

## INTISARI

Tanaman merupakan sumber fungi endofit yang menjanjikan untuk menghasilkan senyawa baru dan bioaktif. Produktivitas endofit sebagai mikroorganisme sumber metabolit terbaru telah secara luas diteliti. Beberapa penelitian melaporkan bahwa cahaya dapat mempengaruhi produksi metabolit sekunder fungi. Penelitian ini menguji pengaruh paparan cahaya terhadap profil metabolit fungi endofit yang diisolasi dari batang *Coleus amboinicus* (Lour.) dan pengaruhnya terhadap bioaktivitas.

Fungi endofit yang diisolasi dari batang *C. amboinicus* menggunakan media *Potato Dextrose Agar* diidentifikasi sebagai *Syncephalastrum racemosum*. Fermentasi dilakukan dengan menggunakan *Potato Dextrose Broth* selama dua minggu dalam kondisi gelap dan terang. Media fermentasi diekstraksi menggunakan etil asetat dengan metode ekstraksi cair-cair. Profil metabolit dianalisis dengan menggunakan analisis KLT dan GC-MS. Pengujian bioaktivitas antioksidan, antimikroba dan sitotoksik dari ekstrak dilakukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH, mikrodilusi dan MTT assay.

Pada penelitian ini senyawa metil heksadekanoat dan metil (Z)-oktadek-9-enoat terdapat pada ekstrak batang *C. amboinicus* dan ekstrak *S. racemosum* dalam kondisi gelap, namun tidak ditemukan dalam ekstrak *S. racemosum* kondisi terang. Sementara asam heksadekanoat, asam oktadek-9-enoat, dan 1-feniletana-1,2-diol teramati pada ekstrak etil asetat *S. racemosum* yang dikultur dengan maupun tanpa paparan cahaya. Beberapa senyawa tambahan terdapat pada kedua ekstrak etil asetat dan hal ini mempengaruhi bioaktivitasnya. Aktivitas antioksidan ekstrak yang terpapar cahaya lebih baik daripada ekstrak pada kondisi gelap ( $41,84 \pm 0,38 \mu\text{g/mL}$  dibandingkan dengan  $57,19 \pm 0,88 \mu\text{g/mL}$ ). Hal sebaliknya terlihat pada uji aktivitas sitotoksik dan antimikroba. Nilai  $\text{IC}_{50}$  dari ekstrak etil asetat dalam kondisi gelap terhadap sel T47D sebesar  $420,06 \pm 12,98 \mu\text{g/mL}$ , sementara untuk ekstrak dalam kondisi terang  $> 500 \mu\text{g/mL}$ . Aktivitas antibakteri terhadap *B. subtilis*, menunjukkan nilai  $\text{IC}_{50}$   $421,08 \pm 0,68 \mu\text{g/mL}$  untuk ekstrak kondisi gelap dan  $481,38 \pm 5,21 \mu\text{g/mL}$  untuk ekstrak kondisi terang. Kondisi paparan cahaya selama fermentasi fungi endofit *S. racemosum* dapat berpengaruh terhadap profil metabolitnya, yang mempengaruhi bioaktivitasnya.

**Kata kunci:** *Syncephalastrum racemosum*, *Coleus amboinicus*, paparan cahaya, profil metabolit, bioaktivitas

## ABSTRACT

Plants constitute a promising source of endophytic fungi to produce new and bioactive natural products. The productivity of endophytes as microorganisms for renewable metabolite sources, has been widely researched. Several studies reported that light could affect the production of fungal secondary metabolites. This study examined the effect of light exposure on the metabolite profile of endophytic fungi isolated from *Coleus amboinicus* stems and their effect on its bioactivity.

Endophytic fungi isolated from the stem of *C. amboinicus* using Potato Dextrose Agar identified as *Syncephalastrum racemosum*. The fermentation was carried out using Potato Dextrose Broth for two weeks under dark and light conditions. The medium was extracted using ethyl acetate through liquid-liquid extraction. Metabolite profiles were analyzed using TLC and GC-MS analysis. The antioxidant, antimicrobial and cytotoxic bioactivity tests of extracts were carried out using the DPPH free radical scavenger method, microdilution and MTT Assay. In this study, methyl hexadecanoate and methyl (Z) -octadec-9-enoate were present in *C. amboinicus* stem extract and *S. racemosum* extract under dark condition, but were not found in extract under light condition. Meanwhile, hexadecanoate acid, octadec-9-enoic acid and 1-phenylethane-1,2-diol were observed in ethyl acetate extracts of *S. racemosum* for both conditions. Several additional compounds are present in both ethyl acetate extracts and affect their bioactivity. Antioxidant activity of extract exposed to light was better than extracts in dark conditions ( $41.84 \pm 0.38 \mu\text{g/mL}$  compared to  $57.19 \pm 0.88 \mu\text{g/mL}$ ). The opposite was seen on cytotoxicity and antimicrobial test. The  $\text{IC}_{50}$  values of the extract under dark condition against T47D was  $420.06 \pm 12.98 \mu\text{g/mL}$ , while the extract exposed to light was  $>500 \mu\text{g/mL}$ . The antibacterial activity on *B. subtilis* showed  $\text{IC}_{50}$  values  $421,08 \pm 0,68 \mu\text{g/mL}$  for the dark extract and  $481,38 \pm 5,21 \mu\text{g/mL}$  for the extract exposed to light. Light exposure on endophytic fungi *S. racemosum* fermentation could affect the metabolite profile, that influenced its bioactivity.

Keywords: *Syncephalastrum racemosum*, *Coleus amboinicus*, light exposure, metabolite profile, bioactivity