

REVIEW: SENYAWA AKTIF DAN MANFAAT FARMAKOLOGIS *Ageratum conyzoides*

Melissa, Muchtaridi Muchtaridi

Departemen Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
Jl.Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363

melissabernadette52@gmail.com

Abstrak

Tanaman telah digunakan sejak zaman dahulu dalam pengobatan. *Ageratum conyzoides* atau lebih dikenal dengan babandotan/ bandotan merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Bandotan banyak digunakan oleh masyarakat dalam pengobatan berbagai penyakit. Tanaman bandotan memiliki banyak khasiat dalam bidang kesehatan antara lain antidiabetes, antiinflamasi, antioksidan, analgesik, ansiolitik, antibakteri. Senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman ini antara lain alkaloid, flavonoid, tannin, glikosida, mineral dan senyawa lain. Review ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai berbagai manfaat farmakologis dari tanaman bandotan sehingga tanaman ini dapat dimanfaatkan dengan baik untuk pengobatan, produk kesehatan, suplemen makanan, dan kosmetik.

Kata Kunci: *Ageratum conyzoides*, Bandotan, Manfaat Farmakologis, Senyawa aktif

Abstract

Plants have been used since ancient times in medicine. Ageratum conyzoides or better known as babandotan/bandotan is a plant that grows a lot in Indonesia. Bandotan is widely used by people in the treatment of various diseases. Bandotan plants have many benefits in the field of health such as antidiabetic, anti-inflammatory, antioxidants, analgesic, anxiolytic, antibacterial. The active compounds present in this plant include alkaloids, flavonoids, tannins, glycosides, minerals and. This review is expected to provide information on the pharmacological benefits of the bandotan plants so that these plants can be utilized properly for treatment, health products, dietary supplements, and cosmetics.

Keywords: Active compounds, *Ageratum conyzoides*, Bandotan, Pharmacological effects.

Pendahuluan

Tanaman telah digunakan sebagai sumber penting dalam pengobatan sejak zaman dahulu^[1]. *Ageratum conyzoides* atau bandotan merupakan tanaman yang tersebar di seluruh dunia , khususnya daerah tropis dan subtropis. *Ageratum conyzoides* merupakan tanaman herba tahunan yang

dapat tumbuh hingga 1m. Batang dan daun tanaman ditutupi oleh bulu putih halus ^[2]. Tanaman ini memiliki banyak efek yang bermanfaat dalam pengobatan dan dapat digunakan dalam pencarian obat baru dari herba ^[1]. Daun dan akar tanaman diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid,

tannin, saponin, glikosida jantung dan antrakuinon, mineral, vitamin serta senyawa lain yang memiliki aktivitas farmakologi [3]. Namun tanaman ini mengandung senyawa toksik alkaloid pyrrolizidine sehingga harus dimonitor dalam penggunaannya [4].

Beberapa laporan menunjukkan tanaman bandotan memiliki manfaat dalam pengobatan seperti demam, diare, disentri, antiinflamasi, insektisida, analgesik, antimikroba, serta antikanker [5]. Ekstrak metanol dan eter tanaman bandotan memiliki efek antimikroba [6]. Efek analgesik, antiinflamasi, antiulser, antidiabetes, antikonvulsan, bronkodilator, antimikroba dapat ditemukan pada semua bagian tanaman. Akar tanaman digunakan sebagai penyembuh luka, antioksidan, antitumor, antimikroba, antiinflamasi. Secara tradisional daun tanaman digunakan sebagai penyembuh luka, antiinflamasi, antipiretik, analgesik, antispasmodik, gastroprotektif, antimikroba, antidiabetes, antikanker, antiulser, antioksidan [7].

Review ini akan membahas mengenai efek farmakologis tanaman bandotan sehingga tanaman ini dapat digunakan secara luas dalam pengobatan ataupun dalam penemuan obat baru.

Metode

Metode yang digunakan dalam *review* jurnal ini adalah metode penelusuran pustaka dari berbagai sumber. Penelusuran pustaka dilakukan secara online melalui NCBI, PubMed, Googlescholar, maupun situs jurnal lainnya. Sumber primer seperti jurnal atau artikel yang memuat informasi mengenai topik yang akan dibahas. Sumber data yang digunakan adalah jurnal atau artikel dalam 10 tahun terakhir. Dari pencarian data didapatkan 20 jurnal atau artikel yang dijadikan sebagai referensi. Jurnal atau artikel yang digunakan adalah jurnal atau artikel internasional yang memuat data yang diperlukan. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian jurnal atau artikel antara lain “*Ageratum conyzoides*” dan “*Ageratum conyzoides* activity”.

Pokok Bahasan

Klasifikasi Tanaman :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: Ageratum
Spesies	: <i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L. ^[8]

Tabel 1: Komponen Kimia dari minyak esensial bunga *Ageratum conyzoides* ^[9]

Komponen	Persentase (%)	Komponen	Persentase (%)
Camphene	0.7	β elemene	0.8
Car-4-ene	0.8	β caryophyllene	18.5
Limonene	0.1	α caryophyllene	2.9
Borneol	0.4	Cis- β -farnesene	1.5
Isobonyl formate	0.3	Demethoxy ageratochromene	57.2
Isobonyl lacetate	0.4	Germacrene D	3.9
α cubebene	1.6	Trans - β - farnesene	2.4
Eugenol	0.4	Germacrene B	1.4
β cubebene	5.2	Total	98.5%

Tabel 2: Skrining Fitokimia *Ageratum conyzoides* ^[10,11,12]

Senyawa Fitokimia	Daun	Batang	Akar	Bunga
Alkaloids	+++	+	+	++
Flavonoid	+++	++	+	++
Aurone	++	-	+	+
Chalcone	+	+	+	+
Flavonol	+	-	-	+
Flavone	+	-	-	-
Lecoanthocyanin	+	-	-	-
Tannins	+++	++	+	++
Saponins	++	+	+	+
HCN (cyanic acid)	+	+	+	+

Glycosides	+	+	+	+
Steroids	+	+	-	+
Cumarins	+	+	-	+
Charomones	+	+	-	+
Terpenoids	+	+	-	+
Resins	+	+	+	-
Cardenolides	+	+	+	+
Phenol	++	+	+	+

Keterangan :

+++ = konsentrasi tinggi

++ = konsentrasi menengah

+ = konsentrasi rendah

- = absen

Berikut beberapa efek farmakologis tanaman bandotan (*Ageratum conyzoides*):

Antidiabetes

Melalui penelitian Nyunai, *et al.*, (2015), tanaman bandotan diketahui memiliki efek antihiperglikemik yang signifikan, dapat menurunkan kadar trigliserida serta meningkatkan kolesterol HDL pada tikus diabetes yang diinduksi STZ. Dalam penelitian ini tikus yang diinduksi STZ kemudian diberikan ekstrak bandotan dengan dosis 100, 200, 300 mg/kg lalu dilihat efek penurunan kadar glukosa darah selama 3 minggu. Kontrol yang digunakan adalah obat glibenklamid. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah

ekstrak bandotan diketahui memiliki efek signifikan dalam penambahan berat badan serta dalam peningkatan level insulin pada dosis 200 mg/kg dan 300 mg/kg. Ekstrak daun *Ageratum conyzoides* diketahui memiliki efek antidiabetes dan dapat digunakan dalam pengobatan tradisional diabetes mellitus. Ekstrak *Ageratum conyzoides* mungkin memiliki kemampuan untuk melepaskan insulin dengan menstimulasi proses regenerasi dan revitalisasi sel β yang tersisa ^[13]

Ansiolitik

Ageratum conyzoides secara tradisional digunakan dalam pengobatan kelainan mental. . Ekstrak metanol daun

bandotan memiliki efek anti kecemasan/ansiolitik yang signifikan ^[14] . Berdasarkan penelitian Kaur dan Sarabjit tahun 2015 senyawa aktif yang berperan dalam efek ansiolitik adalah quercetin. Ekstrak metanol *Ageratum conyzoides* didapatkan dengan metode soxhlet lalu difraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair. Proses fraksinasi menghasilkan fraksi etilasetat dan butanol. Ekstrak metanol dengan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB serta fraksi butanol dan etilasetat dengan dosis 25 dan 50 mg/kg BB diberikan secara per oral pada mencit untuk mengevaluasi efek ansiolitik dengan menggunakan model lateral plus labirin (EPM). Komponen yang memberikan efek ansiolitik ditentukan dengan metode kromatografi lapis tipis. Berdasarkan skrining fitokimia yang dilakukan menunjukkan ekstrak metanol bandotan memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, karbohidrat, protein dan asam amino, fitosterol, terpenoid, tanin. Fraksi etilasetat dan butanol memiliki kandungan flavonoid

dan tannin. Fraksi aktif dari ekstrak metanol adalah fraksi etilasetat yang menunjukkan efek ansiolitik yang signifikan. Kandungan utama dari fraksi etil asetat adalah quercetin yaitu golongan flavonol yang menunjukkan efek ansiolitik yang signifikan ^[14].

Antibakteri

Ageratum conyzoides diketahui memiliki efek antibakteri yang bagus. Aktivitas antibakteri ditunjukkan oleh komponen AC-1 yang diisolasi dari daun *Ageratum conyzoides*. Pada penelitian Mitra P tahun 2013, komponen AC-1 dari tanaman bandotan menunjukkan efek antibakteri terhadap 4 jenis bakteri gram negatif dan 4 jenis bakteri gram positif. Komponen AC-1 diisolasi dari daun yang telah diserbukkan menggunakan pelarut kloroform. Supernatan yang diperoleh direfluks dengan asam klorida kemudian diuapkan sampai kering. Massa kering yang didapat kemudian diekstraksi dengan etil asetat dan dilakukan kromatografi dengan silika gel G sebagai adsorben lalu dikromatografi lagi menggunakan adsorben poliamida. Kristal

AC-1 didapat melalui proses kristalisasi menggunakan n-butanol dan etil asetat. Pengujian efek antibakteri dilakukan dengan metode difusi disk. Media yang digunakan adalah nutrient agar(pH 7,2) dan nutrient broth (pH 6,8). Pengujian efek antibakteri dan *minimum inhibitory concentration* (MIC) dilakukan terhadap 4 bakteri gram positif yaitu *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* dan 4 bakteri gram negatif yaitu *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa komponen AC-1 menunjukkan efek antibakteri lebih besar pada bakteri gram positif dibandingkan bakteri gram negatif. Efek antibakteri terbesar pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan paling rendah pada bakteri *Salmonella typhi*. MIC dari komponen AC-1 berkisar antara 8-32 mikrogram/mL ^[15].

Berdasarkan penelitian Odeleye, et al., (2014) ekstrak etanol *Ageratum conyzoides* memiliki efek antibakteri yang

potensial untuk digunakan dalam pengobatan. Efek antibakteri dari ekstrak etanol diuji terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Dalam penelitian ini digunakan metode difusi agar dan konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam percobaan adalah 200 mg/ml, 100mg/ml, 50 mg/ml, 25 mg/ml, 5 mg/ml. dan dilakukan pengukuran MIC dan MBC. MIC dan MBC untuk *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah 120mg/ml, 160 mg/ml untuk *Pseudomonas aeruginosa* dan 200 mg/ml untuk *Shigella dysenteriae*. Berdasarkan penelitian ini tanaman *Ageratum conyzoides* dapat digunakan dalam pengobatan yang disebabkan oleh infeksi bakteri seperti diare, luka, luka dan infeksi saluran pencernaan ^[16].

Berdasarkan penelitian Ajayi, et al., (2016), ekstrak aseton, metanol dan heksan *Ageratum conyzoides* memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella typhimurium* yang

menyebabkan demam tipoid. Sampel darah pasien demam tipoid digunakan dalam penelitian ini. Pengujian dilakukan menggunakan medium agar Muller Hinton dengan konsentrasi ekstrak sebesar 6.25 mg/ml, 12.5 mg/ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml, dan 100 mg/ml. Ekstrak metanol dan heksan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada semua konsentrasi yang diberikan sedangkan ekstrak aseton tidak menunjukkan penghambatan pada konsentrasi 6.25 mg/ml. Pada bakteri *Salmonella typhimurium* ekstrak metanol dan heksan juga menunjukkan penghambatan yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak aseton. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Ageratum conyzoides* memiliki efek antibakteri terhadap spesies *Salmonella* dan dapat dikembangkan untuk pembuatan obat untuk mengatasi infeksi *Salmonella* ^[17].

Penelitian yang dilakukan oleh Garg dan Arneet , (2015) , mengekstrak *Ageratum conyzoides* dengan 4 jenis pelarut antara lain : petroleum eter, kloroform, aseton, metanol,

menggunakan metode soxhlet untuk diuji efek antibakteri. Metode yang digunakan adalah metode difusi agar terhadap 5 jenis bakteri patogen yaitu *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* dengan kontrol positif antibiotik kloramfenikol 2 mg/ml dan kontrol negatif DMSO. Ekstrak yang didapat dilarutkan dengan DMSO dengan konsentrasi 330 mg/ml untuk petroleum eter, kloroform 250 mg/ml, aseton 330 mg/ml, metanol 330 mg/ml untuk populasi Mansa. Untuk populasi Mandi konsentrasi yang digunakan adalah petroleum eter 330 mg/ml, kloroform 250 mg/ml, aseton 250 mg/ml, metanol 500 mg/ml. Ekstrak petroleum eter dan ekstrak aseton menunjukkan efek penghambatan yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak metanol dan kloroform. Ekstrak dari tanaman menunjukkan efek antibakteri yang dapat dibandingkan dengan kloramfenikol sebagai kontrol positif ^[18].

Antiinflamasi

Ekstrak etanol daun *Ageratum conyzoides* diketahui memiliki efek antiinflamasi. Menurut penelitian Hassan, *et al.*, (2012) ekstrak etanol *Ageratum conyzoides* menunjukkan efek yang signifikan dalam mengurangi edema pada tikus yang diinduksi dengan karagenan dan histamin. Dosis ekstrak yang digunakan dalam percobaan adalah 200 dan 400 mg/kg BB. Ekstrak etanol memiliki efek yang sebanding dengan standar indometasin dalam mengurangi edema. Dari hasil penelitian tersebut diketahui *Ageratum conyzoides* memiliki efek dalam mengobati inflamasi akut. Ekstrak menunjukkan efek antiinflamasi dengan menghambat sintesis dan pelepasan mediator inflamasi seperti prostaglandin, histamin dan serotonin. Diduga senyawa yang berperan menghasilkan efek antiinflamasi adalah quercetin, kaempferol dan glikosidanya, tannin dan fenol ^[19].

Ekstrak *aqueous* dari *Ageratum conyzoides* juga diketahui memiliki efek antiinflamasi topikal. Berdasarkan penelitian Andissa, *et al.*, (2015), efek antiinflamasi signifikan ditunjukkan pada dosis 2,4,8 g/kgBB dari pemakaian topikal ekstrak yang diuji pada mencit galur wistar yang diinduksi karagenan. Persen inhibisi edema secara berurutan dari dosis terkecil adalah 60%, 79%, 82%. Dosis tertinggi diketahui memiliki efek antiinflamasi sebanding dengan obat standar(indometasin) dengan dosis 2g/kgBB. Senyawa yang terkandung dalam ekstrak antara lain saponin, alkaloid, terpenoid/sterol, flavonoid, tannin, quinone, antosianin, polifenol, dan asam amino ^[20].

Penelitian yang dilakukan Rahman, *et al.*, (2012), menguji efek antiinflamasi dari ekstrak etanol *Ageratum conyzoides* pada mencit Swiss albino berumur 6 minggu dan tikus galur Wistar berumur 7 minggu. Efek antiinflamasi *Ageratum conyzoides* dibandingkan dengan *Emilia sonchifolia*. Efek dari ekstrak dilihat setelah diinduksi karagenan dan dibandingkan dengan kontrol

positif natrium diklofenak dengan dosis 40 mg/kg. Dosis ekstrak yang digunakan sebesar 0.5, 1, 1.5 g/kg diberikan secara oral sebelum diinduksi karagenan. Dari hasil yang didapat kedua ekstrak memiliki efek penghambatan yang signifikan terhadap induksi karagenan. *Ageratum conyzoides* sebesar 50.23% dan *Emilia sonchifolia* sebesar 48.11% sehingga dapat disimpulkan *Ageratum conyzoides* memiliki efek antiinflamasi yang lebih baik dibanding *Emilia sonchifolia* ^[21].

Antioksidan

Ekstrak etanol batang *Ageratum conyzoides* diketahui memiliki efek antioksidan. Berdasarkan penelitian Nasrin, (2013) pengujian ekstrak metanol *Ageratum conyzoides* dilakukan secara in vitro. Efek antioksidan dari tanaman ini diteliti menggunakan 1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazil (DPPH) serta dilakukan pengujian aktivitas mereduksi dengan asam askorbat sebagai standar (Vit C). Pengujian aktivitas mereduksi dilakukan dengan mengukur absorbansi perubahan dari ion *Ferric*

menjadi ion *Ferrous*. Apabila absorbansi meningkat maka kemampuan mereduksi juga meningkat. Aktivitas mereduksi semakin besar apabila konsentrasi ekstrak meningkat. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menambahkan 1 ml larutan DPPH 0,1 mmol/L ke dalam 3 ml ekstrak dengan konsentrasi berbeda (5,10,25,50 µg/mL) dan setelah didiamkan 30 menit absorbansi diukur. Persentase aktivitas antioksidan terhadap DPPH dibandingkan dengan standar (Vit C). Persentase aktivitas antioksidan dari tanaman *Ageratum conyzoides* sebesar 46.01 ± 2.23 µg/mL dan vitamin C sebesar 29.56 ± 0.11 µg/mL sehingga dapat disimpulkan bahwa *Ageratum conyzoides* memiliki efek antioksidan dan kemampuan mereduksi radikal bebas ^[22].

Analgesik

Penelitian yang dilakukan Rahman, *et al.*, (2012), menguji efek analgesik dari ekstrak etanol *Ageratum conyzoides* pada mencit Swiss albino berumur 6 minggu dan tikus galur Wistar berumur 7 minggu. Efek

analgesik *Ageratum conyzoides* dibandingkan dengan *Emilia sonchifolia*. Efek analgesik dari ekstrak dilihat setelah diinduksi asam asetat dan dibandingkan dengan kontrol positif natrium diklofenak dengan dosis 40 mg/kg. Injeksi asam asetat dengan dosis 2.3 ml/kg diberikan untuk menciptakan rasa sakit. Ekstrak diberikan 30 menit sebelum injeksi asam asetat. Dari hasil yang didapat kedua ekstrak memiliki efek analgesik yang signifikan terhadap induksi asam asetat. *Ageratum conyzoides* sebesar 49.85% dan *Emilia sonchifolia* sebesar 39.47% sehingga dapat disimpulkan *Ageratum conyzoides* memiliki efek analgesik yang lebih baik dibanding *Emilia sonchifolia* ^[21].

Simpulan

Berdasarkan hasil review tanaman *Ageratum conyzoides* memiliki banyak manfaat farmakologis seperti antidiabetes, antiinflamasi, ansiolitik, analgesik, antioksidan, antibakteri. Efek farmakologis yang ditimbulkan berasal dari senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman ini

sehingga dapat digunakan untuk pengobatan dalam masyarakat dan dapat digunakan untuk pengembangan obat herbal baru.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Muchtaridi, M.Si., Ph.D, Apt. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan kritik dan saran dalam pembuatan artikel ini sehingga artikel ini dapat berguna bagi semua kalangan.

Daftar Pustaka

- [1] Ashande M.C, Pius T Mpiana, Koto-te-Nyiwa N. 2015. Ethno-botany and Pharmacognosy of *Ageratum conyzoides* L (Compositae). *J of Advan Medi Life Sci*. Volume 2 Issue 4.
- [2] Shekhar Tailor Chandra dan Goyal Anju. 2012. A Comprehensive Review on *Ageratum conyzoides* Linn. (Goat Weed). *Inter J Pharmac Phytopharmacol Res*. 1(6) : 391-395.
- [3] N.K Agbafor, Engwa A.G , Obiudu I.K. 2015. Analysis of Chemical Composition of Leaves and Roots of

- Ageratum conyzoides*. *Inter J Cur Res Acad Rev*. Volume 3 No 11 : 60-65.
- [4] Bosi Cristiane F, Daniela W Rosa, Raphael Grougnet, Nikolaos Lemonakis, Maria Halabalaki, Alexios Leandros Skaltsounis , Maique W. Biavatti. 2013. Pyrrolizidine alkaloids in Medicinal Tea of *Ageratum conyzoides*. *Brazilian J Pharmacog*. 23(3) : 425-432.
- [5] Singh S.Brojendro, W. Radhapiyari Devi, Marina A, W. Indira Devi, N. Swapana, Chingakham B Singh. 2012. Ethnobotany , Phytochemistry, and Pharmacology of *Ageratum conyzoides* Linn (Asteraceae). *J Medic Plants Res*. Vol 7(8) : 371-385.
- [6] Singh Bhoj R, Vinodh Kumar OR, Dharmendra K Sinha, Ravi Kant Agrawal, Prasanna Vadhana , Monika Bharadwaj, Shiv Varan Singh. 2016. Antimicrobial Activity of Methanolic Extract and Ether Extract of *Ageratum conyzoides*. *Pharm Anal Acta*. Volume 7 Issue 3 : 471.
- [7] L. Janarthanan, Karthikeyan. V, Jeykar. B, Balakrishnan. B.R , Senthilkumar. K.L , Anandharaj.G. 2016. Pharmacognostic Studies on the Whole Plants of *Ageratum conyzoides* Linn. (Asteraceae). *European Journal of Pharmaceutical and Medical Research*. 3 (5) : 618-626.
- [8] Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York : Columbia University Press.
- [9] L.A Usman , Zubair, M.F.Olawore, N.O Muhammad, N.O, M'Civer, F.A, Ismaeel R.O. 2013. Chemical Constituents of Flower Essential Oil of *Ageratum conyzoides* growing in Nigeria. *Elixir International Journal*. 54 : 12463-12465.
- [10] B.A Amadi, Duru M.K.C., Agomuo E.N. 2012. Chemical Profiles of Leaf, Stem, Root and Flower of

- Ageratum conyzoides*. *Asian J Plant Sci Res*. 2(4) : 428-432.
- [11] Harborne J.B. 1998. *Phytochemical Methods : A Guide to Modern Technique of Plant Analysis 3rd edition*. London : Chapman and Hall.
- [12] Onwuka G.I. 2005. *Food analysis and Instrumentation (Theory and Practice) 1th edition*. Surulere Lagos : Naphali prints.
- [13] Nyunai N, EH. Abdennebi, J Bickii, M.A. Manguelle-Dicoum. 2015. Subacute Antidiabetic Properties of *Ageratum conyzoides* Leaves in Diabetic Rats. *Inter J of Pharmac Sci and Res*. Volume 6(4) : 1378-1387.
- [14] Kaur, R dan Sarabjit Kaur. 2015. Anxiolytic Potential of Methanol Extract from *Ageratum conyzoides* Linn Leaves. *Phcog J*. Vol 7 Issue 4.
- [15] Mitra Prasanta Kumar. 2013. Antibacterial Activity of An Isolated Compound (AC-1) from the Leaves of *Ageratum conyzoides* Linn. *J Med Plants Studies*. Volume 1 Issue 3 : 145-150.
- [16] Odeleye O.P, J.O Oluyeye, O.A. Aregbesola, P.O. Odeleye. 2014. Evaluation of Preliminary Phytochemical and Antibacterial Activity of *Ageratum conyzoides* (L) on some clinical bacterial isolate. *The Inte J Eng and Sci* . Volume 3 Issue 6 : 01-05.
- [17] Ajayi O. E, S.I. Awala, F.N. Okogbue, A.G. Ogunleye, dan B.F Olaleye. 2016. Antibacterial Efficacy of *Ageratum conyzoides* on Salmonella Species Isolated from Suspected Typhoid Fever Patients in Akure Metropolis , Nigeria. *J Adv in Med Pharmac Sci*. 6(2) : 1-9.
- [18] Garg Puja dan Arneet Grewal. 2015. In Vitro Antibacterial Activity of *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae). *World J Pharm Pharmac Sci*. 4 (7) : 893-897.
- [19] Hassan Md Musfizur, A.F.M Shahid-Ud-Daula, Ismet Ara Jahan, Ishrat

- Nimmi, Tarek Adnan, Abdullah-Al-Mansur, Hemayet Hossain. 2012. Anti-Inflammatory Activity , Total Flavonoids and Tannin Content from the Ethanolic Extract of *Ageratum conyzoides* Linn. Leaf. *Inter J Pharmac Phytopharmacol Res.* 1(5) : 234-241.
- [20] Andissa Nadege Okemy, A.S. Moussoungou, B.C. Koloungous, A.A. Abena. 2015. Topical Antiinflammatory Effect of Aqueous Extract Ointment of *Ageratum conyzoides* L. in Wistar Rat. *Inter J Phytopharm.* Vol 5(3) : 37-41.
- [21] Rahman MD Atiar, Nasima Akter, Hasanur Rashid, Nazim Uddin Ahmed, Nazim Uddin, Md Shahidul Islam. 2012. Analgesic and Anti inflammatory Effect of Whole *Ageratum conyzoides* and *Emilia sonchifolia* Alcoholic Extract in Animal Models. *African J Pharm Pharmacol.* Vol 6 (20) : 1469-1476.
- [22] Nasrin Fatema. 2013. Antioxidan and Cytotoxic Activities of *Ageratum conyzoides* Stems. *Inter Cur Pharma.* 2(2) : 33-37.