik kan rpm kadar HC dan CO mengalami penurunan pada rpm 3000.

3. Dari penyetelan pada mode 2 dan mode 3 pada ketinggian 0 – 1000 MDPL dari hasil pengujian dapat disimpulkan kadar emisi yang paling rendah di dapatkan dari penyetelan mode altitude pada mode 3.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terima kasih banyak kepada institusi-institusi serta yang terlibat sehingga Alhamdulillah artikel ini bisa terselesaikan dengan baik dan tak lupa kami ucapkan terima kasih juga kepada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan atas fasilitas yang diberikan.

Daftar Pustaka

1. Dr Sumarno. 2018 “Memelihara dan Memperbaiki Sistem Kontrol Emisi” Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Malang.
2. Harianto. 2016 “Sistem Injeksi Sepeda Motor” Liberty. Jakarta.
3. Mucahamad Anshoro. 2017 “Pengaruh Penggunaan Mode 2 dan Mode 3 Sepeda Motor Vario 125 Fi Dengan Ketinggian 0-1000 MDPL Terhadap Kosumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Berbahan Bakar Pertamina 92 Pada Rpm 5000” Universitas PGRI Kediri. Kediri.
4. Modul Melakukan Perawatan Sistem Injeksi. 2009. Direktorat Jenderal Pembinaan Pelatihan Kerja dan Produktivitas. Jakarta Selatan.
5. Akhmad Ismail Murfi. 2020 “Sistem Perawatan dan Perbaikan Pada Motor Injeksi Berbahan Bakar Bensin dan Gas” Fakultas Teknik Universitas Panca Sakti Tegal. Tegal.
6. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. 2018. Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis Kompetensi. Malang.
7. Pengaturan Menteri Lingkungan Hidup. 2010 “Ambang Batas Emisi Gas Buang” Kementrian Negara Lingkungan Hidup.

