

## BAB V SIMPULAN

### 5.1. Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Senyawa 4-alil-2-metoksi-6-*N*-fenilaminometil-fenol tidak berhasil dilakukan, melainkan terbentuk produk lain yaitu 6-alil-8-metoksi-3-fenil-1,3-benzoksazin dengan persentase hasil sebesar 60%.
2. Senyawa 4-alil-2-metoksi-6-*N*-fenil-*N*-metilaminometilfenol dapat dihasilkan dari reaksi antara senyawa eugenol, *N*-metilanilina, dan formalin dengan reaksi Mannich dan persentase hasil yang didapat adalah 43 %.
3. Rendemen hasil diantara kedua produk utama yang terbentuk tidak dapat dilakukan perhitungan rendemen hasil karena pada produk (1) senyawa yang terbentuk berbeda dengan yang diharapkan.

### 5.2. Alur Penelitian Selanjutnya

1. Sebaiknya dilakukan pengadukan yang frekuentif pada proses sintesis sehingga dapat membantu mempercepat reaksi.
2. Sebaiknya digunakan *spherical silica* pada proses kromatografi kolom agar didapatkan hasil pemisahan yang lebih baik dan dilakukan penambahan TEA 2% untuk mencegah *tailing* pada produk.
3. Dilakukan uji farmakologi dari senyawa hasil sintesis 4-alil-2-metoksi-6-*N*-fenil-*N*-metilaminometilfenol sehingga diketahui aktivitasnya sebagai hormon pengatur tumbuh tanaman dan dapat bermanfaat dalam bidang pertanian, terutama dalam meningkatkan produk hasil pertanian.
4. Sebaiknya digunakan formaldehid pada sintesis yang dilakukan agar dapat dilakukan perbandingan mol dengan tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., 1994, **The Conversion of Eugenol into More Valuable Substances**, disertasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 1-4, 11, 16, 22-28, 30-36, 38-39, 51, 55, 57-59, 90-91, 128.
- Bujnowski, K., A. A. Wozniak dan L. Synoradzki, 2008, o-Aminomethylderivates of Phenols. Part 3. Mechanistic Investigation of a Mannich Reaction of Phenols with N-Methylenealkylamines, **Akrivoc**, 13, 106-114.
- Djiwoseputro, D., 1981, **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**, PT. Gramedia, Jakarta, 159-175.
- Feng, P-T, C-C. Feng, F-L. Shiau dan J-L. Jiang, 1998, Preparation and Epoxy Curing of Novel Dicyclopentadiene Derived Mannich Amines, **Journal of Applied Polymer Science**, 71, 2129-2139.
- Fessenden, R. J. dan J. S. Fessenden, 1986, **Kimia Organik**, ed. 3, jil. 1, terjemahan A. H. Pudjaatmaka, Penerbit Erlangga, Jakarta, 173-175, 315-330.
- Fessenden, R. J. dan J. S. Fessenden, 1986, **Kimia Organik**, ed. 3, jil. 2, terjemahan A. H. Pudjaatmaka, Penerbit Erlangga, Jakarta, 21-26.
- Fieser, L. F. dan K. L. Williamson, 1975, **Organic Experiments**, 3<sup>rd</sup> ed., D. C. Heath and Company, London, 72, 76, 97.
- Gardner dan P. Franklin, 1991, **Fisiologi Tanaman Budidaya**, UI-Press, Jakarta.
- Gritter, J. R., J. M. Bobbitt, dan A. E. Schwarting, 1991, **Pengantar Kromatografi**, terjemahan K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 160-161.
- Guenther, E., 1990, **Minyak Atsiri**, jil. 4B, terjemahan S. Ketaren, UI-Press, Jakarta, 235-247, 484, 489-490, 494.
- Hai, M. G, M. Minakawa dan F. Tanaka, 2008, Fluorogenic Imines for Fluorescent Detection of Mannich-Type Reactions of Phenols in Water, **J. Org. Chem**, 73, 3964-3966.

Hart, H., L. E. Craine dan D. J. Hart, 2003, **Kimia Organik, Suatu Kuliah Singkat**, ed. 11, terjemahan S. S. Achmadi, Penerbit Erlangga, Jakarta, 195, 202, 276, 287, 377-378, 392, 396-398.

Haryati, D., 2009, **Jelajah Fakta Biologi**, PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, Solo, 14-15.

Hopkins and G. William, 1995, **Introduction to Plant Physiology**, John Wiley & Sons, New York, 285-309.

Judarwanto, W. Dr. [2006, September 14]. **Pengaruh Paparan Formalin Terhadap Sistem Tubuh**. [Online]. [http://majalah-farmacia.com/rubrik/one\\_news](http://majalah-farmacia.com/rubrik/one_news). [2010, Agustus 05].

Karanov, E., L. Iliev, V. Alexieva, G. T. Georgiev, N. T. Thang dan L. Natova, 1995, Synthesis and Plant Growth Regulating Activity of Some Novel 2-Methoxy-4-(1-or 2-Propenyl)-6-Substituted Phenols, **Bulg. J. Plant Physiol.**, 21(4), 39-47.

Ketaren, S., 1985, **Pengantar Teknologi Minyak Atsiri**, Balai Pustaka, Jakarta, 5-10.

Li, J. J., 2009, **Name Reactions : a Collection of Detailed Mechanisms and Synthetic Applications**, 4<sup>th</sup> ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg, London, 337-338.

Mc-Murry, J., 2003, **Organic Chemistry**, Brooks/Cole Publishing Company, Monterey, California, 915.

McMurry, J., 2008, **Organic Chemistry**, Brooks/Cole Publishing Company, Monterey, California, 359-397.

Merck and Co, 2001, **The Merck Index**, 13<sup>th</sup> ed., Merck and Co. Inc., New Jersey, USA, 262,534.

Mulya, M. dan Suharman, 1995, **Analisis Instrumental**, Airlangga University Press, Surabaya, 26-28, 61-81.

Mundy, B. P., M. G. Ellerd dan F. G. Favaloro, Jr., 2005, **Name Reactions and Reagents in Organic Synthesis**, 2<sup>nd</sup> ed., a John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 408.

Pine, S. H., J. B. Hendrikson, D. J. Cram, dan G. S. Hammond, 1988, **Kimia Organik**, ed. 4, terjemahan J. Roeyati dan W. P. Sasanti, Penerbit ITB, Bandung, 241-244.

Rotaru, I., Mihailionescu, D. Donescu, S. Capitanu dan M. Vuluga, 2009, bis-Mannich Polyether Polyols with Aromatic Structures, **Mat. Plast.**, 46(1), 21-25.

Rudyanto, M. dan L. Hartanti, 2006, Konversi Satu Tahap Eugenol Menjadi Metil Isoeugenol dengan Iradiasi Gelombang Mikro pada Kondisi Bebas Pelarut, **Indonesian Journal of Chemistry**, vol. 6, no. 3, 292-296.

Salisbury, F. B. dan Ross, C. W., 1995, **Fisiologi Tumbuhan**, jil. 2, ITB Press, Bandung.

Sastrohamidjojo, H., 2004, **Kimia Minyak Atsiri**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 119.

Skoog, D. A., D. M. West dan F. J. Holler, 1992, **Fundamentals of Analytical Chemistry**, 6<sup>th</sup> ed., Saunders College Publishing, Philadelphia, 586.

Soekardjo, B. dan R. Sondakh, 2000, Hubungan Struktur-Aktivitas Obat Antiinfeksi, dalam : **Kimia Medisinal**, Siswandono dan B. Soekardjo (eds.), ed. 2, jil. 2, Airlangga University Press, Surabaya, 21.

Stahl, E., 1985, **Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi**, ed. 1, terjemahan K. Padmawinata dan I. Sudiro, Penerbit ITB, Bandung, 3-13.

Suwasono H., 1986, **Pengantar Ekologi**, CV. Rajawali, Jakarta.

Tjahjono, J., 2007, Pengaruh Jumlah Tetrabutyl Amonium Bromida (TBAB) terhadap Rendemen Sintesis Metil Isoeugenol dari Eugenol dengan Media Alumina dan Natrium Hidroksida, skripsi sarjana, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, 1, 12-13, 40.

Tjitrosomo, S. S., 1985, **Botani Umum 2**, Angkasa, Bandung.

Vogel., 1986. **Practical Organic Chemistry**, 5<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, pp. 105, 948-1058.

Velazquez, A. M., L. A. Torres, G. Diaz, A. Ramirez, R. Hernandez, H. Santillan, L. Martinez, I. Martinez, S. D. Barigga, V. Abrego, M. A. Balboa, B. Camacho, R. L. Castanares, A. D. Gonzalez, G. Cabrera dan E. Angeles, 2006, A Novel One Pot, Solvent-Free Mannich Synthesis of Methylpiperidinyl Phenols Using Infrared Light Irradiation, **Akrivoc**, 2, 150-161.

