

nik dan optoelektronik, seperti daya tampak, divais-divais transistor, display, efisiensi tinggi dan daya tinggi [1-6]. Beberapa material seperti SiC, Si, dan sebagainya [7-10], dengan teknik *MOVPE* [12], *plasma assisted molecular beam epitaxy* (*PA-MBE*) dan dengan teknik *sol-gel spin-coating* pada substrat. Sebagai prekursor N digunakan gas ammonia ( $\text{NH}_3$ ) yang sederhana dan mudah dalam prosesnya. Lapisan GaN yang berhasil ditumbuhkan, kemudian dikarakterisasi XRD, morfologi diobservasi

ditumbuhkan pada substrat sapphire menggunakan teknik *sol-gel spin-coating* pada substrat sapphire. Sebagai prekursor N digunakan gas ammonia ( $\text{NH}_3$ ) yang sederhana dan mudah dalam prosesnya. Lapisan GaN yang berhasil ditumbuhkan, kemudian dikarakterisasi XRD, morfologi diobservasi menggunakan teknik *SEM* dan *EDS*. Untuk meningkatkan kualitas kristal [citric acid (CA)]. Kristal *gallium-oxide* ( $\text{Ga}_2\text{O}_3$ ) yang digunakan dalam larutan ini kemudian dinetralkan hingga pH 7. Setelah itu, larutan ini kemudian ditambahkan 1.1 ml *citric acid* selama 2 jam, untuk mendapatkan kristal *gallium-oxide* yang kering. Kristal kering tersebut kemudian digunakan untuk deposisi lapisan GaN di atas substrat sapphire. Substrat diletakkan di atas *spin coater* dan diputar dengan kecepatan sekitar 1000 rpm selama 2 menit. Lapisan kemudian dipanaskan pada 673 K dalam *furnace* untuk mengeringkan lapisan. Setelah itu, lapisan dipanaskan dalam *programmable furnace*. Temperatur *furnace* dinaikkan dari 1123 K, 1173 K, dan 1223 K selama 3 jam. Kekristalan lapisan GaN hasil deposisi diukur menggunakan teknik *SEM* dan *EDS*. Kualitas optik ditentukan melalui karakterisasi *UV-Vis*.

atas substrat sapphire yang masih memiliki morfologi yang kasar dan tidak rata. Kualitas GaN yang ditumbuhkan sangat mempengaruhi karakteristik optik GaN yang terbentuk pada substrat sapphire yang

hasil deposisi pada temperatur 1223 K memiliki morfologi yang kasar dan tidak rata dari film GaN

GaN yang ditumbuhkan pada substrat sapphire memerlukan pengolahan data yang baik yang mempengaruhi nilai *absorbance* dan *transmittance* terhadap temperatur

