

Analisis emisi spektrokimia menggunakan laser nitrogen dengan stabilitas dan frekuensi repetisi yang tinggi

Nur Sultan Salahuddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72413&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Laser eksimer komersial telah berhasil dikonversikan menjadi Laser Nitrogen dengan menggunakan campuran gas helium dan gas nitrogen masing-masing pada tekanan parsial 1310 mbar dan 40 mbar. Laser nitrogen tersebut telah berhasil dioperasikan pada frekuensi repetisi 100 Hz dengan energi keluaran 5 mJ tiap pulsa dengan fluktuasi energi lebih kecil dari 0.8 %. Stabilitas energi keluaran yang tinggi pada frekuensi repetisi 100 Hz ini, dicapai melalui pemakaian kipas berkecepatan tinggi untuk menjaga agar campuran gas dan aliran gas pada elektroda utama menjadi lebih homogen. Emisi spektral yang diperoleh dari plasma yang dibangkitkan oleh sistem laser nitrogen dibandingkan dengan yang diperoleh menggunakan laser Nd-YAG pada energi keluaran yang sama. Hasil memperlihatkan ketelitian data dengan standar deviasi 1.4 % untuk kasus laser nitrogen, lebih baik dibandingkan dengan standar deviasi yang dicapai oleh laser Nd-YAG yaitu 14.3 %. Selanjutnya data eksperimen memperlihatkan keunggulan dari laser nitrogen untuk peningkatan rasio signal terhadap latar belakang dan pengurangan pada efek penguapan selektif.

<hr>