

ANALISA EFISIENSI BAHAN BAKAR TERHADAP MOTOR BENSIN TYPE GX200 PADA MESIN PENGGILING PADI DAN PENEPUK KD550 HM

Kiswanto¹, Arifin², Agus Suprihadi³, 2021

Email : Kkiss1535@gmail.com

D3.Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama Tegal, JL. Dewi Sartika No. 71 Kota Tegal

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara yang sangat kaya akan sumber keanekaragaman pangan seperti beras, gandum, dan jagung. Tingginya kebutuhan akan beras, menyebabkan kebutuhan alat mesin pertanian pun meningkat, guna memenuhi kebutuhan pengolahan pascapanen padi. Salah satu alat mesin pengolah pasca panen padi yang banyak terdapat dimasyarakat adalah penggiling padi. Oleh karena itu sangat penting merencanakan system penyediaan energy bahan bakar yang baik guna mendukung produktifitas dan kinerja alat dan mesin pertanian. Dalam mendukung peranan sektor pertanian untuk pembangunan ekonomi, penyediaan energy untuk memenuhi kebutuhan energy pada sektor pertanian menjadi sangat penting meliputi penyediaan energy untuk alat dan mesin pertanian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung efesiensi bahan bakar terhadap mesin penggiling padi dan penepung dan mengetahui mutu beras dan penepung yang dihasilkan dari mesin penggiling padi dan penepung. Sehingga di dapatkan setting mesin terutama pada bahan bakar yang sesuai untuk hasil yang optimal. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan melakukan perbandingan 3 bahan bakar dengan 1 rpm dan gabah kering 5 kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil bahan bakar dengan putaran 1100 rpm dengan menggunakan bahan bakar Premium, pertalite, dan pertamax. Dari hasil penelitian yang diperoleh bahwa penggunaan jenis bahan bakar yang berbeda-beda untuk mesin penggilingan padi dan penepung sangat berpengaruh. Terutama dalam hal pemakaian konsumsi bahan bakar yang digunakan. Jika nilai oktan pada bahan bakar lebih tinggi maka penggunaan konsumsi bahan bakar jauh lebih irit, dan dapat menjaga perawatan pada mesin.

Kata kunci: *Bahan bakar, Rpm, Penggiling Padi, Penepung, Gabah*

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara yang sangat kaya akan sumber keanekaragaman pangan seperti umbi-umbian, kacang-kacangan dan serelia. Serelia yang sering dikonsumsi di Indonesia adalah beras, gandum, dan jagung. Penganekaragaman hasil pertanian akan lebih mudah menciptakan keanekaragaman jenis pangan, sehingga masyarakat mempunyai usaha untuk melakukan penganekaragaman pangan yang dikonsumsi. (Resti, 2014)

Masalah besar petani adalah kehilangan hasil, mutu yang rendah dan harga yang fluktuatif yang cenderung tidak memberikan insentif kepada mereka sangat amat dirasakan dan perlu segera solusinya. Tingginya kebutuhan akan beras, menyebabkan kebutuhan alat mesin pertanian pun meningkat, guna memenuhi kebutuhan pengolahan pascapanen padi. Salah satu alat mesin pengolah pasca panen padi yang banyak terdapat dimasyarakat adalah penggiling padi atau Rice Milling Unit (RMU). (Sovan, 2002).

Program peningkatan produksi pertanian dapat dilakukan dengan cara pengeksploitasian sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia secara efisien, efektif dan selektif dengan tujuan agar peningkatan produksi hasil pertanian dapat optimal. Khusus untuk peningkatan produksi pertanian, proses produksi yang meliputi kegiatan prapanen hingga pada pasca panen memerlukan

dukungan berbagai sarana dan prasarana produksi yang efektif, diantaranya adalah dukungan alat mesin pertanian (Edo, 2013).

Oleh karena itu sangat penting merencanakan system penyediaan energy bahan bakar yang baik guna mendukung produktifitas dan kinerja alat dan mesin pertanian. Dalam mendukung peranan sektor pertanian untuk pembangunan ekonomi, penyediaan energy untuk memenuhi kebutuhan energy pada sektor pertanian menjadi sangat penting meliputi penyediaan energy untuk alat dan mesin pertanian (Endro, 2015).

Penerapan mekanisasi mungkin secara langsung dapat mengatasi kelangkaan tenaga kerja, serta dapat mengefisienkan waktu serta meningkatkan hasil produksi. Sumber daya untuk menggerakkan alsintan adalah motor bakar / motor penggerak, sehingga agar dapat beroperasi, maka sangatlah diperlukan bahan bakar minyak (BBM). Sedangkan semakin banyak penggunaan alsintan maka kebutuhan BBM sebagai sumber energy tersebut akan semakin meningkat.

A. Landasan Teori

1. Motor Bakar

Motor bakar adalah motor yang dapat mengubah tenaga panas hasil pembakaran menjadi tenaga mekanik, dapat digolongkan, yaitu:

1. Motor dengan pembakaran diluar (exhaust combustion engine).
2. Motor dengan pembakaran di dalam silinder (internal combustion engine).

Motor dengan pembakaran didalam dapat dikelompokkan menjadi 2 antara lain:

1. Berdasarkan langkah torak
 - a. Motor 4 tak



Gambar 1. Motor 4 Langkah.

Motor 4 langkah artinya dalam 1 kali kerja memerlukan 4 kali langkah torak atau 2 kali putaran poros engkol.

- b. Motor 2 tak



Gambar 2. Motor 2 Langkah

Motor 2 langkah artinya dalam 1 kali langkah kerja memerlukan 2 kali langkah torak atau 1 kali putaran poros engkol. (Nursuhud, 2006).

2. Berdasarkan bahan bakar
 - a. Motor besin, apabila menggunakan bahan bakar besin/premium.
 - b. Motor Kerosime, apabila menggunakan bahan bakar minyak tanah
 - c. Motor disel, apabila menggunakan bahan bakar solar

2. Penggerak Motor Bensin

Motor Bensin adalah mesin yang menggunakan energi panas untuk melakukan kerjamekanis atau mengubah tenaga panas menjadi tenaga mekanis. Energi atau tenaga

panastersebut diperoleh dari hasil pembakaran. Ditinjau dari cara memperoleh tenaga panasPembakaran sebagai reaksi kimia atau reaksi persenyawaan bahan bakar dengan oksigen dengan diikuti sinar atau panas.

Mekanisme pembakaran sangat dipengaruhi oleh keadaan dari keseluruhan proses pembakaran dimana atomatom dari komponen yang dapat bereaksi dengan oksigen dan membentuk produk yang berupa gas. Bila oksigen dan hidrokarbon tidak bercampur dengan baik, maka akan terjadi proses cracking dimana pada nyala akan timbul asap. Pembakaran seperti ini dinamakan pembakaran tidak sempurna

Ada dua kemungkinan yang dapat terjadi pada pembakaran motor bensin yaitu: Pembakaran normal (sempurna), dimana bahan bakar dapat terbakar seluruhnya pada saat dan keadaan yang dikehendaki. Mekanisme pembakaran normal pada motor bensin dimulai pada saat terjadinya loncatan bunga api pada busi. Selanjutnya api membakar gas yang berada di sekelilingnya dan terus menjalar ke seluruh bagian sampai semua partikel gas terbakar habis. Pada saat gas bakar dikompresikan, tekanan dan suhunya naik, sehingga terjadi reaksi kimia dimana molekul-molekul hidrokarbon terurai dan bergabung dengan oksigen dan udara.

Sebelum langkah kompresi berakhir terjadilah percikan api pada busi yang kemudian membakar gas tersebut. Dengan timbulnya energi panas, tekanan dan suhunya naik secara mendadak, maka torak terdorong menuju titik mati bawah. Pembakaran tidak sempurna (tidak normal), adalah pembakaran dimana nyala api dari pembakaran ini tidak menyebar secara teratur dan merata sehingga menimbulkan masalah atau bahkan kerusakan pada bagian-bagian motor, (Suyanto, 1989)



Gambar 3. Motor Bensin GX200

1. Spesifikasi Motor Bensin NGX200
2. Model : GX200

3. Type Mesin : Mesin 4 Tak, OHV, Silinder Tunggal, Pendingin, udara.
4. Kapasitas : 196 cc
5. Daya Maksimum : 7.5 HP
6. Kecepatan : 3600 rpm
7. Kapasitas Tangki BBM : 3.6 Liter
8. Kapasitas Tangki Oli : 0.6 Liter
9. Bahan Bakar : Bensin
10. Sistem Penyalan : *Recoil*
11. Dimensi (mm) : 340 x 400x 340.

3. Prinsip Kerja Mesin Bensin

Mari kita perhatikan bagai mana mesin bensin mengubah bahan bakar menjadi tenaga. Campuran udara dan bensin di hisap kedalam silinder, kemudian dikompresikan oleh torak saat bergerak naik, bila campuran udara dan bensin terbakar dengan adanya api dari busi yang panas sekali, maka akan menghasilkan tekanan gas pembakaran yang besar di dalam silinder. Tekanan gas pembakaran ini mendorong torak kebawah, yang menggerakkan torak turun naik dengan bebas di dalam silinder. Dari gerak lurus (naik turun) torak dirubah menjadi gerak putar pada poros engkol melalui batang torak. Gerak putar inilah yang menghasilkan tenaga pada mobil.



Gambar 4. Prinsip Kerja Mesin Bensin.

Posisi tertinggi yang di capai torak di dalam silinder di sebut titik mati atas. (TMA), dan posisi terendah yang di capai torak disebut (TMB). Jarak Bergeraknya torak antara TMA dan TMB di sebut langkah torak (*stroke*). Campuran udara dan bensin dihisap kedalam silinder dan gas yang telah terbakar harus keluar, dan ini harus berlangsung secara tetap. Pekerjaan ini dilakukan dengan adanya gerak torak yang turun naik di dalam silinder. Proses menghisap campuran udara dan bensin kedalam silinder, mengkompresikan, membakarnya, dan mengeluarkan gas bekas dari silinder, disebut satu siklus.

4. Definisi Mesin Penggiling Padi dan Penepung

Mesin penggiling padi dan penepung merupakan penggilingan berbentuk mini yang menggunakan mesin penggiling type KD550 MK yang di modifikasi dan dilengkapi dengan

rangkain mesin penggiling padi seperti mesin poros pemutar, pisau pengupas kulit padi, dan mesin motor bensin type GX200 yang digunakan sebagai sumber penggerak dari semua rangkain mesin.



Gambar 5. Mesin penggiling padi dan penepung KD550 MK

Prinsip kerja penggilingan padi dan penepung ini hampir sama dengan penggilingan padi menetap/stasioner yaitu mengubah mesin diesel dengan menggunakan motor bensin dan menambahkan 1 puli dan 2 v-belt, gabah kering giling menjadi beras putih dan tepung dengan rangkain mesin yang sama seperti, mesin pemecah kulit gabah (*husker*), mesin penyosoh/pemoles (*polisher*) dan penepung (*disc mill*)

Spesifikasi Data Mesin :

1. Type : KD-550 HM
2. Kapasitas : 250-360 Kg/Jam
3. Power mesin : 8 PK
4. Daya : 2.2 KW - 7.6 HP
5. Engin : 2000 rpm
6. Bahan bakar : bensin
7. Mesin penggerak : motor bensin GX200

5. Bahan Bakar

Bahan Bakar Sebagai Sumber Energi Berdasarkan sumbernya, secara garis besar, energi dapat dibedakan menjadi energi primer dan energi sekunder atau siap guna (*end use*). Energi primer meliputi energi kimia yang terdapat pada bahan bakar fosil, energi nuklir yang terdapat dalam inti radioaktif, energi geothermal yang terdapat dalam panas kerak bumi, energi tidak yang terjadi karena perputaran rotasi bumi, energi surya berupa sinar surya yang mengenai permukaan bumi.

Sebagaimana halnya kebutuhan pangan dan sandang, kebutuhan energi secara global maupun nasional semakin meningkat seiring dengan peningkatan penduduk dan dipicu oleh pertumbuhan ekonomi secara global dan pengaruh perkembangan teknologi. Demikian juga keadaan ekonomi suatu negara yang berpengaruh pada

kesejahteraan warganya yang tercermin dari corak dan gaya hidup yang menjadi pemacu peningkatan kebutuhan energi, secara umum dapat dikatakan bahwa laju pertumbuhan kebutuhan energi di negara maju lebih tinggi dari negara berkembang. Secara umum kebutuhan energi di dunia sampai saat ini masih tergantung pada sumber daya fosil, terutama minyak dan gas bumi, serta batu bara. Tingkat pertumbuhan manusia lebih tinggi dari laju perkembangannya.

6. Sistem Bahan Bakar

Sistem bahan bakar (fuel system) terdiri dari beberapa komponen, dimulai dari tangki bahan bakar (fuel tank) sampai pada charcoal canister. Bahan bakar yang tersimpan dalam tangki dikirim oleh pompa bahan bakar (fuel pump) ke karburator melalui pipa-pipa dan selang-selang. Air dan pasir, kotoran dan benda-benda lain dikeluarkan dari bahan bakar oleh saringan (fuel filter).

Karburator menyalurkan ke mesin sejumlah bahan bakar yang dibutuhkan berupa campuran udara dan bahan bakar. Sejumlah gas HC yang timbul di dalam tangki dikurangi oleh charcoal canister. Bensin di alirkan dari tangki melalui saringan, selang dan pipa-pipa hisap (suction tube). Bensin yang sudah disaring dikirim ke karburator oleh pompa bahan bakar, dan karburator mencampurnya dengan udara dengan suatu perbandingan tertentu menjadi campuran udara dan bahan bakar. Sebagian campuran udara dan bahan bakar menguap dan menjadi kabut saat mengalir melalui intake manifold ke silinder.

Sejak tahun 1980-an minyak menjadi sumber energi nomor satu, tetapi sejak tahun 1980 produksi minyak menurun karena banyaknya minat dan kebutuhan berbagai Negara, dengan demikian, kebutuhan tidak sesuai lagi dengan ketersediaannya. Hal ini mengakibatkan harga minyak bumi menjadi mahal. (Mangunwidjaja dan Sailah, 2005). Bahan Bakar Motor Bakar Ditinjau dari segi bahan bakar, dalam hal ini bahan bakar yang disingkat BBM, yang pertama harus diingat bahwa kerja optimal yang diperoleh seseorang pengemudi dari bekerjanya mesin kendaraan adalah bergantung pada dua sifat utama BBM yaitu :

1. Dapat memberikan campuran bahan bakar udara dalam perbandingan yang benar yang biasanya diatur oleh karburator dan injektor
2. Dapat memberikan pembakaran secara normal pada saat yang tepat di dalam siklusnya.
3. Sehubungan dengan sifat utama yang harus dimiliki bahan bakar tersebut, dapat diharapkan bahwa bahan bakar dapat memberikan keuntungan, yaitu :

- a. memberikan kemudahan menghidupkan mesin saat keadaan dingin
- b. memberikan kemudahan menghidupkan mesin kembali disaat mesin panas
- c. cepat dalam memanaskan mesin
- d. memberikan kecepatan dan akselerasi yang baik
- e. memberikan penghematan bahan bakar yang baik
- f. tidak menimbulkan suara aneh atau getaran aneh yang berhubungan dengan kualitas pembakaran dari bahan bakar.
- g. Memenuhi batas-batas pencemaran udara yang ditentukan peraturan negara (Wartawan, 1997).

Bahan Bakar Motor Bensin Motor bensin 4 tak menggunakan bensin murni, sedangkan motor bensin dua tak menggunakan bensin campuran, yaitu bensin murni dicampur oli SAE 30 dengan perbandingan 20 : 1 atau 25 : 1 tergantung pada spesifikasi motor. Perbandingan tersebut adalah perbandingan volume, pemilihan bensin dan oli yang berkualitas baik sangat mempengaruhi usia motor (Hardjosentono dkk, 2000).

Nilai cetan (Cetan Number) adalah nilai penambahan bahan bakar untuk motor diesel yang dinyatakan dengan angka, misalnya, nilai cetan traktor pertanian 40-45%, yang artinya 40-45 % adalah bahan yang mudah terbakar.

7. Karakteristik Jenis Bahan Bakar

1. Premium



Gambar 6. Premium

Premium merupakan bahan bakar minyak jenis dislat berwarna kuning. Warna tersebut dihasilkan oleh pemberian zat tambahan. Premium merupakan BBM untuk kendaraan bermotor yang paling populer di Indonesia. Salah satu sebabnya karena harganya yang relatif rendah. Bilangan oktan dari premium terendah di antara produk jenis bensin lainnya, yakni sebesar 88

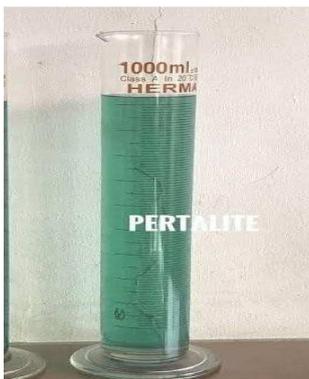
Angka oktan minimal 88 diproduksi sesuai dengan keputusan Direktorat Jendral Minyak dan

Gas NP.3674/K24/DJM/2006 tanggal 17 maret 2006 tentang spesifikasi Bahan Bakar Minyak Jenis Bensin 88. Premium dapat digunakan pada kendaraan bermotor bensin dengan risiko kompresi rendah (dibawah 9:1).

Karakter pada bahan bakar premium antara lain :

1. Premium memiliki nilai oktan (*Research Octane Number/RON*) senilai 88
2. Premium memiliki warna kuning cerah yang berasal dari zat pewarna tambahan (*dye*)
3. Harga per liter masih relatif murah dari pada jenis bahan bakar lainnya.

2. Peralite



Gambar 7. Peralite

Peralite merupakan Bahan bakar minyak (BBM) jenis baru yang diproduksi Pertamina. Jika dibandingkan dengan premium, *peralite* memiliki kualitas bahan bakar lebih, karena sebab memiliki kadar *Research Oktan Number (RON)* 90, di atas Premium, yang hanya *RON* 88

Berdasarkan uji tes antara *Peralite* dan premium maka dapat dikatakan bahwa penggunaan bahan bakar *Peralite* akan membuat kendaraan dalam pemakaian BBM lebih irit. lebih iritnya *Peralite* disebabkan karena *Peralite* memiliki *RON* yang lebih tinggi

Keunggulan *Peralite* adalah membuat tarikan mesin kendaraan menjadi lebih ringan. Zat adiktif yang diberikan pada BBM *Peralite* kualitasnya diatas Premium dan bersaing dengan *Pertamax*. *Peralite*, berwarna hijau terang sebagaidampak pencampuran bahan Premium dengan *Pertamax*. Inilah Beberapa keunggulan *peralite* versi Pertamina adalah :

1. Lebih bersih ketimbang premium karena memiliki *RON* di atas 88.
2. Dibanderol dengan harga lebih murah dari *pertamax*.
3. Memiliki warna hijau dengan penampilan visual jernih dan terang.
4. Tidak ada kandungan timbal serta memiliki kandungan sulfur maksim.

5. 0,05 persen atau setara dengan 500 ppm. *Pertalite* 100 persen merupakan hasil impor.

3. Pertamax



Gambar 8. *Pertamax*

Seperti halnya premium, *pertamax* juga merupakan produk BBM dari pengolahan minyak bumi. *Pertamax* dihasilkan dengan penambahan zat aditif dalam proses pengolahannya di kilang minyak. *Pertamax* pertama kali diluncurkan pada tahun 1999 sebagai pengganti *Premix 98* karena unsur MTBE yang berbahaya bagi lingkungan. *Pertamax* direkomendasikan untuk kendaraan yang diproduksi setelah tahun 1990, terutama yang telah menggunakan teknologi setara dengan *Electronic Fuel Injection (EFI)* dan *catalytic converters* (pengubah katalitik). Harga jual *pertamax* lebih mahal dari pada premium.

Keunggulan dari *pertamax* adalah

1. Bebas timbal
2. Oktan atau *Research Octane Number (RON)* yang lebih tinggi dari premium
3. *Pertamax* dapat menerima tekanan pada mesin berkompresi tinggi sehingga dapat bekerja dengan optimal pada gerakan piston
4. Ditujukan untuk kendaraan yang menggunakan bahan bakar beroktan tinggi dan tanpa timbal
5. Mempunyai nilai oktan 92
6. Ethanol sebagai peningkat bilangan oktannya
7. Menghasilkan NOx dan COx dalam jumlah yang sangat sedikit.

8. Fungsi Bahan Bakar

Sistem bahan bakar adalah suatu sistem yang mendukung kerja suatu engine. Gangguan yang terdapat pada sistem bahan bakar akan secara langsung berdampak pada kerja engine. Secara umum dapat dikatakan fungsi sistem bahan bakar adalah untuk menyuplai atau memenuhi bahan

bakar engine dalam kondisi siap. Secara khusus bahan bakar adalah :

1. Sebagai penyuplai bahan bakar.
2. Membersihkan bahan bakar dari kotoran-kotoran (kontaminasi) dan air (uap air).
3. Merubah bahan bakar cair menjadi bahan bakar gas (pencampuran bahan bakar cair dengan Udara).
4. Mengatur suplai bahan bakar sesuai dengan kebutuhan engine(ssesuai perubahan bahan bakar .

Campuran bahan bakar-udara disekitar mula-mula terbakar. Kemudian nyala api merambat kesegala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi (25-50 m/detik), menyalakan campuran yang dilaluinya sehingga tekanan gas didalam silinder naik, sesuia dengan jumlah bahan bakar yang terbakar.

Sementara itu campuran dibagian yang terjauh dari busi masih menunggu giliran untuk terbakar. Akan tetapi ada kemungkinan bagian campuran tersebut terakhir, karena terdesak oleh penekanan torak maupun oleh gerakan nyala api pembakaran pembakaran yang merambat dengan cepat itu, temperaturnya dapat melampaui temperatur penyalaan sendiri sehingga akan terbakar dengan cepatnya. Proses terbakar sendiri dari bagian campuran yang terakhir (terjatuh dari busi) dinamai detonasi.

Tekanan didalam selinder tersebut dapat mencapai 130-200 kg/cm², dengan frekuensi getaran mencapai 4000-5000 cps. Detonasi yang cukup berat menimbulkan suara gemeletik seperti bunyi pukulan palu pada dinding logam. Bunyi tersebut jelas terdengar pada mesin mobil atau sepeda motor. Akan tetapi pada mesin pesawat terbang jarang terdengar karena terkalahkan oleh bunyi gas pembakaran yang keluar dari mesin dan bunyi baling-baling.

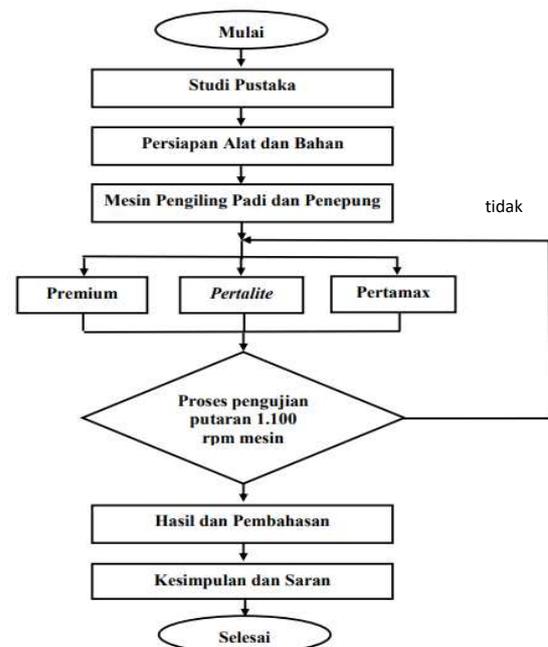
Detonasi yang berulang-ulang dalam waktu yang cukup lama dapat merusak bagian ruang bakar, terutama bagian tepi dari kepala torak tempat detonasi terjadi. Disamping itu detonasi mengakibatkan bagian ruang bakar (misalnya busi atau kerak yang ada) sangat tinggi temperaturnya, atau pijar, sehingga dapat menyalakan campuran bahan bakar-udara sebelum waktunya (pra-nyala). Pranyala ini serupa dengan penyalaan yang terlalu pagi. Jadi, dapat mengurangi daya dan efisiensi mesin, sedangkan tekanan maksimum gas pembakaranpun akan bertambah tinggi. Karena itu, detonasi yang dahsyat tidak di kehendaki dan harus dicegah seluruh campuran bahan bakar-udara harus dinyalakan oleh nyala api yang berasal dari busi. Berikut ini beberapa cara untuk mencegah detonasi:

1. Mengurangi tekanan dan temperatur bahan bakar-udara yang masuk kedalam silinder
2. Mengurangi perbandingan kompresi
3. Memperkaya yaitu menaikkan perbandingan campuran bahan bakar udara atau menurunkan campuran bahan bakar udara dari suatu harga perban dengan campuran (misalnya, $f=0,08$) yang sangat mudah berdetonasi
4. Menaikkan kecepatan torak atau putaran poros engkol, untuk memperoleh arus turbulen pada campuran didalam silinder yang mempercepat rambatan nyala api.5
5. Memperkecil diameter torak untuk memperpendek jarak yang di tempuh oleh nyala api dari busi kebagian yang terjauh. Hal ini biasa juga di capai jika dipergunakan busi lebih dari satu

Membuat kontruksi ruang bakar demikian rupa sehingga bagian yang terjauh dari busi mendapat pendinginan yang lebih baik. Caranya ialah dengan memperbesar perbandingan antara luas permukaan dan volume sehingga diperoleh ruangan yang sempit. Apabila detonasi itu terjadi juga, hanyalah dalam bagian yang kecil jumlahnya sehingga tidak membahayakan. Disamping itu busi ditempatkan dipusat ruang bakar yaitu di antara katup buang bagian yang panas dan katup isap tepat kemungkinan besar terdapat campuran yang efisien.

C. METODE PENELITIAN

1. Diagram Alur Penelitian



Gambar 9. Diagram Alur Penelitian

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengujian konsumsi bahan bakar dari mesin penggiling padi dan penepung dengan bahan bakar premium, pertalite, pertamax dengan menggunakan putaran mesin 1100 rpm.

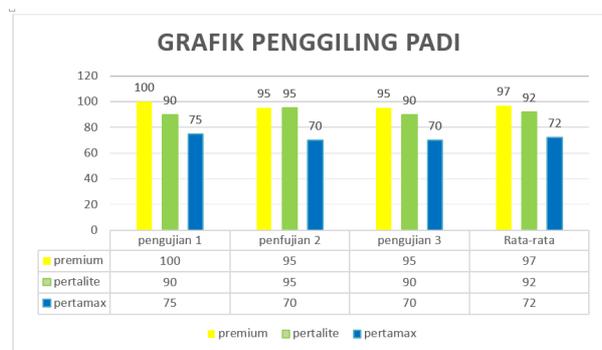
Penentuan kapasitas bahan bakar untuk mengetahui berapa bahan bakar yang di habiskan selama proses penggilingan, dan penepunngan, menggunakan kapasitas mililiter serta gabah yang digunakan adalah hanya satu jenis dalam penelitian yang dilakukan selama 3 kali ulangan

2. Pengujian Efisiensi bahan Bakar dengan 1100 rpm dan berat gabah 5kg pada proses penggiling padi.

Dari tabel dibawah menunjukkan konsumsi bahan bakar yang berbeda disetiap jenisnya. Pada jenis bahan bakar premium konsumsi bahan bakar dengan nilai rata-rata 102 ml, pada jenis konsumsi bahan bakar pertalite dengan nilai rata-rata 92 ml, dan pada jenis konsumsi bahan bakar pertamax dengan nilai 72 ml.

Tabel 1. Pengujian dalam Putaran 1100 rpm proses penggiling padi.

No	Pengujian	BBM		
		Premium	Pertalite	Pertamax
1	Tahap 1	100 ml	90 ml	75 ml
2	Tahap 2	110 ml	95 ml	70 ml
3	Tahap 3	95 ml	90 ml	70 ml
	Rata-rata	102 ml	92 ml	72 ml



Gambar 10. Grafik Pengujian dalam Putaran 1100 rpm proses penggiling padi

Pada pengujian penggiling padi dengan rpm 1100 penggunaan bahan bakar pertalite lebih sedikit dibandingkan jenis bahan bakar premium dengan selisih 10 ml, sedangkan jenis bahan bakar pertamax menunjukkan konsumsi yang lebih sedikit dibandingkan dengan jenis bahan bakar pertalite dengan selisih 20 ml.

3. Pengujian Efisiensi bahan Bakar dengan 1100 rpm dan berat beras 5kg pada proses penepungan.

Dari tabel dibawah menunjukkan konsumsi bahan bakar yang berbeda disetiap jenisnya. Pada jenis bahan bakar premium konsumsi bahan bakar dengan nilai rata-rata 275 ml, pada jenis konsumsi bahan bakar pertalite dengan nilai rata-rata 253 ml, dan pada jenis konsumsi bahan bakar pertamax dengan nilai 198 ml.

Tabel 2. Pengujian dalam Putaran 1100 rpm proses penepungan.

No	Pengujian	BBM			RPM	Hasil Tepung		
		Premium	Pertalite	Pertamax		Kasar	Medium	Halus
1	Penguji 1	275 ml	250 ml	200 ml	110	-	-	Halus
2	Penguji 2	275 ml	255 ml	195 ml	110	-	-	Halus
3	Penguji 3	275 ml	255 ml	200 ml	110	-	-	Halus
	Rata-rata	275 ml	253 ml	198 ml				0,9 ms



Gambar 11. Grafik Pengujian dalam Putaran 1100 rpm proses penepungan.

Pada pengujian penggiling padi dengan rpm 1100 penggunaan bahan bakar pertalite lebih sedikit dibandingkan jenis bahan bakar premium dengan selisih 17 ml, sedangkan jenis bahan bakar pertamax menunjukkan konsumsi yang lebih sedikit dibandingkan dengan jenis bahan bakar pertalite dengan selisih 60 ml.

E. Kesimpulan

1. Pada proses penggilingan padi nilai konsumsi bahan bakar yang tertinggi pada jenis bahan bakar premium dengan nilai oktan 88 dan menghasilkan nilai rata-rata 102 ml dan pada penepung sebesar 227 ml.
2. Pada proses penggilingan padi nilai konsumsi bahan bakar yang sedang pada jenis bahan bakar *pertalite* dengan nilai oktan 90 dan menghasilkan nilai rata-rata 92 ml dan pada penepung sebesar 258 ml.
3. Pada proses penggilingan padi nilai konsumsi bahan bakar yang paling rendah pada jenis bahan bakar *pertamax* dengan nilai oktan 92 dan menghasilkan

nilai rata-rata 72 ml dan pada penepung sebesar 198 ml.

Jadi dalam hal pemakaian konsumsi bahan bakar yang digunakan, dengan nilai konsumsi bahan bakar semakin rendah dan nilai oktan pada bahan bakar lebih tinggi maka penggunaan konsumsi bahan bakar jauh lebih irit, Sehingga lebih efisien, karena menggunakan sumber daya yang minimal atau sedikit. Sehingga tidak mengeluarkan biaya, tenaga, dan waktu yang sedikit. Walaupun perbandingan harga dari bahan bakar yang memiliki oktan yang tinggi lebih mahal harganya, namun waktu pemakaian lebih lama atau irit sehingga pengeluaran biaya juga lebih hemat. Dibanding dengan bahan bakar yang memiliki oktan yang lebih kecil harga memang relatif lebih murah, namun waktu pemakaian lebih cepat atau boros, sehingga boros atau banyak juga pengeluaran biayanya.

Saran

Dari hasil pengujian, dan analisis data yang telah dilakukan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut halnya seperti

1. Pada saat pengujian penggunaan bahan bakar perlu diperhatikan terutama pada saat mesin hidup, agar saat pembacaan pada gelas ukur untuk mengetahui konsumsi bahan bakar lebih akurat
2. Pembacaan tachometer juga perlu di perhatikan karena untuk menentukan berapa putaran poros yang akan digunakan saat pengujian

Agar didapatkan penggunaan konsumsi bahan bakar yang lebih optimal pada engine type GX200. Hal tersebut agar dapat dikembangkan lagi. Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat kepada pembaca

DAFTAR PUTAKA

Abdhi, 2019, *Analisis Bahan Bakar Terhadap Motor Bensin pada Mesin Penggiling Padi Type CMH 350*. Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Baharuddin Muhammad Yahya, 2019, *Analisa Proses Pengupasan Padi Mesin Penggiling Padi Penggerak Motor Bensin Type CMH 350*, Politeknik Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Daywin,F.J.,1984, *Motor Bakar dan Traktor Pertanian*. Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. IPB Press. Bogor.

Edo, 2013, *Program peningkatan produksi pertanian dilakukan dengan cara pengeksploasiian sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia secara efisien, efektif dan selektif dengan tujuan agar peningkatan produksi hasil pertanian dapat optimal*. Bogor

Endro, 2015, *Prencanaan system penyediaan energy bahan bakar yang baik guna mendukung produktifitas dan kinerja alat dan mesin pertanian*.Semarang

Hotman Jefriyanto, 2016, *Pengaruh Penggunaan Knalpot standard dan racing terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha 2005*. Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Sovan, 2002, *Kebutuhan alat mesin pertanian meningkat, guna memenuhi kebutuhan pengolahan pascapanen padi*. Jakarta