

**ANALISIS PENGGUNAAN BIOADITIF MINYAK ATSIRI TERHADAP  
KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN EMISI GAS BUANG PERTALITE  
SEPEDA MOTOR 4 LANGKAH**

**LAPORAN PENELITIAN**

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



**ALFAN RIFANI  
18073045 / 2018**

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

**2022**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

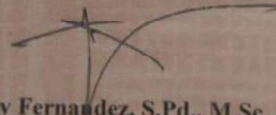
SKRIPSI

**Analisis Penggunaan Bioaditif Minyak Atsiri Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang pertalite Sepeda Motor 4 Langkah**

Nama : Alfani Rifani  
NIM/BP : 18073045/2018  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Jurusan : Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik

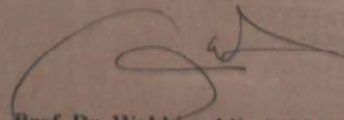
Padang, November 2022

Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing



**Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc.**  
NIP. 19790118 200312 1 003

**Mengetahui**  
Ketua Jurusan



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

**PENGESAHAN TIM PENGUJI**

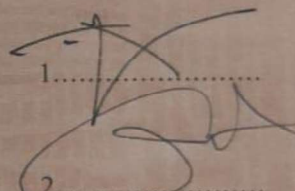
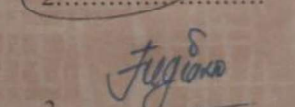

Nama : Alfian Rifani  
NIM : 18073045

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji  
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif  
Jurusan Teknik Otomotif  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang  
Dengan Judul

**Analisis Penggunaan Bioaditif Minyak Atsiri Terhadap Konsumsi Bahan  
Bakar Dan Emisi Gas Buang pertalite Sepeda Motor 4 Langkah**

Padang, 23 November 2022

Tim Penguji

| Nama   | Tanda Tangan  |
|--|---|
| 1. Ketua : Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc.       | 1.  |
| 2. Sekretaris : Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd. | 2.  |
| 3. Anggota : Toto Sugiarto, S.Pd., M.Si.       | 3.  |

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Alfan Rifani**  
NIM/TM : 18073045/2018  
Program Studi : Pendidikan teknik Otomotif  
Jurusan : Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya dengan judul **“Analisis Penggunaan Bioaditif Minyak Atsiri Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang pertalite Sepeda Motor 4 Langkah.”** Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, November 2022

Saya yang menyatakan,



**Alfan Rifani**

NIM. 18073045/2018

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

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 Jonni Asri dan Ibunda Safrida, orang paling hebat di antara yang terhebat yang sampai detik ini selalu mendoakan dan memberikan dukungan luar biasa atas segala urusan saya hingga sampai titik menyanggah 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 do'a dan motivasi tiada henti dari kalian.

Teman seperjuangan Jurusan Teknik Otomotif 2018, adinda, dan kakanda Jurusan Teknik Otomotif yang sama-sama berjuang dan diutamakan kepada Rahmat Arif yang selalu memberikan banyak bantuan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Hormat saya



Alfan Rifani  
18073045/2018

## ABSTRAK

**Alfan Rifani, 2022.** “Analisis Penggunaan Bioaditif Minyak Atsiri Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Peralite Sepeda Motor Jupiter Mx 135 cc” Skripsi. Padang: Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Departement Teknik Otomotif, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian kali ini bertujuan untuk menganalisis hasil dari pencampuran peralite dengan minyak atsiri terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor. jenis penelitian metode penelitian eksperimen. Dari data yang diperoleh untuk putaran idle menggunakan bahan bakar peralite murni rata-rata konsumsi bahan bakar 1233 detik/50 ml, minyak atsiri 1,2 ml rata-rata 1234 detik/50 ml, minyak atsiri 1,8 ml rata-rata 1237 detik per 50 ml, minyak atsiri 2,4 ml rata-rata 1255 detik per 50 ml.

Hasil pengujian emisi gas buang Co menggunakan peralite murni, minyak atsiri 1,2 ml & 1,8 ml sebesar 0,04% sedangkan minyak atsiri 2,4 ml sebesar 0,03%. Pengujian emisi pada kadar CO<sub>2</sub> peralite murni sebesar 1,77%, peralite dengan 1,2 ml sebesar 1,80%, peralite dengan minyak atsiri 1,8% sebesar 1,87%, peralite dengan minyak atsiri 2,4% sebesar 2,10%. Pengujian emisi pada kadar HC peralite murni sebesar 875 ppm, 1,2 ml sebesar 759 ppm, 1,8 ml sebesar 658 ppm, dan 2,4 ml sebesar 629 ppm. Berdasarkan hasil data penelitian campuran peralite dengan minyak atsiri 20% adalah paling hemat bahan bakar dan emisi gas buang.

**Kata Kunci: Minyak Atsiri, Peralite, Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahiraahibbil ‘Alamin, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhana Wa Ta’ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Penggunaan Bioaditif Minyak Atsiri Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pertalite Pada Sepeda Motor Jupiter MX 135 cc”. Shalawat dan salam semoga selalu dilimpahkan Allah SWT kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW 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 laporan penelitian ini merupakan syarat menyelesaikan Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan laporan penelitian ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas semua bantuan dan bimbingan tersebut penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd.selaku Ketua Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Wagino, S.Pd., M.Pd.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi.

5. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D. 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, dorongan dan motivasi kepada penulis baik secara materil maupun non materil.
8. Rekan – rekan Mahasiswa Departemen Teknik Otomotif FT UNP.
9. Semua pihak yang telah membantu dan memberi 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 semua 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 laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat khususnya dalam rangka pengembangan. Semoga *Allah Subhaana Wa Ta'ala* mengilhami dan meridhoi kita semua. *Amin Ya Rabbal 'Alamiin*.

Padang, Oktober 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>COVER .....</b>                          | <b>i</b>                            |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ....</b>  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b> | <b>Error! Bookmark not defined.</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>xiii</b>                         |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xiv</b>                          |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>               | <b>1</b>                            |
| A. Latar Belakang .....                     | 1                                   |
| B. Identifikasi masalah .....               | 5                                   |
| C. Pembatasan masalah.....                  | 5                                   |
| D. Rumusan Masalah .....                    | 5                                   |
| E. Tujuan Penelitian .....                  | 6                                   |
| F. Manfaat penelitian.....                  | 6                                   |
| <b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>            | <b>8</b>                            |
| A. Kajian Teori .....                       | 8                                   |
| B. Penelitian Relevan.....                  | 24                                  |
| C. Kerangka Penelitian .....                | 25                                  |
| D. Pertanyaan Penelitian .....              | 25                                  |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>      | <b>24</b>                           |
| A. Desain penelitian .....                  | 24                                  |
| B. Defenisi operasional.....                | 25                                  |
| C. Variable penelitian .....                | 26                                  |
| D. Tempat dan waktu penelitian .....        | 26                                  |
| E. Objek penelitian .....                   | 26                                  |
| F. Instrument penelitian.....               | 27                                  |

|  |           |
|--|-----------|
| G. Teknik pengambilan data .....                   | 29        |
| H. Teknik analisis data.....                       | 30        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>33</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                          | 33        |
| B. Pembahasan.....                                 | 41        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                          | <b>44</b> |
| A. Kesimpulan .....                                | 44        |
| B. Saran.....                                      | 45        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                         | <b>46</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Brosur minyak atsiri.....   | 16             |
| 2. Minyak Atsiri .....   | 18             |
| 3. Kerangka Berpikir.....  | 25             |
| 4. Grafik pengukuran konsumsi bahan bakar menggunakan pertalite murni.....                       | 33             |
| 5. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap Co .....   | 34             |
| 6. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap CO2 .....  | 34             |
| 7. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap ppm.....   | 35             |
| 8. Grafik pengukuran konsumsi bahan bakar menggunakan pertalite x minyak<br>atsiri 1,2 ml .....  | 35             |
| 9. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap Co .....   | 36             |
| 10. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap CO2 .....   | 36             |
| 11. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap ppm.....  | 37             |
| 12. Grafik pengukuran konsumsi bahan bakar menggunakan pertalite x minyak<br>atsiri 1,8 ml ..... | 37             |
| 13. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap Co .....  | 38             |
| 14. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap CO2 .....   | 38             |
| 15. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap ppm.....  | 39             |
| 16. Grafik pengukuran konsumsi bahan bakar menggunakan pertalite x minyak<br>atsiri 2,4 ml ..... | 39             |
| 17. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap Co .....  | 40             |
| 18. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap CO2 .....   | 40             |
| 19. Grafik pengukuran emisi gas buang terhadap ppm.....  | 41             |
| 20. Service kendaraan sebelum melakukan penelitian.....  | 53             |
| 21. Pengisian bahan bakar pertalite.....   | 53             |
| 22. Proses pencampuran bahan bakar pertalite dengan minyak atsiri.....                           | 54             |
| 23. Proses pengukuran bahan bakar yang akan digunakan untuk penelitian .....                     | 55             |
| 24. Penelitian di workshop otomotif.....   | 55             |
| 25. Proses pengujian emisi gas buang.....  | 56             |

|   |    |
|---|----|
| 26. Rpm putaran idle.....                     | 56 |
| 27. Hasil pengujian konsumsi bahan bakar..... | 57 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>                                    | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Spesifikasi Jupiter MX 135 cc tahun 2008     | 27             |
| 2. Rancangan tabel data konsumsi bahan bakar    | 30             |
| 3. Rancangan table data emisi gas buang         | 30             |
| 4. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar  | 33             |
| 5. Hasil pengukuran emisi gas buang             | 34             |
| 6. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar  | 35             |
| 7. Hasil pengukuran emisi gas buang             | 36             |
| 8. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar  | 37             |
| 9. Hasil pengukuran emisi gas buang             | 38             |
| 10. Hasil pengukuran waktu konsumsi bahan bakar | 39             |
| 11. Hasil pengukuran emisi gas buang            | 40             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Data Hasil Penelitian.....                                    | 47             |
| 2. Analisis Data .....   | 51             |
| 3. Surat Izin Melakukan Penelitian di Workshop Otomotif UNP..... | 52             |
| 4. Dokumentasi .....   | 53             |

# **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 yang baik untuk dapat terbakar. Bahan bakar untuk kendaraan yang dijual di Indonesia terdiri dari berbagai jenis, antara lain solar, bio-solar, premium, pertalite, pertalite, dan pertalite plus. Kendaraan menggunakan salah satu dari beberapa bahan bakar tersebut sesuai dengan kebutuhan mesin agar dapat bekerja secara optimal.

Permasalahan menipisnya persediaan minyak bumi di Indonesia, bahan bakar juga sedang mengalami kenaikan harga, dengan harga yang cukup tinggi sehingga masyarakat menengah kebawah kesulitan untuk membeli bahan bakar tersebut, maka dari itu peneliti mencoba untuk melakukan penelitian tentang penggunaan bioaditif minyak atsiri dicampur bahan bakar, apakah lebih efisien terhadap biaya yang dikeluarkan untuk pembelian minyak Atsiri dengan harga yang sudah beredar dipasaran.

Bahan bakar dari minyak bumi merupakan bahan bakar yang tidak dapat diperbarui serta berasal dari fosil makhluk hidup. Kendaraan yang menggunakan mesin pembakaran dalam sangat bergantung pada bahan bakar yang digunakan, terutama bahan bakar cair. Performa suatu mesin dipengaruhi beberapa hal, dan salah satunya adalah kualitas dari bahan bakar, maka dari itu beberapa penelitian tentang bahan bakar alternatif sebagai bahan aditif pun

dicoba dengan harapan untuk memperbaiki kualitas bahan bakar minyak bumi. Seperti halnya penggunaan tanaman jarak, tebu, singkong, serta pengolahan bahan bakar yang didapatkan dari plastik.

Zat aditif dibagi menjadi 2, yaitu zat aditif sintetis dan zat aditif alami (bioaditif). Zat aditif sintetis dibuat dengan mencampurkan berbagai macam bahan kimia untuk menghasilkan senyawa yang diinginkan, dalam hal ini untuk memperbaiki kualitas bahan bakar. Beberapa zat aditif sintetis yang pernah dibuat antara lain adalah TEL (*Tetra Etyl Lead*), senyawa oksigenat, MTBE (*Methyl Tertier Butyl Eter*), metanol, parafin, etanol yang dapat memperbaiki sifat dari bahan bakar. Zat aditif lain yang digunakan berasal dari makhluk hidup atau lebih sering dikenal dengan bioaditif, dapat berasal dari bagian apapun dari suatu tanaman.

Beberapa tanaman ketika disuling akan menghasilkan minyak atsiri (*essential oil*) yang dapat juga digunakan untuk bioaditif. Indonesia merupakan produsen utama beberapa minyak esensial, seperti Minyak Nilam (*Patchouli Oil*), Minyak Akar Wangi (*Vertiver Oil*), Minyak Sereh Wangi (*Cintronella Oil*), Minyak kenanga (*Cananga Oil*), Minyak Kayu Putih (*Cajeput Oil*), Minyak Sereh Dapur (*Lemon Grass*), Minyak Cengkeh (*Cloves Oil*), Minyak Cendana (*Sandal wood Oil*), Minyak Pala (*Nutmeg Oil*), Minyak Kayu Manis (*Cinamon Oil*), Minyak Kemukus (*Cubeb Oil*) dan Minyak Lada (*Pepper oil*) (Kadarohman, 2009:122). Minyak sereh adalah salah satu jenis minyak atsiri yang ada di Indonesia, yang diperoleh dari proses penyulingan dari daun sereh merah.



Menurut Kadarohman (2009) Indonesia adalah produsen utama beberapa minyak esensial, salah satunya adalah minyak serih wangi (*Lemongrass Oil*), tumbuhan tersebut dapat digunakan sebagai alternatif bahan bakar. Bahan bakar alternatif yang mampu untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bioaditif bahan bakar adalah serih wangi yang mengandung minyak atsiri, karena mempunyai kandungan senyawa yang mengandung atom oksigen, sehingga dapat menaikkan angka oktan.

Upaya diatas merupakan program yang dinamakan dengan program energi terbarukan yaitu mencari alternatif sumber energi yaitu dengan mencampur bahan bakar dengan bioaditif, agar tidak ketergantungan terhadap sumber daya fosil. Energi terbarukan juga bertujuan untuk mengurangi polusi yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor, terutama kualitas udara yang biasanya dicemari oleh emisi dari pembakaran bahan bakar fosil.

Udara merupakan faktor yang penting dalam hidup dan kehidupan. Namun pada era modern ini, sejalan dengan perkembangan pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri, serta berkembangnya transportasi, maka, kualitas udara pun mengalami perubahan yang disebabkan oleh terjadinya pencemaran udara, atau, sebagai berubahnya salah satu komposisi udara dari keadaan yang normal; yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas dan partikel kecil/aerosol) ke dalam udara dalam jumlah tertentu untuk jangka waktu yang cukup lama, sehingga dapat mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tanaman (BPLH DKI Jakarta, 2013).

Beberapa penyebab polusi udara yang ada, terbukti, emisi transportasi adalah sebagai penyumbang pencemaran udara tertinggi, yaitu sekitar 85 persen. Hal tersebut tampak dengan jelas, mengingat, sebagian besar kendaraan bermotor menghasilkan emisi gas buang yang buruk; baik akibat perawatan yang kurang memadai, atau dari penggunaan bahan bakar dengan kualitas yang kurang baik (misalnya: kadar timbal yang tinggi).

Emisi kendaraan bermotor mengandung berbagai senyawa kimia. Komposisi dari kandungan senyawa kimianya tergantung dari kondisi kecepatan yang dikemukakan oleh pengemudi, jenis mesin, alat pengendali emisi bahan bakar, suhu operasi dan faktor lain yang semuanya ini membuat pola emisi menjadi rumit.

Menurut data terakhir Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri), jumlah kendaraan yang beroperasi di seluruh Indonesia pada rentang 2013 mencapai 104,211 juta unit, naik sebesar 12 % dari 2012; yaitu sebanyak 94,299 juta unit, dan juga naik sebesar 12 % dari 2011; yaitu sebanyak 84,193 juta unit. Dari jumlah tersebut, maka, populasi terbanyak disumbang oleh sepeda motor, yaitu, rata-rata sebanyak 73 %.

Beberapa penelitian tentang minyak atsiri sebagai bioaditif bahan bakar menyatakan bahwa minyak atsiri dapat menyempurnakan proses pembakaran yang terjadi di dalam ruang bakar. Saat ini sudah banyak pabrik yang menghasilkan berbagai macam bioaditif, seperti bioaditif BBM dari minyak sereh wangi yang diproduksi oleh Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, *Mygreenoil* terbuat dari formulasi minyak sari tumbuhan yang berasal dari

Malaysia, dan biospeed dengan bahan baku alam yang dipadukan dengan teknologi nano yang diproduksi di Surabaya. Penelitian minyak atsiri sebagai bioaditif ini sudah pernah dilakukan, namun hanya membahas mengenai konsumsi bahan bakar saja. Peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh bahan bakar yang ditambahkan dengan minyak atsiri karena ingin melihat pengaruh terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang nantinya akan dihasilkan.

## **B. Identifikasi masalah**

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

1. Kenaikan harga bahan bakar yang berdampak pada daya beli masyarakat.
2. Ikut berkontribusi terhadap penurunan waktu atau mutu udara.
3. Masih rendahnya pemanfaatan sumber daya hayati terutama sebagai aditif.

## **C. Pembatasan masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka ruang lingkup permasalahan ini dibatasi yaitu Analisis penggunaan bioaditif minyak atsiri terhadap konsumsi bahan bakar pertalite dan emisi gas buang pada putaran idle.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh campuran bioaditif minyak atsiri pada bahan bakar pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang sepeda motor pada putaran idle?
2. Berapa selisih konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada mesin saat memakai pertalite murni, pertalite campuran 1,2ml, pertalite campuran 1,8 ml, pertalite campuran 2,4 ml pada putaran idle?
3. Komposisi mana yang menghasilkan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang hemat dan ramah lingkungan pada mesin sepeda motor?

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

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh pencampuran pertalite dengan minyak atsiri terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada sepeda motor.
2. Mengetahui apakah campuran bahan bakar pertalite dengan minyak atsiri berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.
3. Mengetahui berapa campuran pertalite dan minyak atsiri untuk konsumsi bahan bakar pada sepeda motor 4 tak.

#### **F. Manfaat penelitian**

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

1. Manfaat praktis

- a. Mengetahui pengaruh minyak atsiri ketika dicampurkan dengan pertalite terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada putaran idle.
  - b. Mengetahui perubahan konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang yang terjadi pada setiap variasi campuran pertalite dan minyak atsiri.
2. Manfaat teoritis
- a. Memberikan pengetahuan tentang pengaruh campuran minyak atsiri dengan pertalite pada mesin terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.
  - b. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat maupun kalangan industri otomotif tentang alternatif bahan bakar pertalite dicampur dengan minyak atsiri.
  - c. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penelitian untuk ditindak lanjuti dalam penelitian berikutnya.