

INTISARI

Tanaman kosmos kuning (*Cosmos sulphureus* Cav.) berpotensi sebagai bahan herbisida nabati karena mengandung alelokimia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak kosmos kuning dan sumbernya terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai serta menentukan konsentrasi ekstrak dan sumbernya yang efektif untuk menekan pertumbuhan gulma. Penelitian terdiri dari tiga percobaan yaitu aplikasi ekstrak pada perkecambahan dan pertumbuhan kedelai, serta gulma pada pertanaman kedelai yaitu bandotan dan rumput belulang. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor yaitu sumber berupa akar, batang, daun dan konsentrasi 1%, 5%, 10% serta kontrol untuk percobaan pada kedelai. Percobaan pada gulma menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal yaitu ekstrak daun dengan konsentrasi 0%, 5%, dan 10%. Larutan ekstrak kosmos kuning memiliki pH 5,1-5,8. Nilai daya hantar listrik dan cekaman osmotik larutan ekstrak meningkat seiring bertambahnya konsentrasi. Daun memiliki nilai daya hantar listrik lebih tinggi dan potensial osmotik lebih rendah dibandingkan sumber lainnya pada konsentrasi yang sama. Analisis kandungan total fenol ekuivalen asam galat juga menunjukkan bahwa daun memiliki nilai tertinggi diikuti batang dan akar. Ekstrak konsentrasi rendah berpengaruh positif terhadap perkecambahan benih dan perakaran kedelai dan pada konsentrasi lebih tinggi mulai menghambat targetnya. Ekstrak dengan sumber daun, batang, dan akar hingga konsentrasi 10% masih aman untuk diaplikasikan pada kedelai dan diketahui dapat memacu perkecambahan benih kedelai, meningkatkan panjang serta luas permukaan akar tanaman kedelai pada konsentrasi $\leq 5\%$. Gulma bandotan mengalami penurunan panjang tajuk dan akar, bobot segar, serta bobot kering pada konsentrasi ekstrak daun 10% sementara gulma rumput belulang belum terhambat secara nyata.

Kata kunci : alelokimia, ekstrak, gulma, herbisida nabati, kedelai

ABSTRACT

Yellow cosmos (*Cosmos sulphureus* Cav.) had a potential to be used as bioherbicide because of its allelochemicals content. This research was conducted to study the effects of yellow cosmos extracts from different sources with several concentrations to the growth and yield of soybean; to determine the most effective source and concentration of extract for suppressing weed's growth. Three experiments were performed, i.e. application of extracts in germination phase, application in growing phase, and application to billy goat and goose grass weeds. First and second experiments were done in two factor experiment with control treatment and arranged in complete randomized design with three replications. First factor was sources of extracts (roots, stems, leaves), while second factor was extract concentrations (1%, 5%, 10%). Third experiment was arranged in complete randomized design with three replications. Treatments applied were several leaves extract concentrations (0%, 5%, 10%). The aqueous extract's electroconductivity and osmotic stress increased by the level of extract concentration. At the same concentration, leaves extract had higher electroconductivity and phenolic content, and lower osmotic potential compared with stem and root extracts. Low concentration extracts showed positive effect to soybean's germination and roots, while high concentration affected negatively. Extracts with concentration up to 10% were safe to be applied to soybean and were known to stimulate germination. At 5% concentration, extracts increased the length and surface area of soybean roots. Billy goat growth was suppressed with the application of 10% concentration of leaves extracts, while the same extract had no effect on goose grass.

Keyword : allelochemicals, bioherbicide, extract, soybean, weeds