

BAB V SIMPULAN

5.1. Simpulan

1. Senyawa N-(4-klorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea dapat disintesis dengan penambahan 4-kloroanilin terhadap 2-klorobenzoilisotiosianat pada kondisi terpilih dan persentase hasil yang didapat 57 % (± 1).
2. Senyawa N-(2,6-diklorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea dapat disintesis dengan penambahan 2,6-dikloroanilin terhadap 2-klorobenzoilisotiosianat pada kondisi terpilih dan persentase hasil yang didapat 52 % ($\pm 0,7$).
3. Penambahan substituen 2,6-dikloroanilin akan menurunkan persentase hasil sintesis N-(2,6-diklorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea.
4. Senyawa N-(2,4-diklorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea dapat disintesis dengan penambahan 2,4-dikloroanilin terhadap 2-klorobenzoilisotiosianat pada kondisi terpilih dan persentase hasil yang didapat 31 % (± 1).
5. Penambahan substituen 2,4-dikloroanilin pada anilin akan menurunkan persentase hasil sintesis N-(2,4-diklorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea.

5.2. Alur Penelitian Selanjutnya

Sintesis N-(2,4-diklorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea dan N-(2,6-diklorofenil)-N'-2-klorobenzoiltiourea dengan metode gelombang mikro sebaiknya dilakukan dengan memperlama waktu iradiasi.

Dilakukan uji aktivitas farmakologi yaitu sistem saraf pusat pada senyawa turunan N-fenil-N'-2-klorobenzoiltiourea sehingga dapat digunakan dalam pengembangan ilmu farmasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Alagarsamy, V., V. R. Salomon, G. Vanikavitha, V. Paluchamy, M. R. Chandran, A. A. Sujin, A. Thangathiruppathy, S. Amuthalakshmi, and R. Revathi, 2002, Synthesis, Analgesic, Anti-inflammatory and Antibacterial Activities of Some Novel 2-Phenyl-3-substituted Quinazolin-4(3*H*) Ones, **Biol. Pharm. Bull.**, 25(11), 1432-1435.
- Aldrich, 1994, **Catalog Handbook of Fine Chemical**, Chemical Company, Inc., Milwaukee, USA, 311.
- Arslan, H., Floke, U., and Kulcu, N., 2004, The Crystal and Molecular Structure of 1-(2-chloro-benzoyl)-3-p-tolyl-thiourea, **Tubitak**, 28, 673- 678.
- Doyle, M.P., Mungall, 1980. **Experimental of Organic Chemistry**. John Wiley and Sons, New York, pp. 24-34.
- Fariha, E., 2007, Pengaruh Waktu Irradiasi Gelombang Mikro terhadap Persentase Hasil Sintesis N-fenil-N'-2,4-diklorobenzoiltiourea, **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Airlangga Surabaya.
- Febrian, A., dkk., 2008, **Laporan Fisika Microwave Oven**, [online]. <http://scele.cs.ui.ac.id/s1/file.php>, (2009), Juni 15.
- Fessenden, R. J. & J. S Fessenden, 1986, **Kimia Organik I**, ed. 3, terjemahan A. H. Pudjaatmaka, Penerbit Erlangga, Jakarta, 311-318, 327-330.
- Hart, H., L. E. Craine, and D. J. Hart, 2003, **Kimia Organik Suatu Kuliah Singkat**, ed. 11, terjemahan S. S. Achmadi, Penerbit Erlangga, Jakarta, 194-195, 276-278, 377-378, 396-398.
- IPCS INCHEM HOME, (2001). 2,4-dicloroaniline. [Online]. <http://www.inchem.org/documents/isc/icsc/eics0141.htm>. (2009, Desember 11).
- IPCS INCHEM HOME, (2001). 2,6-dicloroaniline. [Online]. <http://www.inchem.org/documents/isc/icsc/eics0143.htm>. (2009, Desember 11).
- Kachhadia, V. V., Patel, M. R., Joshi, H. S., 2004, Heterocyclic System Containing S/N Regioselective Nucleophilic Competition: Facile Synthesis, Antitubercular and Antimicrobial Activity of Thiohydantoin and Imonothiazolidinones Containing The Benzo[b]thiophene moiety. **Journal Serb Chemical Society**, 153- 161.

- Katzung, B.G.J., 2007. **Basis & Clinical Pharmacology**, 10th ed. Mc. Graw-Hill Companies, USA, p. 347-353.
- Kenkel, J., 1994. **Analytical Chemistry for Technicians**. 2nd ed. Lewis Publishers, Florida, 322.
- Khotimah, K., 2007, Pengaruh Substituen Metil pada p-Toluidina terhadap Persentase Hasil Sintesis N-(4-Metil-Fenil)-N'-Benzoiltiourea dengan Metode Iradiasi Gelombang Mikro, **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Li, J.P., Luo, Q.F., Wang, Y.L., and Wang, H., 2001, A Rapid and Efficient Synthesis of Diaryl Thioureas *via* Solvent-Free Reaction Using Microwave, **Chinese Chemical Letters**, 12(5), 383-386.
- Linstromberg, W.W., Baumgarten, H.E., 1970, **Organic Experiments for a Brief Course**, 3rd ed. D.C. Heathand Company Lexington, London, pp. 1-7.
- Mc Murry, J., 2000, **Organic Chemistry**, Thomson Learning, USA, 695-720, 785-794, 892-893.
- Muccioli, G. G., Wouters, J., Poupaert, J. H., Norberg, B., Poppitz, W., Scriba, G. K., Lambert, D. M., 2003, Versatile Acces to Benzhydryl-Phenylureas through an Unexpected Rearrangement during Microwave-Enhanced Synthesis of Hydantoin, **Organic Letters**, 5 (20), 3599- 3602
- Mulya dan Suharman, 1995, **Analisis Instrumental**, Airlangga University Press, Surabaya, 60-62, 114-123
- Neil, M. J., 2006, **The Merck Index; An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals**, 14th ed., Merck & co. inc., New Jersey, 83-84.
- Nobrina, L., 2006, Pengaruh Posisi *orto* dan *para* dari Substituen Kloro terhadap Sintesis N-fenil-N'-(klorobenzoil)tiourea, **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Widya Mandala, Surabaya.
- Pine, S. H., J. B. Hendrickson, D. J. Cram, dan G. S. Hammond, 1988, **Kimia Organik 1**, ed. 4, terjemahan R. Joedodibroto dan S. W. Purbo-Hadiwidjoyo, Penerbit ITB, Bandung, 152-155, 273-274, 342-346.
- Purwanto dan R. Susilowati, 2000, Hubungan Struktur-Aktivitas Obat Analgetika, dalam: **Kimia Medisinal 2**, Siswandono dan B. Soekardjo (Eds.), Airlangga University Press, Surabaya, 283-307.

Rahmawati, I., 2007, Perbandingan Hasil Sintesis N-fenil-N'-(4-klorobenzoil)tiourea dengan Iradiasi Gelombang Mikro dengan dan Tanpa Media Celite, **Skripsi Sarjana Farmasi**, Universitas Airlangga Surabaya.

Rudyanto, M., 2006, Green Chemistry: Sintesis Benzoilurea, Benzoiltiourea dan Turunannya pada Kondisi Bebas Pelarut dengan Iradiasi Gelombang Mikro, **Laporan Penelitian Exacta Farmasi**, Universitas Airlangga Surabaya.

Sijia X., Liping, D., Shaoyong, K., and Liangbin, J., 2003, Synthesis, crystal structure and herbicidal activity of 1-benzoyl-3-(4,6-disubstitute-pyrimidine-2-yl)-thiourea derivatives, **CJI**, 5 (8), 67.

Silverstein, R.M., Webster, F.X., 1991. **Spectrometric Identification of Organic Compounds**, 5th ed. John Wiley and Sons, New York, 71-109, 144-216.

Siswandono, Soekardjo, B., 2000. **Kimia Medisinal**. Airlangga University Press, Surabaya, hal. 14, 48, 90.

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., 1992. **Fundamental of Analytical Chemistry**, 6th ed. Saunders College Publishing., Philadelphia, 182, 315, 407.

Stahl, E., 1985. **Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi**, edisi I. (Padmawinata, K & Sudiro, I., penerjemah). ITB, Bandung, pp. 3-13.

Suzana, Budiati, T., Ekowati, J., 2004. Sintesis Senyawa Benzoiltiourea dan Uji Aktifitas sebagai Penekan Saraf Pusat pada Mencit (*Mus musculus*). **Laporan Penelitian Dosen Muda**. Universitas Airlangga, Surabaya, hal. 20-22.

Vida JA, 1995. Central Nervous System Depressants : Sedative-Hypnotics. In (Foye WO, Ed.). **Principles of Medicinal Chemistry**, 4th ed. Lippincott William & Wilkins, Philadelphia, pp.167-169.

Vogel, A.L., 1978. **Elementary Practical Organic Chemistry : Part 1. Small Scale Preparations**, 2nd ed., English Lague Book Society and Longmans., London, 22-24.

Wikimedia Foundation inc., (2009). 4-chloroaniline.[Online].
<http://en.wikimedia.org/wiki/4-chloroanilin>. (2009, Desember 11).

Xu, X., Qian, X., Li, Z., Huang, Q., Chen, G., 2003, Synthesis and Insecticidal Activity of New Substituted N-aryl-N'-benzoylthiourea Compounds. **Journal of Fluorine Chemistry**, 121, 51-54.

