

RINGKASAN SKRIPSI

Hutan rawa gambut di Desa Permata Kecamatan Terentang Kabupaten Kubu Raya merupakan kawasan hutan lindung gambut. Tanah gambut dapat dibedakan dalam tiga lapisan fungsional yang berbeda, yaitu acrotelm, mesotelm dan catotelm. Keberadaan gambut yang diakibatkan karena rendahnya laju dekomposisi (proses yang dimediasi oleh aktivitas mikroba), pada gilirannya terutama dikaitkan dengan konsentrasi tinggi bahan penghambat fenolik. Penghambatan yang diakibatkan fenol berkontribusi besar pada rendahnya dekomposisi dilahan gambut dan membuat gambut menjadi anoksik bagi pertumbuhan mikroba.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan jumlah bakteri pendegradasi fenol pada lapisan acrotelm (0-10 dan 10-20 cm) dan catotelm (300-310 dan 310-320 cm) lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal. Penelitian dilakukan dari bulan Juli sampai Desember 2022. Pengambilan sampel dilakukan pada 2 lokasi yaitu hulu dan hilir dari sekat kanal. Jarak lokasi hulu dan hilir yaitu 500 meter, terdapat 6 titik bor (3 di hulu dan 3 di hilir) yang membentuk pola segitiga dengan jarak 30 meter. Sampel untuk analisis jumlah populasi bakteri dikompositkan dengan tingkat kedalaman gambut (Acrotelm) 0-10 cm, 10-20 cm dan kedalaman gambut (Catotelm) 300-310 cm dan 310-320 cm dari semua titik bor sehingga terdapat 4 sampel di hulu dan 4 sampel di hilir. Sampel tanah untuk analisis sifat fisika dan kimia tidak dikompositkan sehingga terdapat 24 sampel tanah. Pengambilan sampel tanah dilakukan untuk pengujian *Total Plate Count* (TPC), karakteristik bakteri, total senyawa fenol, total senyawa tanin, pH, kadar air, bahan organik dan c-organik tanah. Selain itu juga dilakukan pengukuran tinggi muka air tanah dan tingkat kematangan gambut dilapangan.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kedalaman berpengaruh terhadap jumlah koloni bakteri pendegradasi fenol yang diukur, karena semakin dalam gambut oksigen didalamnya juga semakin terbatas. Jumlah koloni bakteri pada lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal di lapisan acrotelm kedalaman 0-10 cm ($7,5 \times 10^4$ cfu/gr) ($2,3 \times 10^4$ cfu/gr) dan kedalaman 10-20 cm ($8,8 \times 10^4$ cfu/g) ($3,1 \times 10^4$ cfu/gr), sedangkan bakteri pada lapisan catotelm kedalaman 300-310 cm ($2,1 \times 10^4$ cfu/gr) ($1,7 \times 10^4$ cfu/g) dan kedalaman 310-320 cm ($2,2 \times 10^4$ cfu/gr) ($1,6 \times 10^4$ cfu/gr). Hasil pengamatan jumlah bakteri di laboratorium diperoleh sebanyak 7 jenis karakteristik yaitu Sp 1 sampai

dengan Sp7, yang di hitung dan dilihat berdasarkan kemiringan, pinggirannya, bentuk dan warna bakterinya. Nilai total senyawa fenol dan tanin pada lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal di lapisan acrotelm kedalaman 0-10 cm yaitu (13,89 MgGAE/g dan 2,42 MgTAE/g) (12,35 MgGAE/g dan 3,19 MgTAE/g) dan kedalaman 10-20 cm (12,40 MgGAE/g dan 1,61 MgTAE/g) (12,29 MgGAE/g dan 3,44 MgTAE/g), sedangkan pada lapisan catotelm kedalaman 300-310 cm (15,43 MgGAE/g dan 2,86 MgTAE/g) (24,36 MgGAE/g dan 3,77 MgTAE/g) dan kedalaman 310-320 cm (15,92 MgGAE/g dan 2,26 MgTAE/g) (20,10 MgGAE/g dan 6,09 MgTAE/g). Nilai pH pada lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal di lapisan acrotelm kedalaman 0-10 cm (3,67 dan 3,85) dan kedalaman 10-20 cm (3,76 dan 3,84) sedangkan pada lapisan catotelm di kedalaman 300-310 cm (3,66 dan 3,87) dan kedalaman 310-320 cm (3,68 dan 3,66). Jumlah koloni bakteri dalam mendegradasi senyawa fenol akan semakin terbatas dalam kondisi pH yang sangat masam karena hanya bakteri yang mampu beradaptasi pada pH rendah yang dapat bertahan. Nilai bahan organik dan c-organik pada lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal di lapisan acrotelm kedalaman 0-10 cm (99,25% dan 51,60%) (98,87% dan 51,15%) dan kedalaman 10-20 cm (99,45% dan 51,70%) (98,67% dan 51,30%), sedangkan di lapisan catotelm kedalaman 300-310 cm (99,70% dan 51,83%) (99,64% dan 51,81%) dan kedalaman 310-320 cm (99,66% dan 51,81%) (99,58% dan 51,77%).

Kematangan tanah gambut pada lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal yaitu hemik pada lapisan acrotelm dan fibrik pada lapisan catotelm. Tingkat kematangan gambut fibrik (sangat mentah) lebih sarang sehingga ruang diantara masa gambut terisi air, hal ini sesuai dengan nilai kadar air yang lebih tinggi di lapisan catotelm. Nilai kadar air tanah pada lokasi hulu dan hilir dari sekat kanal di lapisan acrotelm kedalaman 0-10 cm (866,48% dan 590,75%) dan kedalaman 10-20 cm (547,84% dan 568,74%), sedangkan di lapisan catotelm kedalaman 300-310 cm (1017,19% dan 1066,74%) dan (978,08% dan 922,89%). Nilai kadar air tersebut membuktikan bahwa lapisan catotelm lebih tergenang atau anaerob dibanding lapisan acrotelm, sehingga pertumbuhan bakteri dalam mendegradasi fenol pun lebih terbatas karena kurangnya oksigen dalam tanah. Ketersediaan oksigen dalam tanah gambut juga dipengaruhi oleh tingginya muka air tanah yang agak dangkal sampai sedang (22 cm - 63 cm) pada lokasi penelitian.