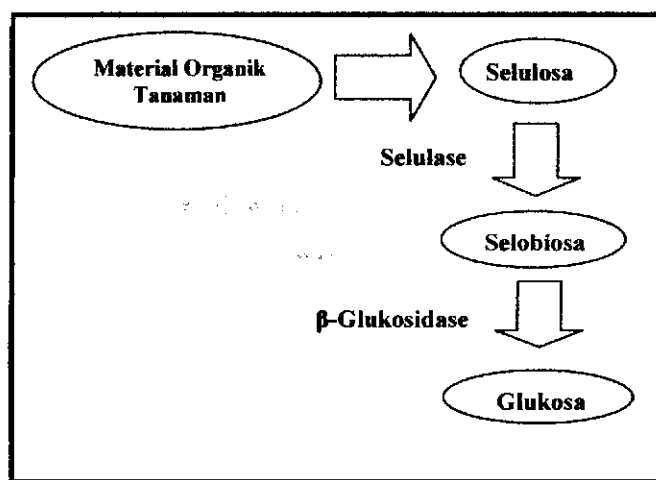
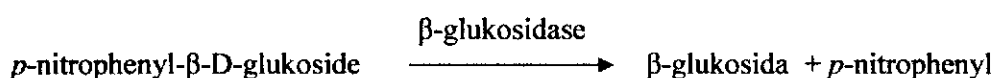


topsoil atau pada kedalaman 0-20 cm (Wang dan Lu 2006). β -glukosidase merupakan enzim yang menghidrolisis berbagai macam β -glukosida yang terdapat dari sisa dekomposisi tanaman di tanah (Makoi dan Ndakidemi 2008). β -glukosidase merupakan refleksi dari aktivitas biologi, karena enzim ini sangat sensitif terhadap perubahan pH, dan praktek manajemen lahan yang dilakukan. Aktivitas β -glukosidase dapat diukur secara kolorimetri dengan penambahan dan inkubasi larutan tanah dengan substrat *p*-nitrophenil- β -D-glukosida (PNG). Aktivitas eksoenzim diukur menggunakan spektrofotometri pada panjang gelombang 410 nm (Wang dan Lu 2006). Reaksi yang berlangsung dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Dekomposisi bahan organik tanaman dan enzim yang terlibat (Xiao-feng *et al.* 2004)

3.3 Bakteri Selulolitik

Bakteri selulolitik merupakan bakteri yang menghidrolisis selulosa menjadi senyawa dengan berat molekul yang lebih rendah dengan bantuan enzim selulolitik yang dihasilkannya. Bakteri selulolitik biasanya terdapat di tanah dan juga rumen hewan ruminansia (Karita *et al.* 2003; Alam *et al.* 2004), merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang, nonmotil, tumbuh pada medium nutrisi, dengan temperatur dan pH optimal yaitu 25-35°C dan pH 6-8 (Han dan Srinivasan 1986).

Aktivitas bakteri selulolitik pada tanah diuji secara kualitatif dengan menumbuhkan pada medium padat yang diperkaya selulosa. Koloni bakteri yang tumbuh akan membentuk zona bening sehingga memudahkan untuk mendeteksi bakteri selulolitik (Hendricks *et al.* 1995). Ibrahim dan El-diwani (2007) mengisolasi bakteri selulolitik termofilik dari sampel tanah dan air di Egyptian Hot Spring. Sampel tanah ditumbuhkan pada natrium agar dan diinkubasi selama 1-2 minggu selanjutnya ditambahkan Congo Red untuk memberi warna dan melihat zona bening yang terbentuk. Beberapa spesies bakteri yang termasuk dalam bakteri selulolitik diantaranya: *Cellulomonas*, *Bacillus*, *Cytophaga*, *Streptomyces* (Alam *et al.* 2004).

3.4 Lahan Gambut: Kondisi Kekinian Cagar Biosfer Giam Siak Kecil/Bukit Batu

Total luas lahan gambut di seluruh dunia adalah sekitar 450 juta hektar yang tersebar di berbagai benua yaitu Asia, Afrika, Amerika dan Eropa. Dari total luas lahan gambut dunia, sekitar 12% tersebar di kawasan tropis basah, terutama Asia, Karibia, Amerika Tengah dan Afrika Selatan (*Wetlands International* 2003). Khususnya di Asia Tenggara terdapat lebih dari 25 juta hektar lahan gambut atau sekitar 69% dari total lahan gambut tropis dunia (Drajat 2007). Indonesia merupakan negara yang memiliki luas lahan gambut terbesar di Asia Tenggara yaitu 50% dari luasan gambut tropis, terutama di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua (*Wetlands International* 2003).

Sebaran lahan gambut di Pulau Sumatera salah satunya terdapat di Provinsi Riau. Propinsi Riau memiliki luas lahan gambut 4,044 juta hektar pada tahun 2002 (Wahyunto *et al.* 2005) dan potensi lahan gambut yang utuh hanya 17% atau sekitar 202.985 hektar (Suprpto 2009). Sebaran lahan gambut yang cukup luas terdapat di sebelah timur hingga ke bagian pesisir. Lahan gambut di Propinsi Riau merupakan gambut yang terdalam di dunia yaitu mencapai 16 meter yang terdapat di wilayah Kuala Kampar (Drajat 2006).

Telah diketahui bahwa fungsi ekologis sekitar 4,3 juta hektar lahan gambut di Propinsi Riau terancam rusak. Mengakibatkan sejumlah hewan dan tumbuhan endemis yang hidup di lahan tersebut mati. Hal ini terjadi karena adanya pembukaan lahan gambut untuk lahan perkebunan, pemukiman penduduk dan pembuatan kanal-kanal (Anonim^a 2006). Pembukaan lahan ini, akan menyebabkan pelepasan karbon dari lahan gambut ke atmosfer sehingga berpengaruh terhadap perubahan iklim dunia (Napitupulu 2007). Selain itu, faktor yang mengakibatkan fungsi ekologis lahan gambut rusak adalah kebakaran hutan gambut yang selama ini terjadi di Propinsi Riau.

Cagar Biosfer Giam Siak Kecil/Bukit Batu merupakan salah satu kawasan gambut di Propinsi Riau yang merupakan perpaduan unik antara kawasan konservasi dan kawasan yang tidak dikonservasi. Cagar ini memiliki tiga zona, yaitu zona inti (sebagai konservasi sumber daya alam, pemantauan ekosistem, dan penelitian), zona penyangga (sebagai area kerjasama yang tidak mengganggu fungsi ekologis), dan zona transisi (sebagai areal pemukiman, pertanian, dan lain-lain) (Ariyanto 2008). Saat ini, sebagian besar wilayah tersebut sudah berubah fungsi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, hutan tanaman industri yang ditanami kayu pulp dan perambahan perladangan oleh penduduk setempat. Akibatnya lapisan kanopi hutan di suaka margasatwa ini sudah berkurang dan terjadi bukaan kanopi di mana-mana (Partomiharjo *et al.* 2007). Aktivitas tersebut mengakibatkan perubahan vegetasi, sehingga vegetasi asli mulai menyusut dan digantikan oleh semak belukar dan pohon kecil. Secara umum informasi tentang flora, fauna, dan komunitas mikroba hutan rawa gambut masih kurang. Demikian juga halnya dengan lahan gambut yang ada di CB-GSK/BB.

Analisis vegetasi telah dilakukan oleh tim peneliti dari LIPI pada tahun 2007. Hasil penelitian dari cuplikan 24 petak menunjukkan bahwa terdapat sekitar 126 jenis pohon yang tergolong dalam 67 marga dan 34 suku. Jumlah tersebut akan lebih banyak apabila kelompok semak dan anakan pohon diikutkan dalam perhitungan. Tujuh belas pohon jenis utama penyusun hutan rawa gambut telah diidentifikasi yaitu antara lain: *Callophyllum*, *Chamnosperma*, *Dyera*, *Alstonia*, *Shorea*, *Gonystylus*, dan *Palaquium*. Beberapa suku yang umum dijumpai antara lain Euphorbiaceae, Lauraceae, Myristicaceae, Rubiaceae dan Sapotaceae (Partomiharjo *et al.* 2007).

I (Tahun 1)	<ol style="list-style-type: none"> 4. Penghitungan total populasi bakteri 5. Penghitungan total populasi bakteri selulolitik 6. Pengukuran biomassa mikroba 7. Pengukuran kecepatan respirasi tanah 8. Pengukuran aktivitas eksoenzim 	Telah dikerjakan
II (Tahun 2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Purifikasi isolat bakteri (dari kegiatan penghitungan total populasi bakteri) 2. Identifikasi isolat bakteri secara konvensional 3. Penghitungan indeks keanekaragaman 	Usulan
III (Tahun 3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Purifikasi isolat bakteri selulolitik 2. Seleksi semikuantitatif isolat bakteri selulolitik 3. Identifikasi isolat bakteri terseleksi secara konvensional dan molekular 	Usulan