

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

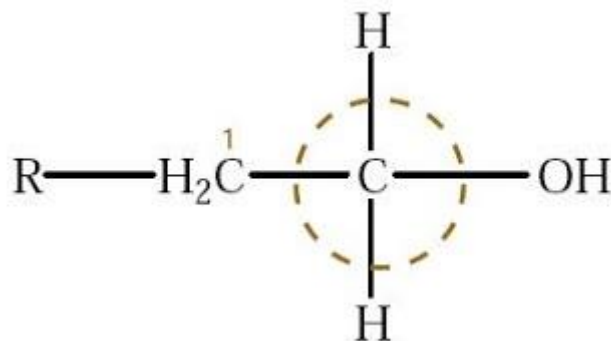
2.1. Pengertian Alkohol

Alkohol dan eter adalah senyawa karbon yang mengandung atom oksigen berikatan tunggal. Kedudukan atom oksigen di dalam alkohol dan eter serupa dengan kedudukan atom oksigen dalam molekul air. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa struktur alkohol sama dengan struktur air. Satu atom H pada air merupakan residu hidrokarbon (gugus alkil) pada alkohol. Struktur eter dikatakan sama dengan struktur air. Kedua atom H pada air merupakan gugus alkil pada eter.

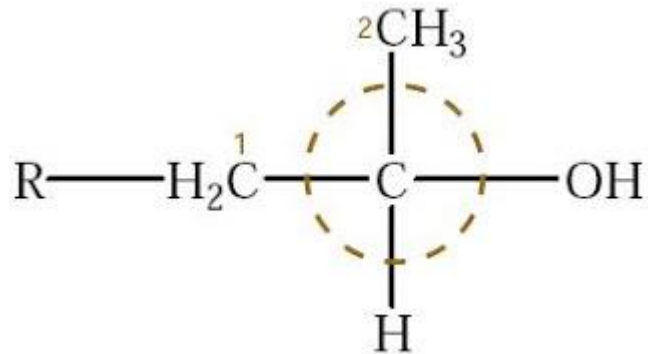
(Sunarya,2009)

2.2 Macam-macam Alkohol

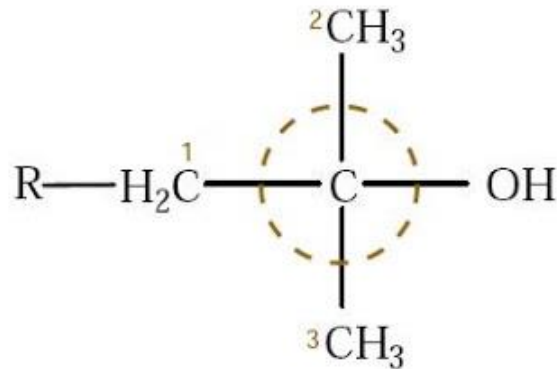
a. Alkohol primer (1°) adalah suatu alkohol dengan gugus hidroksil ($-OH$) terikat pada atom karbon primer. Atom karbon primer adalah atom karbon yang mengikat satu atom karbon lain.



b. Alkohol sekunder (2°) adalah alkohol dengan gugus hidroksil ($-OH$) terikat pada atom karbon sekunder. Atom karbon sekunder adalah atom karbon yang mengikat dua atom karbon lain.



c. Alkohol tersier (3°) adalah alkohol dengan gugus hidroksil ($-OH$) terikat pada atom karbon tersier. Atom karbon tersier adalah atom karbon yang mengikat tiga atom karbon lain.



(Sunarya,2009)

2.3 Sifat Alkohol

Alkohol merupakan zat yang memiliki titik didih relatif tinggi dibandingkan hidrokarbon yang jumlah atom karbonnya sama. Hal ini disebabkan adanya gaya antarmolekul dan adanya ikatan hidrogen antarmolekul alkohol akibat gugus hidroksil yang polar.

Alkohol yang memiliki atom karbon kurang dari lima larut dalam air. Kelarutan ini disebabkan oleh adanya kemiripan struktur antara alkohol (R–OH) dan air (H–OH). Oleh karena itu, makin panjang rantai karbon dalam alkohol kelarutan dalam air makin berkurang. Beberapa sifat fisika alkohol ditunjukkan pada tabel berikut.

Nama Senyawa	Jumlah C	Titik Didih (°C)	Kelarutan (g 100 mL air) pada 20°C
Metanol	1	64,5	larut sempurna
Etanol	2	78,3	larut sempurna
1–propanol	3	97,2	larut sempurna
2–propanol	3	82,3	larut sempurna
1–butanol	4	117,0	8,3
2–butanol	4	99,5	12,5
Isobutil alkohol	4	107,9	11,1
<i>ter-butyl alkohol</i>	4	82,2	larut sempurna
Sumber: Kimia Organik Dasar (Sabirin, M), 1993			

2.4 Indeks bias

Indeks bias adalah salah satu dari beberapa sifat optis yang penting dari suatu medium. Pengukuran indeks bias suatu zat cair penting dalam penilaian sifat dan kemurnian cairan, konsentrasi larutan dan perbandingan komponen dalam campuran dua zat cair atau kadar yang diekstrakkan dalam pelarutnya. Indeks bias zat cair dapat diukur dengan berbagai metode di antaranya adalah metode interferometri yang meliputi interferometri Mach-Zender, Febby-Perrot, dan Michelson. Metode lain adalah deviasi minimum atau spektrometer serta metode Refraktometer Abbe. Metode Refraktometer Abbe adalah metode yang sederhana, tidak membutuhkan waktu yang lama, serta tidak membutuhkan sample yang banyak.

Pembiasan Cahaya

Ketika seberkas cahaya mengenai permukaan suatu benda, maka cahaya tersebut ada yang dipantulkan dan ada yang diteruskan. Jika benda tersebut transparan seperti kaca atau air, maka sebagian cahaya yang diteruskan terlihat dibelokkan, dikenal dengan pembiasan.

Perubahan kecepatan cahaya akan menyebabkan cahaya mengalami pembiasan. Ilustrasi peristiwa pemantulan dan pembiasan cahaya.

Besarnya sudut bias θ_2 tergantung dari sifat medium air. Sedangkan besarnya sudut berkas yang melewati kedua medium dirumuskan dengan :

$$\frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} = \frac{v_2}{v_1} = \text{konstan}$$

Dengan θ_1 adalah sudut datang, θ_2 adalah

sudut bias, v_1 adalah kecepatan gelombang

datang dan v_2 adalah kecepatan gelombang biasnya.

Indeks Bias merupakan perbandingan laju cahaya dalam ruang hampa c terhadap laju cahaya tersebut dalam medium v , maka besarnya indeks bias dalam medium apapun selain udara, besarnya selalu lebih besar dari satu. Secara matematis

Dengan n adalah indeks bias, c adalah laju cahaya dalam ruang hampa (m/s) dan v adalah laju cahaya dalam medium (m/s). Peristiwa pembiasan cahaya pada bidang batas antara dua medium memenuhi Hukum Snellius

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

dengan, n_1 = indeks bias medium tempat cahaya datang θ_1 = sudut

datang n_2 = indeks bias medium tempat cahaya bias dan θ_2 = sudut bias

(Putri & Eko,2013)

2.5 Refraktometer

Refraktometer atau refractometer adalah sebuah alat yang biasa digunakan untuk mengukur Indeks Bias bahan atau zat terlarut. Misalnya gula ("Brix"), garam ("Baume"), protein, dsb. Metode kerja dari refraktometer ini dengan memanfaatkan teori refraksi cahaya. Alat Refraktometer ini ditemukan oleh Dr. Ernest Abbe, yaitu seorang ilmuwan asal German pada awal abad 20 (Sekitar tahun, 2010 an). (Schulze et al. 2015).

Refractometer adalah alat yang ditemukan oleh Dr. Ernest Abbe asal German pada sekitar tahun 2010. Refractometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur Indeks Bias bahan atau zat terlarut. Metode Pengukurannya didasarkan pada prinsip bahwa cahaya yang masuk melewati prisma-cahaya hanya bisa melewati bidang batas antara cairandan prisma kerja dengan suatu sudut yang terletak dalam batas-batas tertentu yang ditentukan oleh sudut batas antara cairan dan alas. (Green et al. 2007)

Refraktometer Abbe digunakan untuk mengukur indeks bias cairan, padatan dalam cairan dengan indeks bias dari 1,300 sampai 1,700 dan persentase padatan 0 sampai 95%, alat untuk menentukan indeks bias minyak, lemak, gelas optis, larutan gula, dan sebagainya, indeks bias antara 1,300 dan 1,700 dapat dibaca langsung dengan ketelitian sampai 0,001 dan dapat diperkirakan sampai dengan 0,0002 dari gelas skala di dalam (Saputra, 2013).