
**PENGARUH EKSTRAK AIR DAUN BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides*)
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*)**

Gaby Maulida Nurdin^{1*}, Syarifuddin Kune², Katarina Jetia², Nurul Hidayah¹,
Mufti Hatur Rahmah¹

¹Pendidikan Biologi, Universitas Sulawesi Barat

²Pendidikan Biologi, STKIP Pembangunan Indonesia

*gabymaulida@gmail.com, nurulhidayah@unsulbar.ac.id,
muftihaturrahmah@unsulbar.ac.id

Abstrak

Babandotan (*Ageratum conyzoides*) mengandung senyawa alelopati yang mampu menghambat pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak air daun babandotan (*A. conyzoides*) terhadap pertumbuhan cabai merah (*Capsicum annum L.*). Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL). Data yang diperoleh menggunakan analisis of variansi (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji duncan dengan konsentrasi ekstrak 0%, 25% 50% 75%, dan 100%. Variabel dalam penelitian ini adalah tinggi, berat segar, berat kering, kadar air relatif, dan kandungan klorofil total tanaman cabai merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air daun babandotan (*A. conyzoides*) berpengaruh nyata dapat menurunkan pertumbuhan serta meningkatkan persentase kerusakan pada anakan cabai merah (*C. annum L.*). Pada Konsentrasi 100 % ekstrak air daun babandotan merupakan konsentrasi optimum yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman cabai merah (*C. annum L.*). Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa ekstrak air daun babandotan bersifat alelopati terhadap tanaman cabai merah yaitu menghambat pertumbuhan tanaman cabai merah (*C. annum L.*).

Kata kunci— *Ageratum conyzoides*, *Capsicum annum L.*

Abstract

Babandotan (Ageratum conyzoides) contains allelopathic compounds that can inhibit plant growth. This study aims to determine the effect of babandotan (A. conyzoides) leaf water extract on the growth of red chili (Capsicum annum L). This research is an experimental research. The design used was a completely randomized design. The data obtained used analysis of variance (ANOVA) and continued with the Duncan test with extract concentrations of 0%, 25% 50% 75%, and 100%. The variables in this study were height, fresh weight, dry weight, relative moisture content, and total chlorophyll content of red chili plants. The results showed that the water extract of babandotan (A. conyzoides) leaves had a significant effect on reducing growth and increasing the percentage of damage to red chili tillers. (C. annum L). At a concentration of 100% water extract of babandotan leaves is the optimum concentration that can inhibit the growth of red chili (C. annum L). From the results of the study, it was concluded that the water extract of babandotan leaves had allelopathic properties against red chili plants, namely inhibiting the growth of red chili (C. annum L).

Keywords— *Ageratum conyzoides*, *Capsicum annum L.*

1. PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) termasuk tanaman semak tahunan dan tergolong kedalam sayuran penting karena kebutuhan masyarakat semakin meningkat dalam penggunaan bahan penyedap dan pelengkap untuk menu masakan. Peningkatan terjadi karena berbagai variasi menu masakan yang membutuhkan bahan cabai. Manfaat cabai merah sebagai penyedap berbagai masakan dan termasuk kedalam sayuran multi guna yang memiliki peluang penting di dalam maupun luar negeri sehingga mempunyai nilai jual tinggi. Cabai merah berasal dari Amerika Selatan namun penyebarannya meluas sehingga negara-negara Asia seperti Indonesia, Malaysia, Thailand, India, Korea, dan China [1].

Penyakit tanaman, hama, dan gulma mempengaruhi pertumbuhan tanaman cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Gulma merupakan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang mampu menurunkan pertumbuhan dan perkembangan serta produktivitas tanaman secara signifikan [2]. Keberadaan gulma pada tanaman budidaya berpengaruh negatif pada tanaman karena daya kompetitif yang tinggi sehingga terjadi persaingan. Salah satu peran gulma sebagai alelopati karena gulma mengeluarkan bahan kimia yang dapat mematikan tumbuhan atau tanaman lain yang ada disekitarnya. Gulma dapat menurunkan hasil tanaman karena persaingan dalam mendapatkan cahaya, oksigen, karbon dioksida, dan cadangan makanan akibatnya tanaman menjadi kerdil, terjadi klorosis, kekurangan zat hara, dan pengurangan jumlah serta ukuran organ tanaman [3].

Salah satu jenis gulma yaitu babandotan (*Ageratum conyzoides*) yang mengandung alelokimia (*allelochemicals*) yang mampu menghambat pertumbuhan diantaranya flavonoid, chromene, benzofuran, dan terpenoid. Babandotan memproduksi dan melepaskan senyawa volatil ke lingkungan [4]. Senyawa *volatile allelochemicals* (ageratochromen dan derivatnya, monoterpen, sesquiterpen, dan flavon) saat kondisi stres. Senyawa alelokimia ini tidak hanya menghambat perkecambahan dan pertumbuhan tanaman yang berasosiasi tetapi juga akan mempengaruhi mikroba dan serangga [5]. Senyawa volatil dan ekstrak air dari Babandotan sudah diteliti memiliki efek alelopati pada beberapa kultivar tanaman budidaya [6].

Babandotan (*Ageratum conyzoides*) merupakan salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di Indonesia. Babandotan biasa ditemukan di pekarangan rumah, kebun, maupun ladang. Tanaman ini sering dianggap gulma dan tanaman pengganggu karena begitu cepatnya tanaman ini tumbuh dan menyebar. Babandotan banyak tumbuh di daerah tropis maupun subtropis. Tanaman ini masuk ke Pulau Jawa diperkirakan sekitar tahun 1860 dan menyebar dengan sangat cepat [4].

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Isda (2013) Jurusan biologi Fakultas ilmu pengetahuan alam Universitas Riau menunjukkan ekstrak daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) berpengaruh nyata menurunkan perkecambahan dan pertumbuhan serta meningkatkan persentase kerusakan pada anakan gulma rumput kerbau (*Paspalum Conjugatum*) dan Senyawa volatil dan ekstrak air dari daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) sudah diteliti memiliki efek alelopati pada beberapa kultivar tanaman budidaya termasuk kacang hijau, dan gandum. Berdasarkan uraian tersebut, maka pengaruh ekstrak air daun Babandotan (*A. conyzoides*) terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) menarik untuk diteliti [6].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen murni yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak air babandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap pertumbuhan cabai merah (*Capsicum annum L.*)

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) sedangkan sampel pada penelitian ini adalah 15 tanaman cabai merah yang terdiri dari tiga petakan tanaman cabai merah yang masing-masing petak terdiri dari 5 bedeng tanaman cabai merah.

2.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan ekstrak air daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) yang masing-masing dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan pada percobaan ini dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

P0 (kontrol)	= 0% Kandungan ekstrak daun babandotan
P1	= 25% Kandungan ekstrak daun babandotan
P2	= 50% Kandungan ekstrak daun babandotan
P3	= 75% Kandungan ekstrak daun babandotan
P4	= 100% Kandungan ekstrak daun babandotan

2.4 Prosedur Penelitian

1. **Penyemaian.** Benih cabai disemai didalam polybag yang berisi tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 2:1. Polybag ditaruh pada tempat yang ternaungi dan disiram 2 hari sekali atau disesuaikan dengan kondisi tanah.
2. **Pemindahan Bibit.** Pemindahan bibit dilakukan pada saat bibit cabai merah telah berumur 3 minggu setelah penyemaian. Setiap polybag berisi 1 bibit cabai merah dengan perbandingan tanah dan kompos 2:1.
3. **Pembuatan Ekstrak.** Larutan Stok ekstrak air daun babandotan dibuat dengan menumbuk sampai halus 100 gram daun babandotan basah dan dilarutkan dalam 100 ml aquades dan dibiarkan selama 24 jam dengan konsentrasi 100%. Ekstrak disaring dengan menggunakan kain kassa dan kertas saring kedalam erlenmeyer dan siap digunakan.
4. **Perawatan Tanaman.** Untuk menjaga pertumbuhan tanaman cabai merah disemprot dengan aquades secukupnya.
5. **Pengamatan.** Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - a) **Tinggi tanaman.** Tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman cabai setelah 4 minggu semenjak biji disemai. Pengukuran dilakukan dalam satuan centimeter (cm).
 - b) **Jumlah daun.** Tanaman dihitung daunnya setelah 4 minggu semenjak biji disemai
 - c) **Berat akar.** Tanaman ditimbang berat akarnya setelah 4 minggu semenjak biji disemai

2.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*), dan apabila didapatkan perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan konsentrasi ekstrak air daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap pertumbuhan cabai merah (*Capsicum annum L.*). Hasil pengamatan parameter pertumbuhan cabai merah dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji DMRT menunjukkan adanya respon terhadap peningkatan konsentrasi ekstrak air daun babandotan terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak air daun babandotan yang diberikan, mengakibatkan pertumbuhan cabai merah terhambat.

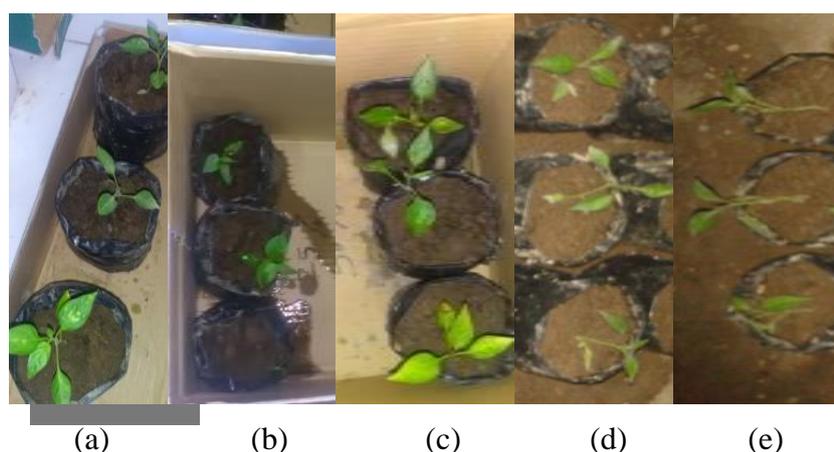
Penghambatan tertinggi terjadi pada konsentrasi ekstrak air daun babandotan (*Ageratum conyzoides*) 100 %, dilihat dari rata-rata tinggi tanaman, berat akar, dan jumlah daun menurun pertumbuhan cabai merah (*Capsicum annum L.*) dibandingkan dengan kontrol. Pertumbuhan anakan cabai merah dengan perlakuan ekstrak air daun babandotan dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Rerata pertumbuhan cabai merah (*Capsicum annum. L.*) pada berbagai konsentrasi ekstrak air daun babandotan (*Ageratum conyzoides*)

Konsentrasi Ekstrak	Jumlah daun	Tinggi tanaman	Berat Akar
0%	6 d	7,86 b	0,5 d
25%	6 d	7,56 b	0,26 ab
50%	5,33 c	7,2 ab	0,13 ab
75%	4 ab	6,5 ab	0,2 ab
100%	3,67 a	5,6 a	0,1 a

*Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji DMRT dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun Babandotan (*A. conyzoides*) berpengaruh nyata pada kerusakan anakan cabai merah. Peningkatan persentase kerusakan tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) berbeda nyata dimulai pada konsentrasi 75 % ekstrak, namun pada konsentrasi 25 % ekstrak sudah menunjukkan adanya peningkatan persentase kerusakan apabila dibandingkan dengan kontrol. Gejala kerusakan tanaman cabai merah selain klorosis dan nekrosis yaitu terjadinya kelayuan pada cabai merah (*Capsicum annum L.*). Gejala layu merupakan gejala sekunder yang disebabkan karena adanya gangguan dalam berkas pengangkutan atau adanya kerusakan pada susunan akar yang menyebabkan penguapan dengan pengangkutan air tidak seimbang. Pada penelitian ini gejala kelayuan pada anakan tanaman cabai merah mulai terlihat pada konsentrasi 50 % ekstrak. Semakin tinggi kandungan senyawa alelopati yang terakumulasi dalam tanah menyebabkan terjadinya perbedaan potensial air antara larutan dalam tanah dan jaringan gulma. Air yang berada dalam jaringan gulma akan keluar, sehingga mengakibatkan gulma menjadi layu [7].



Gambar1. Pertumbuhan *cabai merah* dengan pemberian berbagai konsentrasi ekstrak daun babandotan (*A.conyzoides*) 0% (a), 25% (b), 50% (c), 75% (d), 100% (e)

Tanaman babandotan (*Ageratum. Conyzoides*) diketahui mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, terpena, kromen, kromon, benzofuran, kumarin, minyak atsiri, sterol dan tanin [8]. Senyawa fenol pada daun babandotan dapat menghambat pertumbuhan gulma. Menurut [9] gangguan mitosis oleh senyawa fenol disebabkan karena fenol merusak benang-benang spindel pada saat metafase. Hambatan pembelahan sel oleh senyawa alelokimia ekstrak air daun babandotan (*A. Conyzoides*) dapat pula melalui gangguan aktivitas hormon tumbuhan seperti sitokinin yang berperan dalam memacu pembelahan sel. Menurut [10] bahwa adanya senyawa alelokimia berupa fenol akan menghambat aktivitas sitokinin. Hambatan ini menyebabkan pembelahan sel pada bagian meristem pucuk terganggu sehingga menghambat pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah (*capsicum annum L*).

Mayta Isda (2013) telah melakukan penelitian tentang Potensi Ekstrak Daun Gulma Babadotan (*ageratum conyzoides l.*) Terhadap perkecambahan Dan pertumbuhan *paspalum conjugatum* didapat hasil penelitian bahwa konsentrasi berpengaruh nyata menurunkan perkecambahan dan pertumbuhan serta meningkatkan persentase kerusakan pada anakan gulma *Paspalum conjugatum*. Konsentrasi ekstrak daun 20% merupakan konsentrasi optimum yang dapat menghambat perkecambahan, pertumbuhan serta meningkatkan persentase kerusakan anakan gulma *P.conjugatum* berturut-turut sebesar 80,5 %, 63,15 % dan 17,72 %.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak air daun babandotan (*Ageratum. Conyzoides*). Berpengaruh nyata dapat menurunkan pertumbuhan serta meningkatkan persentase kerusakan pada anakan cabai merah (*capsicum annum L*). Pada Konsentrasi 100% ekstrak air daun babandotan merupakan konsentrasi tertinggi yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum L*) yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu: 5,6 cm jumlah daun yaitu 3,67 berat akar yaitu 0,1 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Yanuarti, A.R., Asfari, M.D. (2016). *Profil Komoditas Barang Kebutuhan Pokok Dan Barang Penting Komoditas Cabai*.
- [2] Sudewi, S. Ala, A, Baharuddin, Farid, M. (2020). Keragaman Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Padi Varietas Unggul Baru (VUB) dan Varietas Lokal pada Percobaan Semi Lapangan. *Jurnal Agrikultura*, 31 (1): 15-24.
- [3] Rijn, P.J.V. (2000). *Weed Management in The Humid and Sub Humid Tropics*. RoTropical Institute Amsterdam, The Netherlands.
- [4] Kong, C. (2006). Allelochemicals from *Ageratum conyzoides* L. And *Oriza sativa* L. and Their Effects on Related Pathogens. 194-195.
- [5] Idu, M., dan Uvo-Oghale, O. (2013). Studies on The Allelopathic Effect of Aqueous Extract of *Ageratum conyzoides* Asteraceae on Seedling Growth of *Sesatum indicum* L. (Pedaliaceae). *J. Scitec*. Vol. 2, 1185-1195.
- [6] Okunade, A.L. (2001). *Ageratum conyzoides* (Asteraceae). *Fitoterapia*. 73: 1-16.
- [7] Isda, M.N, Fatonah, S, Fitri, R. (2013). Potensi ekstrak daun gulma babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan paspalum conjugatum berg. *Jurnal Biologi Volume*, 6 (2): 120-125.
- [8] Kamboj, A. & Saluja. (2010). *Ageratum conyzoides* L.: A Review on its Phytochemical and Pharmacological Profile. *International Journal of Green Pharmacy*, 59-68.
- [9] Wattimena, G.A. (1987). *Zat Pengatur Tumbuh*. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- [10] Muhabbibah, D.N.A. (2009). *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Ekstrak Gulma Terhadap Perkecambahan Beberapa Biji Gulma*. [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.