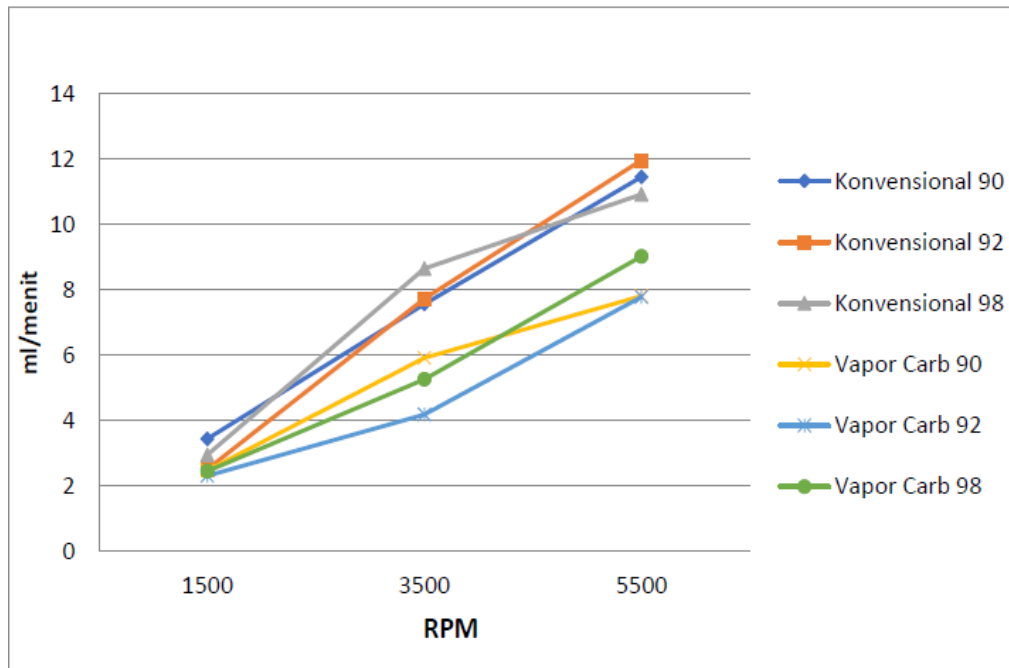


BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Vapor carburetor atau Karburator Uap Merupakan sebuah alat penemuan dari Tom Ogle tahun 1977 dan dipatenkan pada tahun 1979. Tom Ogle melakukan percobaan dengan Karburator Uap dikendaranya pribadinya sanggup menempuh jarak 100 mil dengan membutuhkan satu galon bahan bakar. Vapor carburetor adalah alat yang digunakan sebagai campuran bahan bakar dengan udara yang berlangsung *Vapor Chamber* sebagai ruang penguapan yang dilanjutkan membuat bahan bakar akan menguap menjadi gas yang digunakan sebagai bahan bakar, sedangkan dengan karburator pada umumnya jika pada karburator yang seperti biasa bahan bakar cair dicampur bersama udara pada pipa venturi sehingga membentuk campuran berupa kabut.

Vapor carburetor memiliki riwayat perkembangan adanya bukti hak paten namun publikasi ilmiah tentang *vapor carburetor* sedikit. Dalam penelitian Rahmat Aditya Nugraha (2019) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Metode *Bubbling* Pada *Vapor Carburetor* dengan Variasi Bahan Bakar Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor Supra Fit” Dalam penelitian ini konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Supra Fit mengalami penurunan saat menggunakan *Vapor Carburetor* terdapat penurunan Pada RON 90 sebanyak 26,73%, RON 92 29,60%, dan RON 98 sebesar 24,82%



Gambar 2.1 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Supra
Fit Sumber: (Nugraha, 2019)

Pada penelitian (Nugraha,2019) *Vapor Carburetor* menggunakan ruang penguapan (*vapor chamber*) berbahan plastik dengan ukuran 57 mm x 57 mm x 180 mm dengan *water separator* sebagai alat memisahkan bahan bakar dengan air dengan cara mensirkulasi dengan menggunakan pompa bahan bakar elektrik. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan saat menggunakan *Vapor Carburetor* terjadi penurunan terhadap konsumsi bahan bakar dibandingkan karburator serta emisi gas buang menjadi lebih rendah.

2.2 Pembakaran

Pembakaran adalah sebuah proses reaksi kimia yang terjadi bila bahan yang mudah terbakar (*combustible*) akan langsung bereaksi jika ada oksigen sehingga akan menghasilkan sejumlah panas yang besar untuk mendukung sebuah pembakaran ada tiga hal yang harus dilakukan secara bersamaan :

a) Adanya O₂/Oksigen

Oksigen salah satu yang sangat diperlukan dalam pembakaran jika tidak ada oksigen maka tidak akan pernah terjadi pembakaran oksigen ini juga harus sesuai dengan yang dibutuhkan agar menjadi sempurna

b) Bahan bakar

Bahan bakar supaya menyala harus temperatur naik sesuai mendekati temperature oksigen. Hal ini sering disebut “temperature penyalaan” (*ignition temperature*).

c) Sumber penyalaan

Proses pembakaran terjadi akibat suatu bahan bakar dan udara bereaksi pada temperature penyalaannya. Sumber ini dapat berupa percikan api, bara atau metal yang membara. (Syarief Akhmad Setiambodo, 2016).

2.3 BBM (Bahan Bakar Minyak)

Bahan Bakar Minyak atau sering disebut BBM adalah Bahan Bakar berasal dari minyak bumi. Di dalam kehidupan sehari-hari Bahan Bakar Minyak sudah termasuk kebutuhan primer masyarakat. (Biantoro, 2018).

$$Volume = Massa\ Jenis \times volume\ bahan\ bakar \quad (1)$$

Volume = ml

Massa jenis = Bahan Bakar (kg/m^3)

Volume bahan bakar = (gram)

Adapun konsumsi bahan bakar merupakan ukuran atau cairan yang dibutuhkan oleh mesin untuk menghasilkan tenaga mekanis laju pemakaian bahan bakar tiap detiknya dapat diketahui dengan rumus:

$$Mf = Mb/t \quad (2)$$

Mf = Konsumsi bahan bakar (gram/menit)

Mb = Massa Beban (gram)

t = Waktu (menit)

Untuk menghitung sebuah prestase dari selisih penggunaan

$$Penghematan\ Bahan\ Bakar = \frac{Karburator - Vapor\ Carburetor}{Karburator} \times 100\% \quad (3)$$

Beberapa jenis bahan bakar minyak yaitu:

a) Premium (88)

Premium atau *petroleum* adalah cairan berasal dari minyak dan umumnya terbuat dari hidrokarbon dan digunakan dalam motor pembakaran dalam sebagai bahan bakar. Berat Jenis dari premium adalah $770kg/m^3$ Nilai dari Angka oktan adalah angka yang

menunjukkan seberapa besar factor penekanan terbesar dapat diberikan pada motor sebelum bahan bakar terbakar secara spontan.

b) Peralite (90)

Peralite adalah bahan bakar minyak dari Pertamina dengan RON 90. Memiliki massa jenis 770kg/m^3 Peralite dihasilkan dengan penambahan zat aditif dalam proses pengolahannya di kilang minyak. Peralite memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan premium yang memiliki RON 88. Sehingga sesuai digunakan untuk kendaraan roda dua, hingga kendaraan *multi purpose vehicle* ukuran menengah.

c) Pertamina (92)

Pertamax massa jenis 770kg/m^3 sama dengan 1 liter nilai oktan lebih tinggi pertamax dibandingkan peralite. (Maridjo, 2019)

Tabel 2.1 Angka Oktan dan Jenis Bahan Bakar

NO	Jenis	Angka Oktan (RON)
1	Premium	88
2	Pertamax	92
3	Shell Super	92
4	Shell V-Power	95
5	Peralite	90

2.4 Proses Penguapan

Penguapan atau Evaporasi adalah sebuah proses dari penghilangan sebagian besar air pada bahan dengan memberikan panas pada titik didihnya menggunakan evaporator, Proses evaporasi menghasilkan berupa uap air yang dapat dimanfaatkan untuk pembakitan proses penguapan berganda dan bekerja pada tekanan dibawah 1 atm (Sumarlan, 2020).

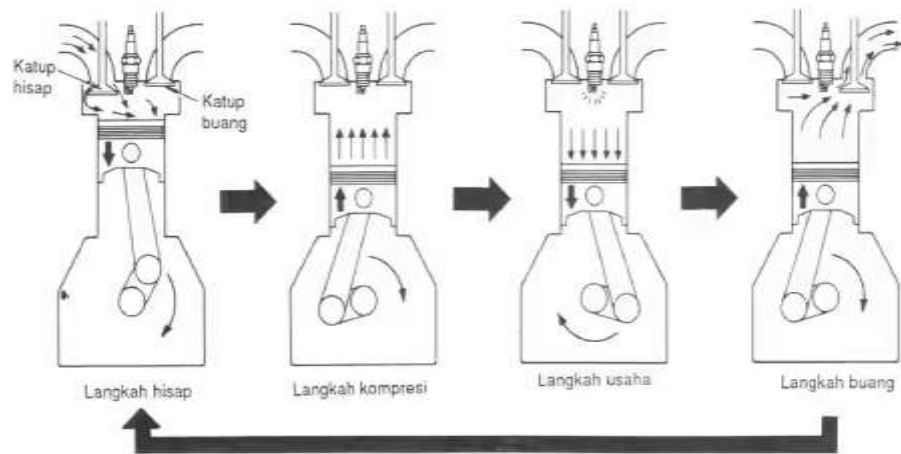
Bahan Bakar mempunyai sifat menguap jika berada di udara terbuka maka proses penguapan terjadi pada bahan bakar tersebut, dengan proses penguapan ini maka mencoba penelitian yang lebih lanjut untuk menguapkan bahan bakar sehingga bisa dapat menghemat bahan bakar dan memisahkan timbalnya agar pembakaran lebih sempurna.

2.5 Teori Motor Bakar

Motor bakar ialah salah satu mesin kalor yang mengubah energi termal untuk membuat kerja mekanik atau mengubah sebuah tenaga kimia berupa bahan bakar menjadi tenaga kinetik atau mekanis. Agar berubah menjadi tenaga mekanis, bahan bakar harus diubah menjadi energi termal atau panas melalui pembakaran membutuhkan udara. Pembakaran yang dilakukan di dalam mesin kalor dan ada di luar mesin kalor.

Langkah Kerja Motor Bakar yaitu :

- a) Langkah Hisap yaitu piston bergerak dari TMA menuju TMB, pada saat katup masuk terbuka katup keluar menutup, menyebabkan udara terhisap masuk kedalam ruang pembakaran. Proses udara sebelum masuk ke ruang bakar dapat dilihat pada katup hisap.
- b) Langkah Kompresi pada saat Bergeraknya Piston dari TMB menuju TMA, pada langkah ini katup masuk dan keluar menutup secara bersamaan, mengakibatkan udara diruang bakar melakukan kompresi. sebelum piston sampai pada posisi TMA, waktu penyalaan (*timing ignition*) terjadi (mesin bensin berupa nyala busi sedangkan pada mesin diesel berupa semprotan bahan bakar).
- c) Langkah Pembakaran yaitu Gas akan terbakar didalam ruang bakar meningkatkan tekanan pada ruang bakar, yang akan membuat piston terdorong dari TMA ke TMB. Pada langkah ini yang akan menghasilkan sebuah tenaga.
- d) Langkah Buang yaitu piston dari TMB ke TMA, posisi katup masuk tertutup sedangkan katup keluar terbuka, mendorong sisa gas pembakaran menuju ke katup keluar yang sedang terbuka untuk diteruskan ke katup pembuangan. (Putra, 2019).



Gambar 2.2 Langkah Kerja Motor Bakar Bensin (TMA ke TMB)

