

Uji kinerja kompor gas dengan top burner stainless steel non-katalitik

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247235&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja kompor gas LPG dengan top burner stainless steel non-katalitik terhadap peningkatan efisiensi termal dan reduksi polutan yang ditimbulkan oleh pembakaran gas terutama gas CO, NOX, dan hidrokarbon tak terbakar (Cg dan C4) dibanding burner konvensional. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan top burner dari bahan stainless steel tanpa katalis, ada empat macam bentuk stainless steel yang digunakan, yaitu flat spiral, flat silang, spiral tekan dan kawat spiral dan jenis AISI 301. Selanjutnya dilakukan uji efisiensi dan uji reduksi emisi dengan memvariasikan laju alir bahan bakar LPG (700, 900, 1100, dan 1300 ml/menit), dan menggunakan dua jenis burner yaitu burner bunsen dan burner konvensional sebagai pembandingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa burner Bunsen mempunyai efisiensi paling bagus, yakni sebesar 71,98% pada laju alir bahan bakar 700 ml/menit, 70,96% pada laju alir bahan bakar 900 ml/menit, 67,84% pada laju alir bahan bakar 1100 ml/menit, dan 61,06% pada laju alir bahan bakar 1300 ml/menit.

Penambahan top burner tidak mampu meningkatkan efisiensi burner Bunsen. Penambahan top burner mampu menurunkan emisi C3 sekitar 12.23%, emisi C4 hanya sebesar 23.37%, terjadi kenaikan emisi CO 54.59%, NO 49.63% dan CO2 naik 35.11%.

Sementara pada burner Bunsen mampu menurunkan emisi C3 rata-rata 3.80%, C4 sebesar 31.43%, emisi CO naik 16.81%, NO naik 65.71% dan CO2 yang dihasilkan juga naik sebesar 30.51% Peningkatan emisi CO disebabkan karena pembakaran tidak sempurna sebagai akibat kondisi pembakaran fuel rich, dan peningkatan emisi NO karena peningkatan temperatur nyala api. Penambahan top burner pada burner Bunsen mampu meningkatkan temperatur nyala rata-rata hingga 688°C pada burner Bunsen + spiral tekan, lebih tinggi 17.7% dibanding burner Bunsen yang hanya 566°C. Sementara pada burner konvensional temperatur nyala lebih kecil dari 500°C.