

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Keseluruhan hasil penelitian telah dipaparkan dalam hasil dan pembahasan, untuk menjawab rumusan masalah penelitian sehingga tujuan penelitian tercapai, maka penulis tuliskan dalam beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketebalan lapisan dan terminasi permukaan material MXene berpengaruh terhadap nilai sensitivitas sensor SPR dengan konfigurasi Kretschmann. Jumlah lapisan MXene yang optimum untuk struktur desain sensor SPR dengan konfigurasi Kretschmann adalah sebanyak enam lapisan dengan ketebalan 5,958 nm untuk material Ti_3C_2 yang memiliki terminasi permukaan F_2 ($Ti_3C_2F_2$) dengan nilai sensitivitas sebesar $133,39^\circ/RIU$.
2. Ketebalan film tipis emas yang dideposisikan pada sensor SPR dengan konfigurasi Kretschmann tidak memiliki pengaruh terhadap nilai sensitivitas, namun mempengaruhi nilai reflektansi minimum yang dihasilkan. Film tipis emas dengan ketebalan 35 nm merupakan ketebalan yang optimum dalam struktur sensor SPR dengan nilai reflektansi minimum sebesar 0,00079 a.u. pada sudut SPR $68,8889^\circ$.
3. Setelah diujikan untuk analit dengan konsentrasi berbeda-beda yang dicirikan dengan perubahan indeks bias sebesar $\Delta n = 0,01$ sensor berbasis SPR dengan konfigurasi Kretschmann ini memiliki sensitivitas sebesar $139,091^\circ/RIU$ dengan akurasi deteksi sebesar $0,154089^\circ$.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, penulis menuliskan beberapa rekomendasi yang diajukan sebagai sarana pengembangan dalam penelitian sensor berbasis SPR, rekomendasi tersebut diantaranya:

1. Dalam penelitian yang telah dilakukan yaitu optimasi sensitivitas sensor *surface plasmon resonance* dengan konfigurasi Kretschmann berbasis material Mxene menggunakan perangkat lunak ANSYS Lumerical 2020, untuk

penelitian selanjutnya perlu adanya pengembangan dalam uji eksperimen di laboratorium.

2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mencantumkan nilai konsentrasi yang jelas untuk setiap nilai indeks bias yang diujikan, agar lebih jelas terlihat hubungan diantara keduanya sehingga dapat mudah dimengerti oleh pembaca mengapa indeks bias dapat merepresentasikan nilai dari konsentrasi suatu analit.
3. Dalam menggunakan material sensor SPR khususnya lapisan imobilisasi seperti material MXene yang memiliki berbagai macam terminasi permukaan material (O, OH, F, Cl), hendaknya menambahkan tinjauan dari segi struktur material antara lapisan imobilisasi dengan struktur material yang dimiliki oleh analit yang akan diujikan, agar analit dapat berikatan kuat dengan lapisan imobilisasi yang digunakan.