

COMBUSTION RATE OF BIODIESEL LAMINER AS A DIESEL FUEL ADDITIVE TYPE OF DEXLITE

Slamet Romadhoni⁽¹⁾, Djoko Wahyudi⁽²⁾, M. Fathuddin Noor
^(1,2,3)Mechanical Engineering Study Program, Panca Marga University

ABSTRACT

Along with the increasing energy needs, the government has set policies, one of which is through energy fulfillment by prioritizing the increase in new and renewable energy. One of the new renewable energy is kesambi biodiesel. The purpose of this research is to determine the rate of laminar combustion to the equivalent ratio and to determine the flame height of the fuel composition. The process for making biodiesel includes pressing, degumming, esterification, transesterification and purification processes and then testing the characteristics of biodiesel. After testing the characteristics of biodiesel, then a combustion test is carried out using a bunsen burner by covering the laminar combustion rate (SL), flame height and angle of fire. From the test results, the highest value of combustion rate was obtained on B30 fuel at an equivalent of 0.8 with a value of 52.886 SL (cm/s) and the lowest value on B0 fuel with a value of 25.135 SL (cm/s) at an equivalent of 1.2. The flame height at B30 has the lowest value at B30 compared to B0, B10 and B30 because kesambi biodiesel has a higher density and viscosity than dextrite fuel which can affect the flame and evaporation of the fuel. The smallest angle of fire is found in B0 fuel compared to B10, 20 and 30, the angle of fire can be influenced by the characteristics of the fuel because kesambi biodiesel has a higher viscosity and density than dextrite fuel.

Keywords: Biodiesel, Kesambi, premixed combustion.

LAJU PEMBAKARAN LAMINER BIODIESEL SEBAGAI ZAT ADITIF BAHAN BAKAR DIESEL JENIS DEXLITE

Slamet Romadhoni⁽¹⁾, Djoko Wahyudi⁽²⁾, M. Fathuddin Noor⁽³⁾
^(1,2,3) Program Studi Teknik Mesin Universitas Panca Marga

ABSTRAK

Seiring dengan kebutuhan energi yang semakin meningkat, pemerintah menetapkan kebijakan salah satunya dengan melalui pemenuhan energi dengan mengutamakan peningkatan energi baru terbarukan. Salah satu energi baru terbarukan yaitu biodiesel kesambi, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui laju pembakaran laminar terhadap ekivalen ratio dan mengetahui tinggi api terhadap komposisi bahan bakar. Adapun proses pembuatan biodiesel antara lain proses pengepresan, *degumming*, esterifikasi, transesterifikasi dan pemurnian kemudian dilakukan pengujian karakteristik biodiesel. Setelah dilakukan pengujian karakteristik biodiesel kemudian dilakukan uji pembakaran menggunakan *bunsen burner* dengan meliputi laju pembakaran laminar (SL), tinggi api dan sudut api. Dari hasil pengujian, nilai laju pembakaran tertinggi diperoleh pada bahan bakar B30 pada ekivalen ϕ 0,8 dengan nilai 52,886 SL (cm/s) dan nilai terendah pada bahan bakar B0 dengan nilai 25,135 SL (cm/s) pada ekivalen ϕ 1,2. Tinggi api pada B30 memiliki nilai terendah pada B30 dibandingkan B0, B10 dan B30 karena biodiesel kesambi memiliki densitas dan viskositas yang lebih tinggi dari bahan bakar dextrite yang dapat mempengaruhi nyala api dan penguapan bahan bakar. Sudut api terkecil terdapat pada bahan bakar B0 dibandingkan dengan B10, 20 dan 30 sudut api dapat dipengaruhi oleh karakteristik bahan bakar karena biodiesel kesambi memiliki viskositas dan densitas yang tinggi dari bahan bakar dextrite.

Kata Kunci : Biodiesel, Kesambi, pembakaran premixed.