SKRIPSI

INDEKS KUALITAS TANAH PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DENGAN DUA METODE BERBEDA DI DESA LUMUT KECAMATAN TOBA KABUPATEN SANGGAU

OLEH:

TIA SETIAWATI
NIM. C1051211045

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

INDEKS KUALITAS TANAH PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DENGAN DUA METODE BERBEDA DI DESA LUMUT KECAMATAN TOBA KABUPATEN SANGGAU

OLEH:

TIA SETIAWATI
NIM. C1051211045

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

INDEKS KUALITAS TANAH PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DENGAN DUA METODE BERBEDA DI DESA LUMUT KECAMATAN TOBA KABUPATEN SANGGAU

OLEH:

TIA SETIAWATI
NIM. C1051211045

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

INDEKS KUALITAS TANAH PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DENGAN DUA METODE BERBEDA DI DESA LUMUT KECAMATAN TOBA KABUPATEN SANGGAU

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

TIA SETIAWATI
NIM. C1051211045

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: …… Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: ……/……/……/……

Tim Penguji

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Rossie Wiedya Nusantara, S.P., M.Si.	**Rinto Manurung, S.P., M.P.**
NIP. 197008041996012001	**NIP 198009272015041001**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Rita Hayati, M.Si.	**Ir. Junaidi, M.P.**
NIP. 196612261992022001	**NIP. 196402131989031002**

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Indeks Kualitas Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan dengan Dua Metode Berbeda di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, Maret 2025
Penulis,

Tia Setiawati
NIM. C1051211045

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Cianjur, pada tanggal 14 Desember 2004. Penulis merupakan anak ke-3 dari pasangan Abah Tatang Djaenudin dan Ibu Iip Saripah. Saat ini, penulis berdomisili di Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Pendidikan formal dimulai dari TK Tunas Karya III dan dilanjutkan ke SDN 1 Sukanagara yang diselesaikan pada tahun 2015. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Sukanagara dan lulus pada tahun 2018. Setelah itu, penulis menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Cianjur dan lulus pada tahun 2021.

Perjalanan akademik penulis berlanjut dengan menempuh pendidikan di Perguruan Tinggi Universitas Tanjungpura Program Studi Ilmu Tanah. Selama masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik dan non-akademik. Penulis juga memiliki minat yang besar dalam bidang lingkungan, dan konservasi tanah.

Selama mengerjakan skripsi ini, penulis banyak belajar mengenai kualitas tanah. Proses penelitian ini memberikan penulis pengalaman berharga dari persiapan penelitian hingga analisis data sehingga mampu menentukan nilai indeks kualitas tanah. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa program studi Ilmu Tanah Universitas Tanjungpura dan diakhir masa studi penulis melakukan penelitian dan penulisan skripsi untuk melengkapi persyaratan sarjana di bawah bimbingan Dr. Rossie Wiedya Nusantara, S.P., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Pertama dan Rinto Manurung, S.P., M.P. sebagai Dosen Pembimbing Kedua.

RINGKASAN

Tanah merupakan sumber daya alam yang penting untuk mendukung kehidupan manusia dan kelestarian lingkungan. Kualitas tanah yang baik akan menunjang produktivitas tanaman. Kualitas tanah yang rendah akan berakibat pada penurunan fungsi tanah sebagai media tanam untuk tumbuhan sehingga produktivitas tanaman tidak dapat optimal. Kualitas tanah bersifat dinamis dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Perbedaan penggunaan lahan dan pengelolaannya akan mempengaruhi kualitas tanah. Pada penelitian dilakukan analisis kualitas tanah menggunakan dua metode penilaian indeks kualitas tanah pada beberapa penggunaan lahan di Desa Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat. Tujuan penelitian ini untuk menentukan indeks kualitas tanah pada penggunaan lahan yaitu hutan sekunder, kebun sawit dan lahan terbuka dengan dua metode yaitu Lal (1994) dan Bajracharya (2006) di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau.

Metode penelitian dilakukan dengan survei dan analisis laboratorium dalam penentuan parameter sifat tanah. Penilaian kualitas tanah dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu Lal (1994) dan Bajracharya (2006) ber. Parameter yang dianalisis yaitu fisika, kimia, dan biologi tanah, mencakup bobot isi, kadar air, tekstur tanah, porositas, pH, KTK, KB, P-Tersedia, N-Total, C-Organik dan C-Biomassa. Penentuan kualitas tanah berdasarkan kelas nilai indeks kualitas tanah menurut Metode Lal (1994) dan Bajracharya (2006) berdasarkan faktor pembatas dan pembobotan. Penelitian dilakukan pada tiga penggunaan lahan yaitu hutan sekunder, kebun sawit dan lahan terbuka. Setiap penggunaan lahan terdapat 8 titik pengamatan pengambilan sampel tanah utuh dan terganggu pada kedalaman 0-20 cm yang mewakili hutan sekunder (455,15 ha), kebun kelapa sawit (516,44 ha) dan lahan terbuka (37,73 ha).

Hasil penilaian indeks kualitas tanah menggunakan metode Lal (1994) pada hutan sekunder, kebun sawit dan lahan terbuka berada pada kriteria buruk dengan nilai indeks kualitas tanah berturut-turut 36, 34 dan 32. Berbanding terbalik dengan penilaian indeks kualitas tanah menggunakan metode Bajracharya (2006) pada hutan sekunder, kebun sawit dan lahan terbuka semua memiliki kriteria baik dengan nilai indeks kualitas 0,76 , 0,76 dan 0,74. Beberapa parameter memberikan kontribusi lebih

besar terhadap penentuan nilai IKT pada masing-masing metode sehingga pada Metode Lal (1994) parameternya yaitu pH, KTK dan C-biomassa serta Metode Bajracharya (2006) parameternya yaitu C-Organik, N-Total, P-Tersedia, dan K-Tersedia. Perbedaan kelas kualitas tanah dapat terjadi karena adanya perbedaan faktor pembatas dan bobot setiap parameter penentu Indeks Kualitas Tanah pada metode yang berbeda.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Indeks Kualitas Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan dengan Dua Metode Berbeda di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau".

Penulis mengucapkan terima kasih atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara khusus, penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Rossie W Nusantara, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, serta Dosen Pembimbing Pertama yang sudah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. Bambang Widiarso, M.P. selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Ir. Junaidi, M.P., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dan selaku Dosen Penguji Kedua.
5. Rini Hazriani, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
6. Ir. Rita Hayati., S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu mendukung dan membimbing penulis mulai dari awal perkuliahan dan selaku Dosen Penguji Pertama.
7. Rinto Manurung, S.P. M.P., selaku Kepala Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah dan Dosen Pembimbing Kedua yang sudah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
8. Bapak/Ibu dosen, staf pegawai, laboran dan civitas akademik Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
9. Mamah, Abah, dan Aa yang dengan penuh cinta dan kesabaran tak pernah lelah menjadi sandaran pada setiap langkah yang penulis ambil. Doa-doa tulus keluarga adalah lentera yang menerangi jalan panjang ini, memberikan kekuatan di kala

rapuh, harapan di saat kelam, sumber semangat yang tak pernah padam dan senantiasa menjadi *support system* terbaik bagi penulis.

10. Teman-teman Harta Tahta Sertifikat Rumah + Tanah (Tami, Nisul, Ica, Alaws, Nindi, Mbak Puput, Dilla, Nike dan Tantiw), Ilmu Tanah 2021, *Green Leadership Indonesia* dan rekan-rekan yang tidak bisa disebutkan semua yang sudah membantu penulis mengarungi masa perkuliahan dan menjadi tempat berproses serta bertumbuh.
11. Tim MBKM Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura yang telah mengikutsertakan penyusun dalam *Project Independent* dan pembimbing yang melibatkan penulis dalam Penelitian DIPA Universitas Tanjungpura.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Penulis menerima saran dan masukkan yang membangun guna perbaikan skripsi ini.

Pontianak, Maret 2025

Tia Setiawati
NIM. C1051211045

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 2
C. Tujuan 3
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
1. Kualitas Tanah 4
2. Indeks Kualitas Tanah dan Penggunaan Lahan 6
3. Parameter Penentuan Indeks Kualitas Tanah 12
B. Kerangka Konsep 19
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN 21
A. Letak, Batas dan Lokasi Penelitian 21
B. Curah Hujan 21
C. Jenis Tanah 22
D. Topografi 23
E. Penggunaan Lahan 24
F. Kondisi Lokasi Penelitian 24
BAB IV METODE PENELITIAN 26
A. Tempat dan Waktu Penelitian 26
B. Bahan dan Alat Penelitian 26
C. Pelaksanaan Penelitian 27
D. Parameter Penelitian 29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 35
A. Profil Tanah 35

B. Parameter Analisis 39
C. Indeks Kualitas Tanah 48
BAB V PENUTUP 54
A. Kesimpulan 54
B. Saran 54
DAFTAR PUSTAKA 55
LAMPIRAN 61

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Faktor Pembatas dan Bobot Relatif Indikator Kualitas Tanah 7

Tabel 2. Kriteria Kualitas Tanah Berdasarkan 10 Parameter..... 8

Tabel 3. Skor Parameter Penentuan Indeks Kualitas Tanah 9

Tabel 4. Kriteria Kualitas Tanah Berdasarkan Nilai Indeks Kualitas Tanah... 9

Tabel 5. Batas Administrasi Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 21

Tabel 6. Jenis Tanah di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 23

Tabel 7. Kelas Lereng di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 23

Tabel 8. Pengunaan Lahan di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 24

Tabel 9. Penentuan Penggunaan Lahan Berdasarkan Jenis Tanah dan Kemiringan Lereng 27

Tabel 10. Profil Tanah pada Jenis Tanah Typic Kandiudults di Lahan Kebun Sawit..... 36

Tabel 11. Profil Tanah pada Jenis Tanah Typic Kanhapludult di Lahan Hutan Sekunder..... 37

Tabel 12. Tekstur Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan 39

Tabel 13. Bobot Isi Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 40

Tabel 14. Porositas pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 41

Tabel 15. Kadar Air Kapasitas Lapang pada Beberapa Penggunaan Lahan.... 41

Tabel 16. Nilai pH Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 42

Tabel 17. Karbon Organik pada Beberapa Penggunaan Lahan 43

Tabel 18. N-Total pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 43

Tabel 19. P-Tersedia pada Beberapa Penggunaan Lahan 44

Tabel 20. K-tersedia pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 45

Tabel 21. KTK pada Beberapa Penggunaan Lahan 46

Tabel 22. Kejenuhan Basa pada Beberapa Penggunaan Lahan 46

Tabel 23. C-Biomassa pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 47

Tabel 24. Indeks Kualitas Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Lumut Kecamatan Toba Berdasarkan Metode Lal (1994) 49

Tabel 25. Indeks Kualitas Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Lumut Kecamatan Toba Berdasarkan Metode Bajracharya (2006) 51

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Analogi Tentang Kualitas Tanah dengan Sebuah Kursi Tiga Kaki 4
Gambar 2. Segitiga Tekstur Tanah..... 12
Gambar 3. Rata-rata Curah Hujan Bulanan Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau..... 21
Gambar 4. Jumlah Curah Hujan Tahunan Kecamatan Toba Periode 2019-2023 22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Peta Admininstrasi Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 61
Lampiran 2. Peta Kelas Lereng Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 62
Lampiran 3. Peta Jenis Tanah di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 63
Lampiran 4. Peta Penggunaan Lahan di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 64
Lampiran 5. Peta Titik Pengambilan Sampel Tanah..... 65
Lampiran 6. Curah Hujan Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau 66
Lampiran 7. Prosedur Pengambilan Sampel Tanah Utuh 67
Lampiran 8. Prosedur Pengambilan Sampel Tanah Terganggu..... 68
Lampiran 9. Prosedur Kerja Pengukuran pH Tanah 69
Lampiran 10. Prosedur Penentuan Tekstur Tanah 70
Lampiran 11. Prosedur Penentuan Bobot Isi Tanah..... 72
Lampiran 12. Prosedur Pengukuran Porositas Tanah 73
Lampiran 13. Prosedur Pengukuran KTK dan KB Tanah 74
Lampiran 14. Prosedur Pengukuran N-Total 79
Lampiran 15. Prosedur Penentuan P-Tersedia..... 81
Lampiran 16. Prosedur Pengukuran K-Tersedia..... 83
Lampiran 17. Prosedur Pengukuran C-Organik..... 85
Lampiran 18. Prosedur Pengukuran C-Biomassa 87
Lampiran 19. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah Menurut PPT (1983)..... 89
Lampiran 20. Lokasi Penelitian 90
Lampiran 21. Hasil Analisis Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah..... 91
Lampiran 22. Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah..... 93
Lampiran 23. Form Pengamatan Penampang Profil Tanah 96
Lampiran 24. Dokumentasi Pengambilan Sampel Tanah di Desa Lumut 98
Lampiran 25. Dokumentasi Analisis Laboratorium..... 99
Lampiran 26. Hasil Uji Korelasi 100
Lampiran 27. Contoh Perhitungan IKT 101

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan sumber daya alam yang penting untuk mendukung kehidupan manusia dan kelestarian lingkungan. Kualitas tanah yang baik menunjang pertumbuhan tanaman dan produksi yang tinggi (Bedolla, et al., 2020). Kualitas tanah yang rendah akan berakibat pada penurunan fungsi tanah sebagai media tanam untuk tumbuhan sehingga produktivitas tanaman tidak dapat optimal. Kualitas tanah juga dapat menurun karena adanya degradasi. Faktor penyebab degradasi tanah yaitu (1) penggunaan lahan yang tidak berkelanjutan (2) pengelolaan tanah yang tidak tepat (3) pencemaran lingkungan dan (4) konversi lahan yang tidak terkendali. Menurut Raiesi (2017) konversi lahan budidaya berpotensi mempengaruhi fungsi dan kualitas tanah. Penelitian Arifin (2011) menunjukkan adanya perbedaaan kualitas tanah pada hutan dan lahan pertanian. Perbedaan penggunaan lahan akan mempengaruhi kondisi kualitas tanah.

Desa Lumut terletak di Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat. Wilayah ini terus mengalami laju alih fungsi lahan yang sangat mengkhawatirkan. Perbedaan penggunaan lahan dan pengelolaannya akan mempengaruhi kualitas tanah. Praktik pengolahan tanah mempengaruhi keseimbangan antara sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, sehingga mengubah kualitas tanah. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya akan menyebabkan degradasi dan mengakibatkan daya dukung lahan semakin menurun. Penentuan kualitas tanah dapat memberikan gambaran terkait kondisi tanah di wilayah tersebut termasuk pengaruh penggunaan lahan berbeda.

Penelitian mengenai kualitas tanah pada berbagai penggunaan lahan di Desa Lumut belum pernah dilakukan sebelumnya. Hal ini menjadi dasar untuk dilakukan penelitian ini, mengingat pentingnya informasi terkait kualitas tanah dalam pengelolaan lahan yang berkelanjutan. Penentuan kualitas tanah dilakukan untuk mengetahui kondisi tanah, mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi, dan mengevaluasi efektivitas pengelolaan lahan. Salah satu cara yang umum digunakan dalam menentukan kualitas tanah adalah dengan menghitung indeks kualitas tanah (IKT). Indeks kualitas tanah adalah suatu nilai yang menggambarkan kondisi kualitas

tanah. Nilai indeks kualitas tanah diperoleh dari perhitungan berdasarkan beberapa parameter tanah, seperti sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Ada banyak metode yang dapat digunakan untuk menghitung indeks kualitas tanah (IKT) diantaranya metode Lal (1994), Bajracharya (2006), *Principal Component Analysis* (PCA), Mausbach and Seybold dan *Geographic Information System*. Penilaian kualitas tanah dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu Lal (1994) dan Bajracharya (2006). Pemilihan metode Lal (1994) dan Bajracharya (2006) dalam penelitian kualitas tanah didorong oleh kondisi lokasi, ketersediaan data yang mudah diukur, serta kelengkapan parameter yang mencakup aspek fisika, kimia, dan biologi tanah. Kedua metode ini juga lebih mudah diterapkan dan dihitung. Meskipun demikian, terdapat perbedaan antara keduanya, terutama dalam hal parameter yang digunakan, bobot yang diberikan pada setiap parameter, dan skala nilai indeks kualitas tanah (IKT) yang dihasilkan. Metode Lal (1994) mempertimbangkan berbagai parameter fisika, kimia, dan biologi tanah. Parameter-parameter tersebut mencakup bobot isi, kadar air, tekstur tanah, porositas, pH, KTK, KB, P-Tersedia, N-Total, C-Organik dan C-Biomassa. Metode Bajracharya (2006) menekankan pada parameter-parameter yang berkaitan langsung dengan produktivitas pertanian, yaitu tekstur tanah, pH, C-Organik, N-Total, P-Tersedia dan K-Tersedia. Penggunaan dua metode yang berbeda dapat membantu untuk memverifikasi hasil penelitian dan membandingkan kelebihan serta kekurangan masing-masing metode.

B. Perumusan Masalah

Penggunaan lahan berbeda akan mempengaruhi kondisi tanah. Perubahan penggunaan lahan yang awalnya kawasan hutan menjadi kawasan budidaya akan menyebabkan penurunan kualitas tanah. Pada lokasi penelitian terdapat beberapa penggunaan lahan dengan kelas lereng berbeda. Pada area dengan kemiringan 8-15% yang termasuk dalam kategori agak miring atau bergelombang terdapat hutan sekunder, kebun sawit dan lahan terbuka. Perbedaan penggunaan lahan dengan kelas lereng yang sama akan mempengaruhi kondisi kualitas tanah.

Kualitas tanah dapat diukur menggunakan metode penilaian indeks kualitas tanah. Penentuan nilai Indeks Kualitas Tanah yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Lal (1994) dan Bajracharya (2006). Penelitian mengenai indek kualitas tanah pada penggunaan lahan berbeda dengan kemiringan yang sama 8-15% pada kategori

agak miring/ bergelombang di Desa Lumut belum pernah dilakukan, sehingga perlu adanya kajian nilai indeks kualitas tanah.

C. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk menentukan indeks kualitas tanah pada penggunaan hutan sekunder, kebun sawit dan lahan terbuka dengan dua metode yaitu Lal (1994) dan Bajracharya (2006) di Desa Lumut Kecamatan Toba Kabupaten Sanggau.