

**ANALISIS PENGGUNAAN ZAT ADITIF *OCTANE BOOSTER* CAMPUR  
PERTALITE TERHADAP KOMSUMSI BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG  
KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT ESP 110cc TAHUN 2020  
DENGAN TEKNIK PARETO OPTIMAL**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program  
strata satu pada program studi Pendidikan Teknik Otomotif  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**HARRIS YUDHA PRATAMA  
NIM. 18073086/2018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF  
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

BALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN ZAT ADITIF *OCTANE BOOSTER* CAMPUR PERTALITE  
TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG KENDARAAN  
SPEED MOTOR HONDA BEAT ESP 130cc TAHUN 2020 DENGAN TEKNIK PARETO  
OPTIMAL

Nama : Harri Yedha Pratama  
NIM/TM : 180730862018  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Departemen : Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik

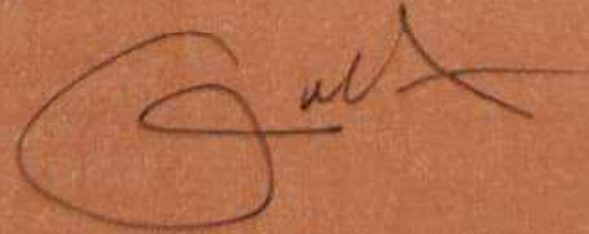
Palang, 15 September 2023

Dibaca Oleh,  
Dosen Pembimbing



Dr. Remas Lapia, S.T., M.T., M.Sc., Tech.  
NIP. 19770918 200812 1 001

Diketahui Oleh,  
Kepala Departemen



Prof. Dr. Wakhinuddin Simatupang, M.Pd  
NIP. 19600314 198503 1 003

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Harris Yudha Pratama

NIM : 18073086/2018

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji  
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Departemen Teknik Otomotif  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dengan judul

**ANALISIS PENGGUNAAN ZAT ADITIF *OCTANE BOOSTER* CAMPUR PERTALITE  
TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG KENDARAAN  
SEPEDA MOTOR HONDA BEAT ESP 110cc TAHUN 2020 DENGAN TEKNIK PARETO  
OPTIMAL**

Padang, September 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

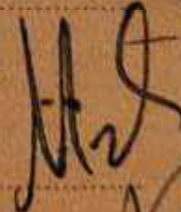
Ketua : Dr. Remon Lapisa, ST, MT, M.Sc.Tech

1.....



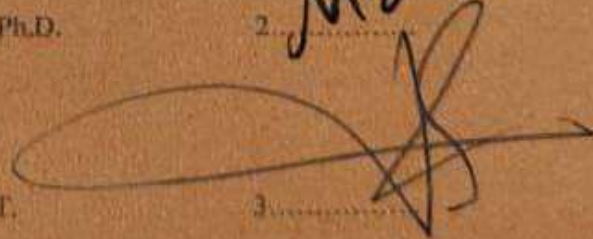
Sekretaris : Milana, S.T., M.Sc., Ph.D.

2.....



Anggota : Wagino, S.Pd, MPd.T.

3.....





### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Harris Yudha Pratama  
NIM/TM : 18073086/2018  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Departemen : Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

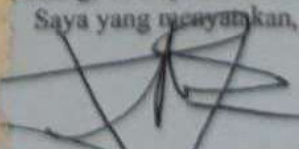
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, disertai dengan judul "ANALISIS PENGGUNAAN ZAT ADITIF OCTANE BOOSTER CAMPUR PERTALITE TERHADAP KOMSUMSI BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG KENDARAAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT ESP 110cc TAHUN 2020 DENGAN TEKNIK PARETO OPTIMAL ", adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan sah dari pihak lain, kecuali arahan tim promotor.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan didalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, ssya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.



Padang, 10 September 2023

Saya yang menyatakan,

  
Harris Yudha Pratama  
NIM. 18073086

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena atas kehendak dan ridhanya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Saya sadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

Ayahanda Anwar dan Ibunda Yelly Forina, orang paling hebat di antara yang terhebat yang sampai detik ini selalu mendoakan dan memberikan dukungan luar biasa atas segala urusan saya hingga sampai dititik menyangg gelar sarjana/strata satu (S1) ini. Gelar yang saya persembahkan untuk mereka berdua sebagai bukti bahwa mereka berhasil mendidik seorang putra walaupun dalam keterbatasan. Kepada Ayah, Ibu, Adik-adik, dan keluarga yang selalu menjadi alasan saya untuk tetap semangat, terimakasih atas doa dan motivasi tiada henti dari kalian.

Hormat saya,



Harris Yudha Pratama

18073086/2018

## ABSTRAK

**Harris Yudha Pratama. (2023).** “Analisis Penggunaa Zat Aditif *Octane Booster* Campur Peralite Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Kendaraan Sepeda Motor Honda Beat Esp 110cc Tahun 2020 dengan Teknik Pareto Optimal” *Skripsi*. Padang. Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Cukup banyak pengguna sepeda motor yang tidak mengetahui bahan bakar apa yang sesuai pada kendaraan yang digunakan. Perbandingan rasio kompresi dengan pemilihan bahan bakar sangatlah penting untuk mencegah dari pembakaran dini. penggunaan zat aditif *octane booster* sebagai campuran bahan bakar memiliki pengaruh terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemakaian *octane booster* campur Peralite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas uang pada sepeda motor Honda beat Esp 110cc tahun 2020

Metode pada penelitian ini ialah eksperimen yang dilakukan di workshop sepeda motor Teknik Otomotif Fakultas teknik Universitas Negeri Padang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung pada tabel penelitian dari sepeda motor Honda Beat Esp 110cc tahun 2020 dan teknik analisis data yang digunakan ialah menggunakan teknik pareto optimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Campuran bahan bakar pertalite dengan zat aditif *octane booster* tidak dapat mengurangi laju konsumsi dan malah membuat laju bahan bakar meningkat dan Emisi yang dikeluarkan menurun seiring ditambahkan campuran zat aditif *octane booster*.

### **Kata Kunci:**

zat aditif *octane booster*, konsumsi bahan bakar, emisi gas buang

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahahirabbil ‘Alamin, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran *Allah Subhana Wa Ta’ala* karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Analisis Penggunaan Zat Aditif *Octane Booster* Campur *Pertalite* Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Sepeda Motor Honda Beat Esp 110 cc Tahun 2020 dengan Teknik Pareto Optimal”. Shalawat dan salam semoga selalu dilimpahkan Allah SWT kepada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W yang dengan seluruh jiwa dan raganya membawa umat manusia dari kehidupan jahiliyah menuju alam yang penuh dalam cahaya ilmu pengetahuan, aqidah yang baik dan berakhlak mulia.

Penulisan proposal ini merupakan syarat menyelesaikan Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan proposal skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas semua bantuan dan bimbingan tersebut penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd. selaku Kepala Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Wagino, S.Pd., M.Pd.T. selaku Sekretaris Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Dr. Remon Lapisa, S.T., M.T., M.Sc. Tech. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Rifdarmon, S.Pd., M.Pd.T., Selaku Dosen Penasehat Akademik.
6. Bapak/Ibu Dosen Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh anggota keluarga terutama orang tua yang telah memberikan doa dan materi.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Departemen Teknik Otomotif FT UNP.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan petunjuk, saran, masukan serta dukungan moral dan motivasi kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan Namanya satu persatu.

Semoga *Allah Subhana Wa Ta'ala* membalas jasa baik tersebut dan menjadi catatan kemuliaan di sisi-Nya Amiin.

Akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini terdapat banyak kekurangan. Penulis berharap adanya masukan dan saran sehingga penelitian ini dapat memberikan manfaat khususnya dalam rangka pengembangan. Semoga *Allah Subhana Wa Ta'ala* mengilhami dan meridhoi kitasemua. *Amiin Ya Rabbal 'Alamiin*

Padang, 10 September 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan masalah.....	4
D. Rumusan masalah.....	5
E. Tujuan penelitian.....	5
F. Manfaat penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
A. Kajian Teori .....	7
B. Penelitian Rrelevan .....	21
C. Kerangka Penelitian .....	23
D. Pertanyaan Penelitian .....	24

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Desain Penelitian.....	25
B. Definisi Operasional.....	26
C. Variable Penelitian .....	26
D. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
E. Objek Penelitian .....	27
F. Instrumen Penelitian.....	27
G. Teknik Pengambilan Data .....	28
H. Teknis Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian .....	40
B. Pembahasan.....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pemampatan dan pengapian di ruang bakar .....	9
Gambar 2. Grafik tekanan-sudut engkol pada pembakaran .....	10
Gambar 3. STP <i>Octane Booster</i> .....	18
Gambar 4. Kerangka berpikir.....	29
Gambar 5. Alur penelitian.....	31
Gambar 6. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO putaran idle .....	52
Gambar 7. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO putaran 1500.....	54
Gambar 8. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO putaran 2500.....	55
Gambar 9. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO <sub>2</sub> putaran idle.....	56
Gambar 10. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO <sub>2</sub> putaran 1500 .....	58
Gambar 11. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang CO <sub>2</sub> putaran 2500.....	59
Gambar 12. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang HC putaran idle.....	60
Gambar 13. Grafik pareto konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang HC putaran 1500 .....	61
Gambar 14. Grafik pareto HC putaran 2500.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan bahan zat aditif <i>octane booster</i> .....	18
Tabel 2. Sifat fisik dan sifat kimia <i>octane booster</i> .....	20
Tabel 3. Spesifikasi sepeda motor Honda Beat esp 110cc tahun 2020 .....	33
Tabel 4. Data pengujian konsumsi bahan bakar.....	36
Tabel 5. Data pengujian emisi gas buang.....	36
Tabel 6. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar pertalite murni .....	40
Tabel 7. Hasil pengujian emisi gas buang pertalite murni putaran idle .....	40
Tabel 8. Hasil pengujian emisi gas buang pertalite murni putaran 1500 .....	41
Tabel 9. Hasil pengujian emisi gas buang pertalite murni putaran 2500 .....	41
Tabel 10. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar dengan pencampuran <i>octane booster 5%</i> .....	42
Tabel 11. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 10% putaran idle .....	42
Tabel 12. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 0% putaran 1500 .....	42
Tabel 13. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 10% putaran 2500 .....	43
Tabel 14. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar dengan pencampuran <i>octane booster 10%</i> .....	43
Tabel 15. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 10% putaran idle .....	44
Tabel 16. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	

10% putaran 1500 .....	44
Tabel 17. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
10% putaran 2500 .....	44
Tabel 18. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar dengan pencampuran	
<i>octane booster</i> 15%.....	45
Tabel 19. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
15% putaran idle .....	45
Tabel 20. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
15% putaran 1500 .....	46
Tabel 21. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
15% putaran 2500 .....	46
Tabel 22. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar dengan pencampuran	
<i>octane booster</i> 20%.....	47
Tabel 23. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
20% putaran idle .....	47
Tabel 24. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
20% putaran 1500 .....	47
Tabel 25. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
20% putaran 2500 .....	48
Tabel 26. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar dengan pencampuran	
<i>octane booster</i> 25%.....	48
Tabel 27. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i>	
25% putaran idle .....	49

Tabel 28. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 25% putaran 1500 .....	49
Tabel 29. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 25% putaran 2500 .....	49
Tabel 30. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar dengan pencampuran <i>octane booster</i> 30%.....	50
Tabel 31. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 25% putaran idle .....	50
Tabel 32. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 25% putaran 1500 .....	51
Tabel 33. Hasil pengujian emisi gas buang dengan pencampuran <i>octane booster</i> 25% putaran 2500 .....	52

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*) memerlukan bahan bakar yang dicampur dengan udara untuk dapat bekerja. Bahan bakar yang digunakan harus memenuhi persyaratan agar dapat terbakar dengan baik dan bahan bakar yang dibakar dapat dikonversi dengan baik menjadi energi. Agar bahan bakar dapat dikonversi dengan baik maka pemilihan bahan bakar dan kualitas bahan bakar itu sendiri harus sesuai dengan spek mesin dan anjuran bahan bakar yang digunakan menurut buku panduan kendaraan disana tertera bahwa bahan bakar jenis apa yang cocok untuk mesin kendaraan tersebut.

Pemilihan bahan bakar terhadap kendaraan juga berpengaruh terhadap kendaraan yang digunakan karena, perbandingan rasio kompresi dengan angka oktan adalah salah satu pengaruh terhadap hasil pembakaran. Jika oktan bahan bakar yang digunakan rendah maka akan terjadi pembakaran dini (*pre-ignition*) yang menyebabkan bahan bakar terbakar sebelum waktunya yang menyebabkan terjadinya ketukan pada ruang bakar (*knocking*) sehingga dapat merusak komponen mesin dan energi yang dihasilkan tidak sempurna yang membuat emisi yang dikeluarkan sangat tidak baik untuk lingkungan jika terjadi pembakaran dini. Contoh pemakaian bahan bakar sesuai rasio kompresi seperti motor yang banyak digunakan oleh masyarakat menengah kebawah adalah motor dengan rasio

kompresi 10;1 dengan saran penggunaan bahan bakar dengan minimal RON (*research octane number*) 92 menurut Pertamina (2020), pada laman webnya.

Di Indonesia telah terjadi kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) sangat berdampak terhadap beberapa aspek dalam kehidupan masyarakat maupun industri yang berhubungan dengan penggunaan BBM terutama untuk transportasi otomotif. Kenaikan ini sangat terasa oleh masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah karena. BBM subsidi yang seharusnya digunakan oleh masyarakat ini mengalami kenaikan yang sangat pesat berkisar lebih kurang 30% dari harga sebelumnya. Dengan kenaikannya harga BBM di Indonesia peneliti tertarik untuk menggunakan salah satu alternatif sebagai aditif bahan bakar yaitu *Octane Booster* yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas bahan bakar subsidi dengan kualitas yang lebih baik dan mendapatkan keuntungan yang seimbang dengan biaya yang dikeluarkan.

Tingginya persentase pencemaran yang disebabkan oleh sepeda motor saat ini terjadi karena kualitas bahan bakar dan pemilihan bahan bakar yang tidak sesuai spesifikasi mesin. Berbagai upaya dilakukan untuk meminimalisir pencemaran udara oleh emisi gas buang kendaraan. Peningkatan kualitas bahan bakar yang digunakan adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi lingkungan yaitu dengan menambahkan salah satu produk aditif pada bahan bakar yaitu *Octane Booster* produk STP dan ada beberapa produk sejenis seperti Nitro Race, prestone, GST



*Octane Booster* dan lainnya. pada bahan bakar dengan octane rendah dengan harapan dapat meningkatkan kualitas bahan bakar dengan biaya yang dikeluarkan lebih sedikit, dan produk ini diklaim dapat meningkatkan kualitas bahan bakar sehingga mengurangi pembakaran dini pada proses pembakaran di ruang bakar.

Menurut Yunan (2009), “ada banyak produk *Octane Booster* yang tersedia dipasaran baik yang berbentuk cair ataupun tablet dengan harga variatif. Penambahan *Octane Booster* pada bahan bakar, akan bisa menaikkan angka oktan hingga 10 *point* sebanding dengan 0,1 angka oktan.”

Menispisnya persediaan minyak bumi di Indonesia adalah salah satu faktor kenaikan harga BBM subsidi yang membuat masyarakat kalangan menengah kebawah mengalami dampak yang sangat besar terutama pada aspek ekonomi, maka dari itu peneliti mencoba untuk melakukan penelitian tentang penggunaan zat aditif *Octane Booster* dicampur ke bahan bakar pertalite, apakah lebih efisien terhadap biaya yang dikeluarkan untuk pembelian aditif *Octane Booster* dengan harga yang beredar dipasaran.

Pentingnya pemilihan bahan bakar yang baik untuk sepeda motor agar dapat bekerja lebih efisien dengan polusi yang sedikit tetapi dengan tingginya harga bahan bakar yang ideal untuk suatu kendaraan terkhusus kendaraan dengan rasio kompresi 10:1 yang rata-rata pengguna adalah masyarakat kalangan menengah kebawah cukup kesulitan untuk memenuhi

kebutuhan ideal bahan bakar sepeda motor mereka, oleh karena itu peneliti mencoba bereksperimen dengan bahan bakar yang murah (pertalite) dicampur dengan *Octane Booster* dengan harapan dapat meningkatkan kualitas bahan bakar dan kebutuhan ideal sepeda motor dapat terpenuhi dan mengurangi polusi udara setidaknya karena pembakaran sepeda motor yang tidak baik akibat penggunaan bahan bakar yang tidak ideal.

Penelitian ini akan melakukan eksperimen dan pertimbangan teoritis yang akan mengamati seberapa besar pengaruh dari penggunaan *Octane Booster* terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang kendaraan dengan beberapa aspek yang dibatasi seperti penggunaan kendaraan sepeda motor Honda Beat esp 110cc tahun 2020 dengan sudut pengapian yang tidak diubah, pengujian dilakukan dengan beban tetap, dan berbagai rasio campuran sebagai sampel antara *Octane Booster* dengan bahan bakar pertalite dan hasil penelitian ini akan di analisis dengan Teknik pareto optimal agar pembaca dapat memilih sebab akibat dari beberapa variasi campuran dari pertalite dan *Octane Booster* nanti.

Beberapa penelitian tentang *Octane Booster* menyatakan bahwa dengan menggunakan *Octane Booster* kualitas bahan bakar akan diperbaiki dengan menguraikan senyawa hidrokarbon yang ada didalam bahan bakar tersebut. Bila kualitas bahan bakar tersebut bagus maka pada saat pembakaran bahan bakar tidak akan mudah terbakar sebelum waktunya, akibatnya konsumsi bahan bakar akan lebih hemat. Meskipun begitu penelitian *Octane Booster* ini belum lebih jauh diteliti, sehingga peneliti

tertarik untuk meneliti pengaruh bahan bakar pertalite yang dicampur *Octane Booster* untuk menganalisa pengaruhnya terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang dihasilkan sepeda motor Honda Beat esp 110cc tahun 2020.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Kenaikan harga BBM subsidi yang sangat berdampak untuk daya beli masyarakat
2. Pengguna sepeda motor dengan rasio kompresi 10:1 masih banyak memakai bahan bakar pertalite dengan RON 90, padahal pertalite tidak sesuai dengan perbandingan kompresi sepeda motor.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah ditemukan, maka ruang lingkup permasalahan ini di batasi yaitu :

1. Kendaraan yang digunakan adalah Honda Beat ESP 110cc tahun 2020 transmisi manual satu silinder.
2. Sudut pengapian tidak diubah
3. Pengujian dilakukan dengan beban tetap
4. Bahan bakar yang digunakan pertalite dicampur *Octane Booster* dengan variasi beberapa persentase campuran.
5. Pengujian dilakukan dengan menggunakan buret sebagai alat ukur bahan bakar dan *Octane Booster*.

6. Analisis data menggunakan Teknik pareto optimal

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh campuran zat aditif *Octane Booster* pada bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang sepeda motor?.
2. Berapa selilih konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada kendaraan saat menggunakan pertalite murni, dan pertalite campur *Octane Booster* dengan konsentrasi campuran yang berbeda daro 5% - 30% pada putaran idle?.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dilakukannya penelitian adalah :

1. Seberapa efisien penguunaan *Octane Booster* pada bahan bakar petalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang dihasilkan.
2. Melihat pengaruh pemakaian *Octane Booster* campur pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang akan dibahas,diharapkan dapat diambilnya manfaat praktis dan teoritis adalah :

1. Manfaat praktis
  - a. Mengetahui pengaruh *Octane Booster* Ketika dicampur dengan

pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.

- b. Mengetahui perubahan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang terjadi pada setiap variasi campuran pertalite dan *Octane Booster*.

## 2. Manfaat teoritis

- a. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh campuran pertalite dengan *Octane Booster* pada mesin terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang sepeda motor.
- b. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat maupun kalangan industri otomotif tentang alternatif bahan bakar pertalite dicampur *Octane Booster*.
- c. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penelitian untuk ditindak lanjuti dalam penelitian berikutnya.
- d. Penelitian ini menjadi syarat peneliti untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Otomotif fakultas Teknik UNP.