

**TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN BERLADANG
PADA MASYARAKAT ARFAK DI KECAMATAN ANGGI
KABUPATEN PEGUNUNGAN ARFAK**

*Transformation of Shifting Cultivation Farming System
in Arfak Community in Anggi District
Pegunungan Arfak Regency*

MIKHAEL

P013181012



**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN BERLADANG
PADA MASYARAKAT ARFAK DI KECAMATAN ANGGI
KABUPATEN PEGUNUNGAN ARFAK**

Disertasi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Doktor

Program Studi

Ilmu Pertanian

Disusun dan diajukan oleh

MIKHAEL

Kepada

**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

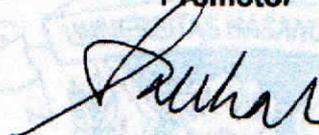
DISERTASI
TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN BERLADANG PADA
MASYARAKAT ARFAK DI KECAMATAN ANGGI
KABUPATEN PEGUNUNGAN ARFAK

MIKHAEL
P013181012

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Doktor Program Studi Ilmu Pertanian
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Pada Tanggal 27 April 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

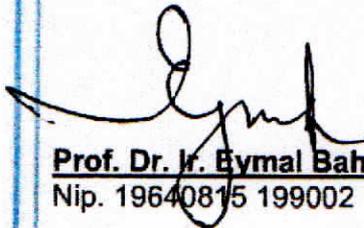
Menyetujui,

Promotor



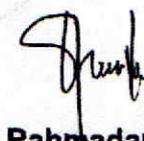
Prof. Ir. M. Saleh A. Ali, M.Sc., Ph.D.
Nip. 19531127 198003 1 006

Ko-Promotor



Prof. Dr. Ir. Eymal Bahsar Demmallino, M.Si.
Nip. 19640815 199002 1 001

Ko-Promotor



Dr. Ir. Rahmadanlh, M.Si.
Nip. 19660427 199103 2 002

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Agr. Sc. Ir. Baharuddin.
Nip.19601224 198601 1 001

**Dekan Sekolah Pascasarjana,
Universitas Hasanuddin**



Prof. dr. Budu., Ph.D.Sp.M(K).M.MedEd.
Nip.19661231 199503 1 009

**PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, laporan disertasi berjudul "Transformasi Sistem Pertanian Berladang Pada Masyarakat Arfak di Kecamatan Anggi Kabupaten Pegunungan Arfak" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing Prof. Dr. Ir. M. Saleh S Ali, M.Sc., Ph.D sebagai Promotor serta Prof. Dr. Ir. Eymal B Demmallino, M.Si dan Dr. Ir. Rahmadanih, M.Si sebagai Co-Promotor. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka disertasi ini. Sebagian dari isi disertasi ini telah dipublikasikan di Jurnal Hong Kong Journal of Social Sciences, Vol. 58 Autumn/Winter 2021, pp 416-423; ISSN: 1021-3619 sebagai artikel dengan judul "*The Subsistence Agriculture Knowledge of the Arfak Community in the Arfak Mountains, District of West Papua, Indonesia*". Sebagian dari isi disertasi ini juga telah disajikan dalam seminar internasional "The 2^{ed} Halu Oleo International Conference on Agriculture and Food Security (HICAFS), 12 Oktober 2021 sebagai artikel dengan judul "*The Impact of Agricultural Transformation on Food Production and Consumption in the Arfak Community in Anggi District, Arfak Mountains Regency*", dan telah mendapatkan License to Publish Agreement for Conference Proceedings dari AIP Publishing dengan title of Conference: The 4th International Conference of Animal Science and Technology. Artikel tersebut sementara menunggu dipublikasikan.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa disertasi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 2 Mei 2023



Mikhael

NIM P013181012

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang maha kuasa untuk segala limpahan rahmatNya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan disertasi dengan judul penelitian “Transformasi Sistem Pertanian Berladang Pada Masyarakat Arfak di Kecamatan Anggi Kabupaten Pegunungan Arfak”. Disertasi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Ilmu Pertanian Pascasarjana, Universitas Hasanuddin.

Selama studi doktoral, baik pelaksanaan penelitian, maupun penulisan disertasi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu patut kiranya penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Ir. M. Saleh S Ali, M.Sc.,Ph.D sebagai Promotor, Prof. Dr. Ir. Eymal B Demmallino, M.Si dan Dr. Ir. Rahmadanih, M.Si selaku Co-Promotor atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari perencanaan hingga penyelesaian penulisan disertasi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Darmawan Salman, MS., Prof. Dr. Hamka Naping, MA., Dr. Muh. Hatta Jamil, SP., M.Si., dan Dr. Ir. Nurbaya Busthanul, M.Si sebagai tim penguji internal yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyempurnaan disertasi ini.
3. Dr. Idha Widi Arsanti, SP., MP sebagai penguji eksternal yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyempurnaan disertasi ini.
4. Pimpinan Universitas Hasanuddin, Pimpinan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin, dan Ketua Program Studi Ilmu Pertanian Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi penulis menempuh program Doktor.
5. Pimpinan Kementerian Pertanian, Pimpinan Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian, Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari yang telah memberikan kesempatan tugas belajar kepada penulis untuk melanjutkan studi pada Program Doktor Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
6. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari atas dukungn dan semangat yang diberikan kepada penulis.

7. Pemerintahan Kabupaten Pegunungan Arfak, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Pegunungan Arfak, Kepala Kecamatan Anggi, Kepala-kepala kampung, dan masyarakat Arfak yang telah berkontribusi membantu penulis selama proses pengambilan data di lapangan.
8. Rekan-rekan Mahasiswa S3 Angkatan 2018 yang sama-sama berjuang dalam menempuh Pendidikan S3, baik dalam suka maupun duka selama menyelesaikan studi.
9. Tim tenaga bantu penelitian: Barto Inden, Farhan Hata Tuwaidan, Rayi Mahardi Argo, Uut Muntoro, Eko Kelana Putra, Eni Widia Asturi, Sari Titik Fajar, Elia Baransano, Petrus Selestinus Peten, dan Marselino Marende, serta lainnya yang telah bersama-sama mendampingi penulis selama pengambilan data lapangan.
10. Orang tua: ayahanda terkasih B. Purekolong dan ibunda tercinta Ince Penny Salun (Alm) atas doa tulus, cinta dan kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis.
11. Terkhusus istri tercinta Rosalina dan anak tersayang Rezky Rosizky Arsen Pureklolong dan Nailla Azzalea Pureklolong atas doa restu, dukungan moril maupun materil serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
12. Adik terkasih Joseph Pureklolong beserta keluarga atas doa, dukungan moril maupun materil serta motivasi yang telah diberikan kepada penulis.

Harapan penulis semoga disertasi ini dapat bermanfaat bagi para praktisi pendidikan dan penelitian dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang pertanian, serta dapat dijadikan sebagai rujukan bagi peneliti atau penulis karya ilmiah lainnya. Akhir kata penulis berbesar hati apabila para pembaca memberikan kritik, saran dan masukan dalam rangka proses penulisan dan penelitian berikutnya

Makassar, 2 Mei 2023

M i k h a e l

ABSTRAK

Mikhael. *Transformasi Sistem Pertanian Berladang Pada Masyarakat Arfak di Kecamatan Anggi Kabupaten Pegunungan Arfak* (dibimbing oleh **M. Saleh S Ali, Eymal B Demmallino, dan Rahmadanih**).

Sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak telah lama diterapkan dan kini telah mengalami transformasi sehingga perlu dikaji secara ilmiah dengan mengintegrasikan tindakan rasional petani. Beberapa studi dilakukan dan salah satunya adalah mengevaluasi sistem pengetahuan pertanian subsisten yang menelaah pengetahuan lokal berdasarkan nilai ekologi, sosial, ekonomi, dan tahapan budidaya tanaman. Studi ini juga menyelidiki transformasi sistem pertanian berladang untuk mempelajari bagaimana petani menerapkan metode usaha tani dan penggunaan teknologi pertanian. Sedangkan, analisis untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi proses transformasi sistem pertanian berladang dimaksudkan untuk menganalisis faktor internal dan eksternal petani. Keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang juga dikaji dari keberlanjutan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Selanjutnya, analisis dampak transformasi sistem pertanian berladang juga dilakukan untuk menganalisis dampak terhadap produksi pangan, konsumsi pangan, dan pembangunan daerah. Variabel penelitian dari kelima studi tersebut dianalisis secara kualitatif menggunakan analisis tiga tahap Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kami menemukan bahwa transformasi sistem pertanian berladang bersifat pergeseran dari periode pertanian subsisten yang berpedoman pada pengetahuan lokal dan memiliki produktivitas rendah menjadi diversifikasi produk tanaman pangan dan sayuran dataran tinggi yang berorientasi pasar. Namun demikian, penggunaan teknologi dan pemakaian modal masih relatif rendah. Proses transformasi sistem pertanian berladang melibatkan berbagai faktor internal dan eksternal yang mendorong tindakan rasional petani. Kesimpulannya, transformasi sistem pertanian berladang berkelanjutan secara ekologis, sosial, dan ekonomi, serta berdampak pada produksi pangan, konsumsi pangan, dan pembangunan daerah.

Kata kunci: *sistem pertanian semi-komersial, sistem pertanian subsisten, transformasi sistem pertanian berladang*

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris.
Tanggal : _____	

ABSTRACT

Mikhael. *Transformation of Shifting Cultivation Farming System in Arfak Community, Anggi District, Pegunungan Arfak Regency* (Supervised by **M. Saleh S Ali, Eymal B Demmallino, and Rahmadanih**).

Shifting cultivation farming system in the Arfak community has long been practiced and is now experiencing a transformation that demands for a further scientific investigation by integrating rational actions of farmers. Several studies were conducted and in one part was to evaluate the knowledge system of subsistence agriculture which examine the local knowledge based on ecological, social, and economic values, and stages of plant cultivation. The study also investigates the transformation of shifting cultivation farming system to learn how the farmers applied farming method and the use of agricultural technology. While, analysis to study factors influencing the transformation process of shifting cultivation farming systems was meant to analyze the internal and external factors of farmers. The sustainability of the shifting cultivation system transformation was also studied from the sustainability on ecological, social, and economic aspects. Further, the impact analysis of the transformation of shifting cultivation farming system was also performed to analyze the impact on food production, food consumption, and regional development. Research variables from these five studies were analyzed qualitatively using Miles and Huberman's three stages analysis, viz data reduction, data presentation, and drawing conclusions. We found that the transformation of shifting cultivation farming system has altered from the subsistence farming period that was guided by local knowledge and has low productivity to the market-oriented diversification of food crops and upland vegetable products. Nevertheless, the use of technology and the use of capital were still relatively low. The process of transformation involves various internal and external factors that encourage rational actions of the farmers. In conclusion, transformation of shifting cultivation farming system is ecologically, socially, and economically sustainable, and has an impact on food production, food consumption and regional development.

Keywords: *semi-commercial farming system, subsistence farming system, transformation of shifting cultivation farming system*

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa. Tanggal : _____	Paraf Ketua / Sekretaris, 

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN UMUM.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Kegunaan Penelitian	9
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	10
1.6 Lokasi Penelitian	12
1.7 Kebaruan Penelitian.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	15
BAB II SISTEM PENGETAHUAN PERTANIAN SUBSISTEN	18
2.1 Pendahuluan.....	18
2.2 Metode Penelitian	22
2.2.1 Variabel penelitian	22
2.2.2 Data dan pengumpulan data.....	23
2.2.3 Informan penelitian	23
2.2.4 Analisis data	24
2.3 Hasil dan Pembahasan	25
2.3.1 Nilai pengetahuan lokal.....	25
2.3.2 Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman.....	37
2.4 Sistem pengetahuan pertanian subsisten	58
2.5 Perspektif teori.....	59

2.6 Validasi dan reliabilitas data	65
2.7 Kesimpulan sistem pengetahuan pertanian subsisten.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	65
BAB III TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN BERLADANG	70
3.1 Pendahuluan.....	70
3.2 Metode Penelitian	72
3.2.1 Variabel penelitian	72
3.2.2 Data dan pengumpulan data	73
3.2.3 Informan penelitian.....	74
3.2.4 Analisis data	74
3.3 Hasil dan Pembahasan	75
3.3.1 Pengolahan usaha tani	75
3.3.2 Penggunaan teknologi pertanian.....	95
3.4 Transformasi sistem pertanian berladang	106
3.5 Perspektif teori.....	112
3.6 Validasi dan reliabilitas data	117
3.7 Kesimpulan transformasi sistem pertanian berladang	118
DAFTAR PUSTAKA.....	118
BAB IV FAKTOR-FAKTOR YANG TERLIBAT DALAM PROSES	
TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN BERLADANG	121
4.1 Pendahuluan.....	121
4.2 Metode Penelitian	123
4.2.1 Variabel penelitian	123
4.2.2 Data dan pengumpulan data	124
4.2.3 Informan penelitian.....	124
4.2.4 Analisis data	125
4.3 Hasil dan Pembahasan	126
4.3.1 Faktor internal petani.....	126
4.3.2 Faktor eksternal petani.....	133
4.4 Faktor-faktor yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian berladang	160
4.5 Perspektif teori.....	163
4.6 Validasi dan reliabilitas data	165
4.7 Kesimpulan faktor-faktor yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian berladang.....	165

DAFTAR PUSTAKA.....	166
BAB V KEBERLANJUTAN TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN	
BERLADANG	168
5.1 Pendahuluan.....	168
5.2 Metode Penelitian	170
5.2.1 Variabel penelitian	170
5.2.2 Data dan pengumpulan data.....	171
5.2.3 Informan penelitian	172
5.2.4 Analisis data	173
5.3 Hasil dan Pembahasan.....	173
5.3.1 Transformasi sistem pertanian berladang pada aspek ekologi	173
5.3.2 Transformasi sistem pertanian berladang pada aspek sosial	185
5.3.3 Transformasi sistem pertanian berladang pada aspek ekonomi.....	196
5.4 Keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang.....	205
5.5 Perspektif teori.....	216
5.6 Validasi dan reliabilitas data	223
5.7 Kesimpulan keberlanjutan transformasi sistem pertanian.....	224
DAFTAR PUSTAKA.....	224
BAB VI DAMPAK TRANSFORMASI SISTEM PERTANIAN	
BERLADANG	229
6.1 Pendahuluan.....	229
6.2 Metode Penelitian	231
6.2.1 Variabel penelitian	231
6.2.2 Data dan pengumpulan data.....	232
6.2.3 Informan penelitian	234
6.2.4 Analisis data	234
6.3 Hasil dan Pembahasan.....	235
6.3.1 Produksi pangan	235
6.3.2 Konsumsi pangan	241
6.3.3 Pembangunan daerah.....	248
6.4 Dampak transformasi sistem pertanian berladang	257
6.5 Perspektif teori.....	269
6.6 Validasi dan reliabilitas data	273
6.7 Kesimpulan dampak transformasi sistem pertanian	273
DAFTAR PUSTAKA.....	274

BAB VII PEMBAHASAN UMUM	278
7.1 Tema Penelitian.....	278
7.2 Relevansi Teori	281
7.3 Implikasi teori.....	286
7.4 Keterbatasan	292
DAFTAR PUSTAKA.....	294
BAB VIII KESIMPULAN	296
LAMPIRAN	297

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Tabel 2.1 Variabel dan indikator pengukuran sistem pengetahuan pertanian subsisten	22
2. Tabel 2.2 Jenis data, sumber data dan metode pengumpulan data	23
3. Tabel 2.3 Jumlah dan teknik penentuan informan	24
4. Tabel 2.4 Makna pengetahuan <i>igya ser hanjob</i> pada kawasan hutan	28
5. Tabel 2.5 Nilai ekologi berdasarkan pengetahuan <i>igya ser hanjob</i>	30
6. Tabel 2.6 Nilai sosial berdasarkan pengetahuan <i>igya ser hanjob</i>	32
7. Tabel 2.7 Nilai ekonomi berdasarkan pengetahuan <i>igya ser hanjob</i>	34
8. Tabel 2.8. Nilai ekologi, sosial, dan ekonomi berdasarkan makna pengetahuan <i>igya ser hanjob</i> atau <i>mastogow hanjob</i>	36
9. Tabel 2.9 Pengetahuan penentuan musim tanam	38
10. Tabel 2.10 Pengetahuan penentuan tempat berladang	40
11. Tabel 2.11 Pengetahuan pembukaan kebun	42
12. Tabel 2.12 Pengetahuan pengolahan tanah dan kesuburan tanah	44
13. Tabel 2.13 Pengetahuan persiapan benih	47
14. Tabel 2.14 Pengetahuan penanaman	48
15. Tabel 2.15 Pengetahuan pemeliharaan tanaman	50
16. Tabel 2.16 Pengetahuan panen dan pengolahan pasca panen	51
17. Tabel 2.17 Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman	54
18. Tabel 2.18 Kompilasi interpretasi sistem pengetahuan pertanian subsisten	58
19. Tabel 3.1 Variabel dan indikator transformasi sistem pertanian berladang	73
20. Tabel 3.2 Jenis data, sumber data dan metode pengumpulan data	73
21. Tabel 3.3 Jumlah dan teknik penentuan informan	74
22. Tabel 3.4 Waktu dan peristiwa terkait proses transformasi sistem pertanian berladang	77
23. Tabel 3.5 Budidaya tanaman pada sistem pertanian subsisten dan sistem pertanian semi komersial berdasarkan tahapan berladang	84
24. Tabel 3.6 Penilaian petani terhadap budidaya tanaman pada sistem pertanian semi komersial berdasarkan tahapan berladang	87
25. Tabel 3.7 Pengolahan usaha tani pada sistem pertanian berladang	90
26. Tabel 3.8 Waktu pengenalan teknologi pertanian	96

27. Tabel 3.9 Penggunaan teknologi pertanian pada pertanian subsisten dan sistem pertanian semi komersial	97
28. Tabel 3.10 Penilaian petani terhadap penggunaan teknologi pertanian pada sistem pertanian semi komersial berdasarkan tahapan berladang	99
29. Tabel 3.11 Penggunaan teknologi pertanian pada sistem pertanian berladang	102
30. Tabel 3.12 Transformasi sistem pertanian berladang	108
31. Tabel 4.1 Variabel dan indikator faktor-faktor yang mempengaruhi proses transformasi sistem pertanian berladang	123
32. Tabel 4.2 Jenis data, sumber data dan metode pengumpulan data	124
33. Tabel 4.3 Jumlah dan teknik penentuan informan	125
34. Tabel 4.4 Faktor internal yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian	132
35. Tabel 4.5 Pengenalan komoditi pertanian	140
36. Tabel 4.6 Pengenalan jenis ternak	141
37. Tabel 4.7 Jenis-jenis ubi jalar yang dibudidaya oleh petani Arfak	143
38. Tabel 4.8 Jenis-jenis keladi/talas yang dibudidaya oleh petani Arfak	144
39. Tabel 4.9 Jenis-jenis kentang yang dibudidaya oleh petani Arfak	145
40. Tabel 4.10 Faktor eksternal yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian	156
41. Tabel 4.11 Kompilasi interpretasi faktor-faktor yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian berladang	162
42. Tabel 5.1 Variabel dan indikator keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang	171
43. Tabel 5.2 Jenis data, sumber data dan metode pengumpulan data	171
44. Tabel 5.3 Jumlah dan teknik penentuan informan	172
45. Tabel 5.4 Nilai ekologi berdasarkan fungsi hutan pada pertanian subsisten dan semi komersial	176
46. Tabel 5.5 Pengelolaan kawasan hutan berdasarkan pengetahuan <i>igya ser hanjob</i>	178
47. Tabel 5.6 Pengolahan sumberdaya lahan pada pertanian subsisten dan semi komersial	179
48. Tabel 5.7 Transformasi sistem pertanian berladang pada aspek ekologi ..	182
49. Tabel 5.8 Nilai sosial pengelolaan kawasan hutan pada sistem pertanian subsisten dan semi komersial	187
50. Tabel 5.9 Kehidupan sosial petani pada pertanian subsisten dan semi komersial	191
51. Tabel 5.10 Transformasi sistem pertanian berladang pada aspek sosial ..	194
52. Tabel 5.11 Nilai ekonomi pengelolaan kawasan hutan pada pertanian subsisten dan semi komersial	198

53. Tabel 5.12 Usaha ekonomi pengelolaan kawasan pada pertanian subsisten dan semi komersial	201
54. Tabel 5.13 Transformasi sistem pertanian berladang pada aspek ekonomi	203
55. Tabel 5.14 Keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang pada aspek ekologi	209
56. Tabel 5.15 Keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang pada aspek sosial	212
57. Tabel 5.16 Keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang pada aspek ekonomi	215
58. Tabel 6.1 Variabel dan indikator dampak transformasi sistem pertanian berladang	232
59. Tabel 6.2 Jenis dan sumber data penelitian	233
60. Tabel 6.3 Jumlah dan teknik penentuan informan	234
61. Tabel 6.4 Tempat produksi pangan	235
62. Tabel 6.5 Tujuan produksi pangan	236
63. Tabel 6.6 Jenis pangan yang diproduksi	238
64. Tabel 6.7 Produksi pangan pada transformasi sistem pertanian berladang	240
65. Tabel 6.8 Jenis pangan yang dikonsumsi	242
66. Tabel 6.9 Sumber pangan yang dikonsumsi	245
67. Tabel 6.10 Konsumsi pangan pada transformasi sistem pertanian berladang	247
68. Tabel 6.11 Rata-rata pengeluaran perkapita/bulan berdasarkan kebutuhan makanan di Kabupaten Pegunungan Arfak tahun 2018 - 2019	249
69. Tabel 6.12 Rata-rata pengeluaran perkapita/bulan berdasarkan kebutuhan non-makanan di Kabupaten Pegunungan Arfak tahun 2018 - 2019	249
70. Tabel 6.13 Indeks pembangunan manusia dan komponen penyusunnya di Kabupaten Pegunungan Arfak tahun 2015 - 2019	250
71. Tabel 6.14 Keadaan kemiskinan Kabupaten Pegunungan Arfak tahun 2015 - 2019	251
72. Tabel 6.15 PDRB dan laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Pegunungan Arfak tahun 2015 - 2019	252
73. Tabel 6.16 Struktur ekonomi Kabupaten Pegunungan Arfak tahun 2016 - 2019	253
74. Tabel 6.17 Pembangunan daerah Kabupaten Pegunungan Arfak berdasarkan indikator pembangunan daerah	254
75. Tabel 6.18 Kompilasi dampak transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak	267

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Lampiran 1. Peta Administrasi Pemerintah Kabupaten Pegunungan Arfak	297
2. Lampiran 2. Peta Administrasi Kecamatan Anggi	297

BAB I

PENDAHULUAN UMUM

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pertanian pada hakekatnya adalah memanfaatkan, mendayagunakan, dan melakukan perubahan terhadap potensi pertanian, yang mengarah pada perbaikan mutu hidup dan kesejahteraan masyarakat (Rayuddin, 2014). Demikian pula, Mosher (1991) menyebutkan pembangunan pertanian merupakan bagian integral dari pembangunan ekonomi dan masyarakat secara umum. Pembangunan pertanian bukan hanya mengacu pada proses kegiatan peningkatan produksi pertanian melainkan mencakup proses yang menghasilkan perubahan sosial baik norma, perilaku, lembaga dan lainnya untuk mencapai pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat yang lebih luas.

Pembangunan pertanian pada dasarnya merupakan proses transformasi yaitu proses perubahan pada berbagai aspek di bidang pertanian. Perubahan yang dimaksud bukan hanya pada teknologi, namun dapat juga terjadi perubahan pada sosial pertanian dan kelembagaan ekonomi. Dalam arti yang lebih luas, transformasi mencakup bukan saja perubahan pada bentuk luar, namun juga pada hakikat atau sifat dasar, fungsi, dan struktur atau karakteristik suatu kegiatan (Pranadji & Hastuti, 2004).

Transformasi pertanian adalah perubahan kegiatan pertanian dari bersifat subsisten, dimana diperuntukan hanya untuk memenuhi kebutuhan sendiri menjadi kegiatan yang modern berskala besar, dan bermotif memperoleh keuntungan (Rahardja & Manurung, 2001). Transformasi pertanian di pedesaan dapat diartikan sebagai perubahan bentuk, ciri, struktur, dan kemampuan sistem pertanian yang dapat menggairahkan, menumbuhkan, mengembangkan, dan mensehatkan perekonomian masyarakat pedesaan yang berkenaan dengan perbaikan pertanian tradisional menuju komersial (Pranadji, 2003).

Todaro (2010) menyebutkan tiga tahapan transformasi pertanian yaitu: *tahap pertama*, pertanian tradisional (*subsisten*) yang produktivitasnya rendah. *Tahap kedua*, pertanian diversifikasi (penganekaragaman) produk pertanian yang ditandai dengan adanya penjualan produk ke pasar tetapi penggunaan teknologi

dan pemakaian modal masih relatif rendah. *Tahap ketiga*; pertanian modern (spesialisasi) yang memiliki produktivitas tinggi karena penggunaan modal dan teknologi yang tinggi juga, tahap ini merupakan pertanian komersial. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Kusmiadi (2014) yang menyebut tahap perkembangan pertanian berdasarkan tingkat kemajuan dan tujuan pengelolaan sektor pertanian, yaitu: *tahap pertama*, pertanian tradisional yang dicirikan dengan tingkat produktivitas sektor pertanian yang rendah. *Tahap kedua*, komersialisasi dari produk pertanian mulai dilakukan tetapi penggunaan teknologi dan modal relatif masih rendah. *Tahap ketiga*, seluruh produk pertanian ditujukan untuk melayani keperluan pasar komersial dengan ciri penggunaan teknologi serta modal yang tinggi dan mempunyai produktivitas yang tinggi pula.

Salah satu paradigma pembangunan pertanian yang disyaratkan oleh Soekartawi (1995) menyebutkan adanya perubahan dari skala usaha pertanian subsisten menuju ke komersial. Paradigma baru pembangunan pertanian melibatkan hubungan kondisi ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan, serta mutlak diperlukan perubahan menseset kebijakan dan program pemerintah yang memihak kepada petani (Mahmuddin, 2013). Pendapat tersebut membuktikan bahwa pencapaian tujuan pembangunan pertanian melalui proses transformasi pertanian sulit terwujud jika keberhasilan transformasi pertanian hanya tercapai pada aspek tertentu, sementara aspek lain belum tercapai, dan bahkan kebijakan pembangunan pertanian yang diambil justru menimbulkan permasalahan baru, sehingga tercipta kondisi dimana tujuan pembangunan pertanian untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat yang lebih luas melalui proses transformasi pertanian makin sulit tercapai. Oleh karena itu pembangunan pertanian perlu mempertimbangkan aspek ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat petani pada setiap penerapan sistem pertaniannya.

Perladangan selalu dikaitkan dengan subsistensi dan keterbelakangan, bukan dianggap sebagai suatu model pembangunan yang berkelanjutan, namun kenyataannya, hampir semua sistem pertanian di Asia saat ini berasal dari sistem perladangan, dan di Indonesia terdapat beberapa wilayah yang sedang mengalami berbagai tahapan transformasi, termasuk wilayah Papua (Mulyoutami et al., 2010). Papua masih bergantung pada aktivitas perladangan (Richards & Flint, 1994). Perladangan masih merupakan cara hidup penting bagi sebagian masyarakat miskin dan terpencil di pedesaan, walaupun terdapat berbagai pandangan tentang perladangan berpindah sebagai penyebab utama hilangnya hutan dan terjadinya

kerusakan ekologis masih menjadi perdebatan (Mulyoutami et al., 2010). Beberapa desa di wilayah dataran tinggi mengalami penurunan jumlah dan luasan perladangan berpindah, serta terjadi transformasi dengan mengadopsi metode pengolahan tanah intensif yang berdampak negatif terhadap pendapatan rumah tangga dan meningkatnya periode kerawanan pangan (Kilawe et al., 2018).

Rasionalitas petani perlu mendapat perhatian dalam penyelidikan transformasi sistem pertanian berladang. Tindakan rasional menurut Weber berhubungan dengan pertimbangan yang sadar dan pilihan tindakan itu dinyatakan (Johnson, 1994). Merujuk pada perspektif antropologi ekonomi, Scott (1994) mengatakan petani yang bercocoktanam berusaha menghindari kegagalan yang akan menghancurkan kehidupannya dan bukan berusaha memperoleh keuntungan besar dengan mengambil resiko. Etika subsistensi (etika untuk bertahan hidup dalam kondisi minimal) melandasi segala perilaku kaum tani dalam hubungan sosial mereka di perdesaan. Disisi lain, Popkin (1986) menyebutkan petani merupakan individu-individu yang punya kemampuan otonom untuk mengambil keputusan secara rasional atas berbagai alternatif pilihan dalam berusaha untuk mengejar kebutuhan-kebutuhan hidup; berproduksi; dan mengutamakan profit.

Penelitian ini mengintegrasikan pendekatan ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya dalam tindakan rasional petani untuk mengkaji transformasi sistem pertanian berladang yang diungkapkan melalui lima tujuan penelitian ini. Tujuan pertama adalah menggunakan data nilai pengetahuan lokal dan implementasi pengetahuan lokal pada tahapan berladang untuk menganalisis sistem pengetahuan pertanian subsisten. Pertanian subsisten kental dengan pengetahuan lokal yang dimiliki petani sebagai warisan budaya. Pengetahuan lokal merupakan konsep yang berasal dari fakta dan hukum sosial yang diwariskan secara budaya kemudian membentuk perilaku (Geertz, 1992).

Tujuan kedua adalah menggunakan data pengolahan usaha tani dan penggunaan teknologi pertanian untuk menganalisis transformasi sistem pertanian berladang. Aspek ekonomi mendorong terjadinya transformasi pertanian, namun perlu dipahami juga bahwa aspek sosial, ekologi, dan budaya turut mengatur pola ataupun tindakan setiap individu petani atau komunitas dalam melakukan kegiatan ekonomi. Aktifitas ekonomi pada setiap individu atau suatu komunitas tidak terlepas dari kebudayaan yang membentuk seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk perilaku ekonomi dengan sejumlah cara yang kritis. Aktivitas ekonomi

merepresentasikan bagian yang krusial dari kehidupan sosial yang variatif berupa norma, aturan, kewajiban moral, yang secara bersama membentuk kehidupan masyarakat. Orientasi petani dalam usahatani di lahan kering, mulai bergeser dari orientasi sosial ke orientasi ekonomi dengan menjaga dan berusaha tetap menyelaraskan diri dengan alam, sehingga petani mengusahakan lahannya dengan komoditas yang memiliki nilai komersial (Sukayat et al., 2019).

Tujuan ketiga adalah menggunakan data faktor internal dan eksternal petani untuk menganalisis faktor-faktor yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian. Transformasi pertanian tidak begitu saja terjadi tanpa ada berbagai faktor-faktor yang turut terlibat yang dapat berasal dari kondisi lingkungan internal individu petani beserta keluarga, dan juga dapat berasal dari kondisi dan keterlibatan pihak lainnya pada lingkungan eksternal.

Tujuan keempat adalah menggunakan data transformasi sistem pertanian pada aspek ekologi, sosial, dan ekonomi untuk menganalisis keberlanjutan transformasi pertanian pada aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Transformasi pertanian sebagai bagian dari proses pembangunan pertanian diharapkan mampu memadukan dan mengakomodir kepentingan-kepentingan dimensi ekologi, sosial, dan ekonomi secara seimbang dan harmonis untuk mencapai tujuan pembangunan pertanian. Konsep berpikir keberlanjutan transformasi pertanian mengacu pada konsep tiga pilar pembangunan pertanian berkelanjutan yaitu dimensi ekologi, sosial, dan ekonomi yang memiliki hubungan saling terkait (Munasinghe, 1993).

Tujuan ke lima adalah menggunakan data produksi pangan, konsumsi pangan, dan pembangunan daerah untuk menganalisis dampak transformasi sistem pertanian berladang terhadap produksi dan konsumsi pangan rumah tangga, serta pembangunan daerah. Suatu tindakan yang terkait perubahan cenderung memiliki dampak positif maupun negatif sebagai konsekuensi dari suatu tindakan perubahan. Transformasi pertanian yang memberikan dampak positif dapat dipertahankan, namun tidak menutup kemungkinan berdampak negatif sehingga membutuhkan kebijakan tertentu untuk meminimalisirnya.

Penelitian yang membahas dan menggunakan integrasi pendekatan ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya dalam tindakan rasionalitas petani untuk menggambarkan transformasi pertanian masih sedikit dijumpai saat ini. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan penggunaan beberapa pendekatan yang terpisah dari keempat pendekatan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Indarti

et al. (2016) mengenai transformasi pertanian dan diferensiasi sosial ekonomi petani menunjukkan bahwa transformasi pertanian terjadi karena adanya komoditi baru yang mendorong munculnya perubahan sosial ekonomi petani. Penelitian yang dilakukan oleh Akhbar et al. (2013) mengenai analisis transformasi kebudayaan pada sistem pertanian menunjukkan bahwa transformasi pertanian terjadi akibat interaksi dalam proses difusi, akulturasi dan asimilasi. Penelitian yang dilakukan oleh Widodo (2009) tentang proses transformasi pertanian dan perubahan sosial pada masyarakat menunjukkan bahwa transformasi pertanian terjadi karena masuknya teknologi pertanian berupa mekanisasi pertanian yang turut mendorong perubahan sosial. Gambaran transformasi sistem pertanian semakin lengkap jika mampu mengintegrasikan keunggulan aspek ekologi dan budaya untuk mencapai perubahan ekonomi dan sosial.

Salah satu fakta transformasi sistem pertanian berladang terjadi pada masyarakat petani Arfak di Kabupaten Pegunungan Arfak. Hingga saat ini ciri pertanian subsisten masih dipertahankan walaupun komersialisasi nampak dilakukan. Pada awalnya masyarakat Arfak memanfaatkan kelimpahan ketersediaan sumberdaya alam melalui aktivitas meramu dan berburu. Selanjutnya mereka menerapkan pertanian subsisten melalui aktivitas bertani ladang berpindah untuk memproduksi pangan yang diutamakan sebagai konsumsi sehari-hari yang telah berlangsung turun temurun. Komoditi lokal yang utama adalah ubi jalar dan keladi menjadi ciri khas pertanian mereka. Penerapan teknologi pertanian masih bersifat tradisional, hasil pertanian dominan dikhususkan untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi rumahtangga, tenaga kerja berasal dari dalam keluarga, dan pengelolaan sumber daya alam berdasarkan pengetahuan lokal yang dimiliki. Kondisi tersebut berbeda, ketika akses transportasi dan pasar mulai terbuka sejak pemekaran wilayah kabupaten tahun 2012. Masyarakat Arfak mulai diperkenalkan dengan inovasi pertanian sebagai upaya pembangunan pertanian yang dilakukan oleh pemerintah. Pemekaran wilayah tersebut mendorong perubahan sistem pertanian berladang secara subsisten menuju pertanian semi komersial. Walaupun transformasi pertanian terjadi namun masih nampak penerapan sistem pertanian berladang secara subsisten yang masih dipertahankan berkaitan dengan ekologi, ekonomi, sosial dan budaya masyarakat Arfak.

Ketersediaan potensi sumberdaya lahan yang terdapat dalam ruang dan lingkungan hak ulayat seharusnya menjadi potensi pengembangan kapasitas

ekonomi, tetapi dalam kenyataannya belum sesuai harapan (Marshall & Beehler, 2012). Pernyataan ini dialami oleh petani Arfak, dimana lahan bertani yang disebut kebun adalah lahan yang merupakan hak ulayat keluarga yang selalu dijaga eksistensinya, namun dalam pengelolaannya masih bersifat subsisten. Petani Arfak resisten terhadap inovasi pertanian (Mulyadi & Iyai, 2016). Masyarakat Arfak mencurigai setiap inovasi yang masuk karena dkuatirkan akan mengganggu sistem norma lama yang sudah mereka percaya dan terapkan turun temurun. Petani Arfak lebih mudah menerima inovasi pertanian yang memberi dampak keuntungan bagi kegiatan pertanian yaitu inovasi pertanian yang mampu memperlihatkan hasil lebih cepat, dan cenderung mudah dicoba sesuai pengetahuan dan pengalaman budidaya tanaman yang dimiliki, serta menjamin ketersediaan pangan dalam keluarga. Faktor yang menghambat proses adopsi inovasi pada masyarakat Arfak yaitu pesimistis, irasional, dan tidak berani mengambil resiko (Mulyadi et al., 2009).

Salah satu upaya yang dapat mengatasi kendala pembangunan pertanian di Kabupaten Pegunungan Arfak saat ini adalah dengan mempelajari dan menganalisis kembali proses transformasi sistem pertanian berladang yang dapat mengakomodir aspek ekologi, ekonomi, sosial, dan budaya. Upaya ini menjadi penting karena dilandasi pada pemikiran bahwa walaupun masyarakat Arfak sangat kuat mempertahankan sistem pertanian subsisten, namun terbukti ada penerapan sistem pertanian menetap yang mengindikasikan adanya transformasi pertanian. Hal ini tidak terjadi begitu saja jika petani Arfak menolak inovasi yang masuk dan perubahan-perubahan lainnya. Secara nyata petani Arfak telah mengalami perubahan sosial, budaya, dan orientasi ekonomi pada masa transisi dari masyarakat tradisional ke modern (Mulyadi et al., 2007). Masyarakat pedesaan yang tingkat perkembangannya belum maju dan didominasi oleh sektor pertanian, transformasi pertanian dapat dipandang sebagai cerminan transformasi masyarakat desanya (Dumont, 1975).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan paradigma *post-positivisme*, dan berjenis penelitian studi kasus. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang mengumpulkan dan menganalisis data berupa kata-kata (lisan maupun tulisan), perbuatan-perbuatan manusia, dan tidak berusaha menghitung atau mengkuantifikasikan data kualitatif yang telah diperoleh (Afrizal, 2017, Sugiyono, 2016), serta memiliki ciri-ciri: naturalistik; data deskriptif; berurusan dengan proses; bersifat induktif; memiliki makna (Bogdan & Biklen, (2007).

Landasan pemikiran dalam pendekatan kualitatif berasal dari pemikiran Max Weber yang menyatakan bahwa pokok penelitian bukan hanya gejala-gejala sosial, tetapi makna-makna yang terdapat dibalik tindakan-tindakan perorangan yang mendorong terwujudnya gejala-gejala sosial tersebut (Gunawan, 2017). Makna atau nilai perilaku yang berada dibalik tindakan manusia yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah perilaku, perbuatan-perbuatan, dan tindakan rasional petani Arfak dalam transformasi sistem pertanian secara subsisten ke pertanian semi komersial. Paradigma *post-positivisme* merupakan aliran yang ingin memperbaiki kelemahan-kelemahan *positivism* yang hanya mengandalkan kemampuan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti (Salim, 2006). Studi kasus berusaha menemukan makna dan pemahaman yang mendalam terkait proses transformasi pertanian berladang masyarakat Arfak sesuai tujuan penelitian ini.

Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data kualitatif, sehingga dilakukan analisis secara deskriptif kualitatif dan interpretatif. Terdapat beberapa model analisis data yang lazim dilakukan dalam penelitian kualitatif yaitu: model Bogdan dan Biklen; model Miles dan Huberman; model Strauss dan Corbin (*grounded theory*); model Spradley (etnografi); model analisis isi dari Philipp Mayring (Emzir, 2018). Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis data kualitatif yang disampaikan Miles dan Huberman (Emzir, 2018) yang membagi analisis data penelitian kualitatif ke dalam tiga tahap, yaitu: reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verifying*). Tahapan analisis data dioperasionalkan dalam penelitian ini yaitu: (i) reduksi data dilakukan dalam bentuk kategorisasi data pada masing-masing indikator. (ii) semua temuan data pada indikator disajikan kembali untuk melihat hubungan antara tiap indikator. (iii) penarikan kesimpulan untuk menginterpretasi makna dari variabel. (iv) semua interpretasi variabel dikompilasi untuk memberikan gambaran lengkap dari tema penelitian.

Keabsahan data pada penelitian kualitatif menggunakan elemen-elemen validitas dan reliabilitas yang mencakup kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas (Creswell, 2016). Validitas dan reliabilitas data penelitian ini mencakup kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas yang dioperasionalkan sebagai berikut: (i) kredibilitas data dicapai dengan cara peneliti dan anggota tim pembantu penelitian tinggal di lokasi penelitian dalam waktu yang lama, dan berupaya berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan petani untuk membangun

hubungan keakraban dan mengurangi sensitivitas sosial. Informasi-informasi yang telah diperoleh dari hasil wawancara dengan informan pelaku, baik yang direkam maupun tertulis dalam catatan peneliti disusun kembali. Peneliti melakukan konfirmasi terkait informasi yang telah diperoleh dari informan sebelumnya kepada informan lainnya pada saat wawancara mendalam dan Focus Group Discussion (FGD). (ii) dependabilitas diperoleh dengan cara melakukan analisis data yang terstruktur melalui reduksi data, display data, dan verifikasi data, sehingga memungkinkan peneliti lainnya dapat membuat kesimpulan yang sama dalam menggunakan perspektif, data mentah, dan dokumen analisis penelitian ini. (iii) konfirmabilitas dicapai dengan cara peneliti melakukan konfirmasi hasil temuan penelitian melalui presentasi hasil temuan kepada kalangan ilmiah dalam satu konferensi dan disebarluaskan melalui publikasi jurnal ilmiah yang bereputasi.

Metode dan pendekatan yang lebih mendalam pada disertasi ini dibahas dalam bab II mengenai pengetahuan sistem pertanian subsisten, bab III mengenai transformasi sistem pertanian berladang, bab IV mengenai faktor-faktor yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian berladang, bab V mengenai keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang, dan bab VI mengenai dampak transformasi sistem pertanian berladang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini disusun menjadi lima bagian utama yaitu:

1. Bagaimana sistem pengetahuan pertanian subsisten pada masyarakat Arfak?
2. Bagaimana transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak?
3. Faktor-faktor apa saja yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak?
4. Bagaimana keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak?
5. Bagaimana dampak transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan umum penelitian ini adalah:

1. Menganalisis sistem pengetahuan pertanian subsisten pada masyarakat Arfak.
2. Menganalisis transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak.
3. Menganalisis faktor-faktor yang terlibat dalam proses transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak.
4. Menganalisis keberlanjutan transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak.
5. Menganalisis dampak transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini memiliki kegunaan pengembangan keilmuan dan terapan bagi pihak-pihak terkait. Pengembangan keilmuan melalui penggunaan metode-metode saintifik dan fakta-fakta yang berhasil diungkapkan dalam penelitian ini dapat memperkaya khasana keilmuan pada bidang ilmu sosial budaya (sosiologi pedesaan dan antropologi budaya); ilmu pertanian (sistem-sistem pertanian, pembangunan pertanian, dan komunikasi pertanian); dan ilmu alam (ekologi, etnobotani, dan lingkungan).

Hasil penelitian ini berkontribusi juga dalam terapannya bagi pemerintah Kabupaten Pegunungan Arfak, dan pemerintah Provinsi Papua Barat, serta pemerintah pusat. Temuan-temuan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perubahan menseset penyusunan arah kebijakan dan program pembangunan pertanian khususnya pemerintah Kabupaten Pegunungan Arfak, dan Provinsi Papua Barat pada umumnya. Selain itu juga, dapat mengembangkan suatu ide atau pandangan baru untuk memprediksi keberlanjutan pembangunan pertanian pada masa yang akan datang dalam pengelolaan sumberdaya alam dan sumberdaya manusia untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat Arfak berdasarkan tujuan otonomi khusus bagi Papua, pemekaran wilayah kabupaten dalam menghadapi era modernisasi dan

globalisasi. Temuan-temuan hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pembangunan pertanian pada tingkat nasional yang lebih relevan dengan kondisi ekologi dan karakteristik sosial, ekonomi dan budaya petani Arfak, terutama dalam menjaga konservasi sumberdaya alam berdasarkan pengetahuan lokal, peningkatan kualitas sumberdaya manusia, peningkatan pendapatan, dan kesejahteraan hidup petani Arfak.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Masyarakat Arfak atau dikenal dengan sebutan “Suku Arfak” atau “orang Arfak” adalah orang-orang yang tinggal di Pegunungan Arfak, yang masuk dalam wilayah Provinsi Papua Barat, tepatnya di bagian kepala burung pulau Papua. Kawasan tempat tinggal Suku Arfak masuk dalam wilayah Kabupaten Pegunungan Arfak yang berada di Pegunungan Arfak. Mereka disebut Suku Arfak karena mereka tinggal di kawasan Pegunungan Arfak.

Masyarakat Arfak secara umum disebut suku Arfak, tetapi secara khusus mereka terdiri atas empat suku yang hampir sama kebudayaannya. Keempat suku tersebut adalah suku Hattam, suku Meyakh, suku Sough, dan suku Moile. Suku-suku tersebut menggunakan bahasa yang berbeda-beda. Suku-suku itu secara turun temurun telah menghuni kawasan pegunungan Arfak dengan pembagian wilayah yang jelas. Suku Hattam yang menjadi penghuni terbesar kawasan pegunungan Arfak bagian selatan mendiami Kecamatan Oransbari dan Kecamatan Ransiki (saat ini kedua kecamatan tersebut masuk dalam wilayah Kabupaten Manokwari Selatan); suku Meyakh, sering disebut dengan “orang Arfak asli”, mendiami bagian timur pegunungan Arfak atau Kecamatan Warmere dan Kecamatan Prafi (saat ini kedua kecamatan tersebut masuk dalam wilayah Kabupaten Manokwari); suku Moile mendiami bagian barat pegunungan Arfak atau Kecamatan Minyambouw (saat ini masuk dalam wilayah Kabupaten Pegunungan Arfak); serta suku Sough yang mendiami bagian utara pegunungan Arfak atau kecamatan Anggi (Ibukota Kabupaten Pegunungan Arfak). Kabupaten Pegunungan Arfak resmi dimekarkan dari Kabupaten Manokwari (kabupaten induk) berdasarkan Undang-undang nomor 24 tahun 2012.

Ruang lingkup penelitian ini mengintegrasikan dimensi ekologi, sosial, ekonomi, dan budaya. Integrasi dimensi-dimensi tersebut sangat penting karena

saling terkait dan saling mempengaruhi dalam pembentukan dan pengembangan masyarakat serta lingkungannya. Dimensi ekologi berhubungan dengan interaksi manusia dengan lingkungan. Lingkungan yang sehat dan lestari sangat penting bagi kesejahteraan manusia dan kelangsungan hidup spesies lainnya. Oleh karena itu, pengelolaan lingkungan yang baik sangat penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlangsungan hidup manusia. Pada masyarakat petani subsisten sangat tergantung pada dimensi ekologi, sehingga tindakan rasionalitas petani dalam interaksinya dengan lingkungan perlu untuk dipelajari. Dalam dimensi ekologi, penelitian ini mengkaji tentang bagaimana tindakan rasional petani Arfak dalam mengelolah lingkungan ekologinya pada konteks transformasi sistem pertanian.

Dimensi sosial sangat penting dalam menentukan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat petani. Dimensi sosial berkaitan dengan keseimbangan sistem sosial. Ketidakseimbangan sosial dapat menyebabkan konflik, ketidakstabilan, dan pengabaian terhadap kepentingan lingkungan dan keberlanjutan. Dalam dimensi sosial, penelitian ini mengkaji tentang bagaimana tindakan rasional petani Arfak dalam menjaga keseimbangan sistem sosial pada konteks transformasi sistem pertanian.

Dimensi ekonomi juga memegang peranan penting dalam pembangunan masyarakat petani. Ekonomi yang berkelanjutan harus memperhatikan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga harus mempertimbangkan dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat. Peningkatan pertumbuhan ekonomi harus diimbangi dengan keberlanjutan dan keadilan sosial. Dalam dimensi ekonomi, penelitian ini mengkaji tentang bagaimana tindakan rasional petani Arfak dalam mengelolah sumberdaya yang dimiliki untuk pemenuhan kebutuhannya pada konteks transformasi sistem pertanian.

Dimensi budaya berkaitan dengan sistem nilai, norma, dan adat-istiadat tertentu yang berlaku dalam masyarakat petani, yang kemudian membentuk pandangan hidup dan perilaku mereka. Sistem nilai dan norma akan mempengaruhi bagaimana masyarakat petani memperlakukan lingkungan dan sumberdaya alam, dan juga bagaimana mereka melakukan kegiatan ekonomi. Dalam dimensi budaya, penelitian ini mengkaji tentang bagaimana tindakan rasional petani Arfak dalam sistem nilai, norma, dan adat-istiadat yang telah lama berlaku dalam kehidupan mereka pada konteks transformasi sistem pertanian.

Pentingnya studi yang dilakukan untuk mengkaji dimensi ekologi, sosial, ekonomi, dan budaya secara integrasi agar dapat memahami keterkaitan antara dimensi-dimensi tersebut, dan mengembangkan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan untuk pembangunan masyarakat petani dan pengelolaan lingkungan. Hal ini dapat membantu mencapai keseimbangan antara pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan yang berkelanjutan dan memperkuat keberlanjutan hidup masyarakat petani.

1.6 Lokasi Penelitian

Kabupaten Pegunungan Arfak berdiri sebagai sebuah kabupaten sendiri yang dimekarkan dari Kabupaten Manokwari melalui UU RI Nomor 24 tahun 2012, dengan luas wilayah 2.773,74 km², memiliki 10 Kecamatan dan 166 desa. Kabupaten Pegunungan Arfak terletak sebelah selatan Kabupaten Manokwari. Secara astronomis terletak pada bagian utara: 0^o55' Lintang Selatan; bagian selatan: 1^o40' Lintang Selatan; bagian barat: 133^o10' Bujur Timur; bagian timur: 134^o05' Bujur Timur. Ibukota Kabupaten Pegunungan Arfak berada di Desa Ullong, Kecamatan Anggi (BPS Kabupaten Pegunungan Arfak, 2021).

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Anggi sebagai ibukota Kabupaten Pegunungan Arfak. Kecamatan Anggi memiliki luas wilayah 256,79 km², mencakup 13 desa yaitu Desa Pamaha, Testega Pamaha, Iraiweri, Imbai, Hungku, Susi, Ingebai/Imbeisba, Suteibey, Uper, Ayaubey, Mentubey, Srubey, Ullong. Ibukota Kecamatan Anggi berada di Desa Ingebai/Imbeisba. Desa Ullong memiliki luas wilayah terendah yaitu 3,51 km² (3,51%), dan Desa Hungku memiliki luas wilayah terluas yaitu 69,96 km² (27,24%) dari total luas wilayah Kecamatan Anggi. Kecamatan Anggi memiliki batas wilayah sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Hingk, Membey, dan Taige; sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Sururey, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Catubouw, dan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Anggi Gida.

Kecamatan Anggi berada pada ketinggian 1.925 - 2.089 mdpl. Rata-rata ketinggian wilayah Kecamatan Anggi 2.013 mdpl. Desa Ayaubey berada pada ketinggian 1.925 mdpl, dan Desa Suteibey 2,089 mdpl. Kecamatan Anggi memiliki 3 gunung yaitu: Gunung Lina dengan ketinggian 2.870 mdpl, Gunung Mamofeu dengan ketinggian 2.985 mdpl, dan Gunung Mosabri dengan ketinggian 2.700 mdpl (BPS, Kecamatan Anggi Dalam Angka, tahun 2020).

Jumlah penduduk di Kecamatan Anggi sampai tahun 2019 tercatat sebanyak 8.277 orang, dengan rincian jumlah laki-laki sebanyak 4.383 orang dan perempuan sebanyak 3.894 orang (BPS, Kecamatan Anggi Dalam Angka, tahun 2020). Jumlah penduduk di Kecamatan Anggi mengalami peningkatan tiap tahun. Peningkatan yang menonjol terjadi pada tahun 2019, dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 32,23 orang/km². Peningkatan jumlah penduduk tersebut bukan berasal dari peningkatan jumlah kelahiran tetapi migrasi penduduk untuk bekerja atau membuka usaha, baik sebagai swasta maupun sebagai pegawai negeri, karena Kecamatan Anggi merupakan ibukota Kabupaten Pegunungan Arfak.

1.7 Kebaruan Penelitian

Penelitian transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak memiliki sifat kebaruan dari hasil penelitian-penelitian yang dilaporkan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Transformasi sistem pertanian tidak terlepas dari penerapan sistem pertanian sebelumnya dan sistem pertanian saat ini. Sistem pertanian sebelumnya pada masyarakat Arfak diawali dari sistem pertanian subsisten. Perladangan berpindah sebagai sistem pertanian subsisten pada masyarakat Arfak diterapkan berdasarkan pengetahuan lokal yang dikenal dengan sebutan "*igya ser hanjob*" (dalam Bahasa Hatam) atau "*mastogow hanjob*" (dalam Bahasa Sougb). Pengetahuan lokal tersebut diterapkan secara turun-temurun untuk menjaga dan melestarikan hutan, serta mempertahankan stabilitas pangan (Laksono et al., 2001; Salosa et al., 2011; Mulyadi et al., 2007; Mulyadi et al., 2009; Mulyadi & Iyai, 2016; Ullo, 2013; Hujairin et al., 2017). Temuan penelitian-penelitian tersebut mengungkapkan makna "*igya ser hanjob*" atau "*mastogow hanjob*" cenderung sebagai metode konservasi sumber daya alam secara tradisional dengan pembagian beberapa wilayah pemanfaatan kawasan hutan yaitu kawasan *tumti*, *bahamti*, *nimahamti*, dan *susti*. Namun jika merujuk pada makna "*igya ser hanjob*" yang berarti berdiri menjaga batas, mengisyaratkan segala sesuatu yang ada di alam, termasuk manusia memiliki batas. Disisi lain, diketahui bahwa penerapan sistem pertanian memiliki tahapan-tahapan tertentu. Toansiba et al. (2021) terkait pengelolaan tanah dalam pengetahuan lokal dan praktik pertanian berkelanjutan. Penelitian tersebut menekankan pada salah satu tahapan berladang yaitu pengolahan tanah. Dengan demikian, penelitian-

penelitian sebelumnya belum mengungkapkan arti dan makna "*igya ser hanjob*" atau "*mastogow hanjob*" yang sesungguhnya pada setiap tahapan penerapan sistem pertanian subsisten pada masyarakat Arfak. Salah satu tujuan penelitian ini mengungkapkan pengetahuan pertanian subsisten berdasarkan makna "*igya ser hanjob*" pada setiap tahapan penerapan sistem pertanian subsisten pada masyarakat Arfak. Hal ini penting diungkapkan karena akan memperjelas proses transformasi sistem pertanian berladang pada masyarakat Arfak yang menjadi fokus utama penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Yaku et al. (2019) berkaitan dengan pengelolaan kebun secara berkelanjutan pada masyarakat Arfak menemukan bahwa masyarakat Arfak telah menerapkan pola *agroforestry complex* dan agroforestri sederhana. Pola *agroforestry complex* melalui pengelolaan kebun pekarangan, kebun campuran, dan kebun tahunan. Hal ini merujuk pada adanya sistem pertanian menetap. Sedangkan agroforestri sederhana sudah digunakan secara turun-temurun, yang merujuk pada sistem pertanian perladangan berpindah. Penelitian yang dilakukan oleh Yuminarti et al. (2018) berkaitan dengan praktik usahatani kentang pada perladangan berpindah dan pertanian menetap di Kecamatan Hink dan Kecamatan Anggi mengungkapkan komparasi usahatani kentang, produktivitas dan pendapatan petani dari usahatani kentang pada dua sistem pertanian yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh Purbokurniawan et al. (2021) berkaitan dengan keragaman jenis tanaman pada dua sistem pertanian di Kecamatan Anggi dan Kecamatan Anggi Gida mengungkapkan keberagaman tanaman yang dibudidayakan oleh masyarakat Arfak pada dua sistem pertanian yang berbeda yaitu sistem pertanian perladangan berpindah dan sistem pertanian menetap dengan memanfaatkan pekarangan. Ketiga penelitian tersebut memperkuat pemahaman bahwa proses transformasi sistem pertanian berladang telah terjadi pada masyarakat Arfak, namun belum mengungkapkan proses transformasi sistem pertanian perladangan berpindah ke sistem pertanian menetap. Pada kondisi demikian, peneliti memposisikan penelitian ini dengan mengambil bagian pada proses transformasi sistem pertanian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal. (2017). *Metode penelitian kualitatif. Sebuah upaya mendukung penggunaan penelitian kualitatif dalam berbagai disiplin ilmu*. Rajawali Pers. Depok.
- Akhbar, A. S., Rosyani., & Sardi, I. (2013). Analisis transformasi kebudayaan pada sistem pertanian (Studi kasus Desa Pematang Kabau Kecamatan Air Hitam Kabupaten Sarolangun). *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 16(1), 84-90.
<https://doi.org/10.22437/jiseb.v16i1.2771>
- Bogdan, R. ., & Biklen, S. . (2007). *Qualitative research for education: an introduction to theory and methods*. Allyn & Bacon. Boston.
- Dumont, R. (1975). *Agriculture as man's transformation of the rural environment. In peasants and peasant societies*. Penguin Book Inc. Middlesex.
- Emzir. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif: analisis data*. RajaGrafindo Persada. Depok.
- Geertz, C. (1983). *Involusi pertanian. Proses perubahan ekologi di Indonesia*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Geertz, C. (1992). *Tafsir kebudayaan*. Kanisius Press. Yogyakarta.
- Gunawan, I. (2017). *Metode penelitian kualitatif. Teori dan praktik*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hujairin, M., Ismadi, A., & Kustana, T. (2017). Revitalisasi kearifan lokal Suku Arfak di Papua Barat dalam rangka mendukung ketahanan pangan wilayah. *Manajemen Pertahanan*, 3(1), 53-77.
<http://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MP/article/view/59/62>
- Indarti, S., Luthfi, A., & Kismini, E. (2016). Transformasi pertanian dan diferensiasi sosial ekonomi pPetani di Desa Kunir Kecamatan Sulang Kabupaten Rembang. *Solidarity: Journal of Education, Society and Culture*, 5(1), 84-93.
- Johnson, D. P. (1994). *Teori sosiologi klasik dan modern*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kilawe, C. J., Mertz, O., Silayo, D. S. A., Birch-Thomsen, T., & Maliondo, S. M. (2018). Transformation of shifting cultivation: Extent, driving forces and impacts on livelihoods in Tanzania. *Applied Geography*, 94(March), 84-94.
<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.03.002>
- Kusmiadi, E. (2014). *Pengantar ilmu pertanian*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Laksono, P., Rianty, A., Hendrijani, A., Gunawan., Mandacan, A., & Mansoara, N. (2001). *Igya ser hanjob: masyarakat Arfak dan konsep konservasi*. KEHATI, PSAP-UGM, YBLBC. Yogyakarta.
- Mahmuddin. (2013). Paradigma pembangunan pertanian: pertanian berkelanjutan berbasis petani dalam perspektif sosiologis. *Jurnal Sosiologi USK (Media Pemikiran & Aplikasi)*, 3(1), 59-76.
- Marshall, A. J., & Beehler, B. M. (2012). *Ekologi papua*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia dan Conservation International. Jakarta.

- Mosher, A. T. (1991). *Menggerakkan dan membangun pertanian. Syarat-syarat pokok pembangunan dan modernisasi*. Yasaguna. Jakarta.
- Mulyadi, & Iyai, D. A. (2016). Pengaruh nilai budaya lokal terhadap motivasi bertani Suku Arfak di Papua Barat. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1), 18-29.
<https://doi.org/10.33230/JPS.5.1.2016.3916>
- Mulyadi, M., Sugihen, B. G., Asngari, P. S., & Susanto, D. (2007). Proses adopsi inovasi pertanian suku pedalaman Arfak di Kabupaten Manokwari - Papua Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 3(2), 110-118.
<https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v3i2.2158>
- Mulyadi, Sugihen, B. G., Asngari, & Susanto, D. (2009). Kearifan lokal dan hambatan inovasi pertanian suku pedalaman Arfak di Kabupaten Manokwari Papua Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 5(1), 9-14.
- Mulyoutami, E., Noordwijk, M. van, Sakuntaladewi, N., & Agus, F. (2010). *Perubahan pola perladangan: pergeseran persepsi mengenai para peladang di Indonesia*. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office. Bogor.
- Munasinghe, M. (1993). Environmental economic and sustainable development. The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK. Washington, D.C. 20433, U.S.A.
<https://doi.org/10.1596/0-8213-2352-0>
- Popkin, S. L. (1986). *Petani rasional*. Yayasan Padamu Negeri. Jakarta.
- Pranadji, T. (2003). *Menuju transformasi kelembagaan dalam pembangunan pertanian dan pedesaan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Pranadji, T., & Hastuti, E. L. (2004). Transformasi sosio-budaya dalam pembangunan pedesaan. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 2(1), 77-92.
<https://doi.org/10.21082/akp.v2n1.2004.77-92>
- Purbokurniawan, Kubangun, S. H., Noya, A. I., & Anouw, Y. (2021). Keragaman jenis tanaman pada dua sistem pertanian di Pegunungan Arfak Papua Barat. *Cassowary*, 4(2), 224-232.
<https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v4.i2.103>
- Rahardja, P., & Manurung, M. (2001). *Teori ekonomi makro*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rayuddin. (2014). *Pembangunan pertanian (Konsep dan teori)*. Deepublish. Yogyakarta.
- Richards, J., & Flint, E. (1994). *A century of land-use change in South and Southeast Asia*. In: Lange OL, Mooney HA, Remmert H, eds. *Effects of land-use change on atmospheric CO₂ concentrations*. Ecological studies 101. New York: Springer-Verlag.
- Salim, A. (2006). *Teori dan paradigma penelitian sosial*. Tiara Wacana. Yogyakarta.
- Salosa, S. T., Yeny, I., Hastanti, B. W., Nurapriyanto, I., & Maulana, S. (2011). *Kearifan masyarakat adat dalam perspektif penguatan ketahanan pangan di Papua. Laporan penelitian program insentif penelitian terapan*. Balai Penelitian Kehutanan. Manokwari.

- Scott, J. C. (1994). *Moral ekonomi petani. Pergolakan dan subsistensi di Asia Tenggara*. LP3ES. Jakarta.
- Soekartawi. (1995). *Pembangunan pertanian*. Rajawali Press. Jakarta.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabet. Bandung.
- Sukayat, Y., Supyandi, D., Judawinata, G., & Setiawan, I. (2019). Orientasi petani bertani di lahan kering kasus di Desa Jinkang Kecamatan Tanjung Medar Kabupaten Sumedang. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(2), 69-75. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v7i2.146>
- Toansiba, M., Katmo, E. T. R., Krisnawati, K., & Wambrauw, Y. L. D. (2021). Pengelolaan tanah dalam pengetahuan lokal dan praktik pertanian berkelanjutan pada Masyarakat Arfak, Papua Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 370-378. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.370>
- Todaro, M. P. (2010). *Pembangunan ekonomi di dunia ketiga*. Erlangga. Jakarta.
- Widodo, S. (2009). Proses transformasi pertanian dan perubahan sosial pada masyarakat Samin di Bojonegoro. *Embryo*, 6, 57-66.
- Wolf, E. R. (1983). *Petani suatu tinjauan antropologi*. Raja Wali Pers. Jakarta.
- Yaku, A., Trirbo, D., Siahaenena, A., Taberima, S., Iyai, D. A., & Monim, H. (2019). Pengelolaan kebun secara berkelanjutan pada masyarakat Arfak di Kabupaten Pegunungan Arfak Propinsi Papua Barat. *Agrika*, 13(2), 101-115. <https://doi.org/10.31328/ja.v13i2.993>
- Yuminarti, U., Darwanto, D. H., Jamhari, J., & Subejo, S. (2018). Studi komparasi praktik perladangan berpindah dan pertanian menetap untuk mendukung ketahanan pangan masyarakat (Studi pada usahatani kentang di Kabupaten Pegunungan Arfak). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 24(2), 215-238. <https://doi.org/10.22146/jkn.35367>

BAB II

SISTEM PENGETAHUAN PERTANIAN SUBSISTEN

2.1 Pendahuluan

Perkembangan peradaban masyarakat perdesaan biasanya diawali dari aktivitas berburu dan pengumpul (meramu), kemudian berkembang menjadi pertanian primitif, pertanian tradisional (subsisten), dan pertanian progresif (modern). Ruthenberg (1971) mengklasifikasikan usaha tani menurut awal perkembangannya dikelompokkan menjadi dua golongan besar, yaitu: *pertama*, pengumpulan hasil tanaman sebagai awal munculnya peradaban; dan *kedua*, pembudidayaan tanaman yang lebih tepat dijadikan definisi sistem pertanian (*farming system*).

Koentjaraningrat (1984) menyebutkan perkembangan dari kebiasaan meramu dan berburu ke arah bentuk pekerjaan bercocok tanam merupakan suatu peristiwa besar dalam proses perkembangan kebudayaan manusia. Peristiwa itu seringkali disebut sebagai suatu revolusi dalam peradaban umat manusia. Kegiatan manusia dalam bidang meramu dan berburu semakin hari semakin tidak tampak, sejalan dengan muncul suatu tingkat perkembangan yang lain dari usaha manusia untuk mempertahankan hidupnya, yaitu mata pencarian hidup manusia dengan sistem bercocok tanam.

Tahap perkembangan pertanian yang menunjukkan transformasi pertanian diawali dari pertanian subsisten yang dicirikan dengan tingkat produktivitas rendah (Todaro, 2010; Kusmiadi, 2014). Pertanian subsisten adalah pertanian swasembada dimana usaha budidaya yang dilakukan petani diutamakan pada produksi bahan pangan untuk mencukupi kebutuhan mereka sendiri. Petani subsisten juga sedikit menjual hasil pertaniannya untuk membeli barang-barang lain yang tidak dihasilkan dari usaha budidaya. Yudiarini (2011) mengidentifikasi beberapa ciri pertanian subsisten, yaitu: (i) komoditi pertanian yang diusahakan adalah komoditi (tanaman dan ternak) untuk keperluan konsumsi sehari-hari atau dikenal sebagai komoditas primer; (ii) teknologi budidaya yang rendah (terbatasnya informasi mengenai pengetahuan dan teknologi mengenai budidaya dan aspek *off-farm* sehingga produktivitas dan kualitas yang dihasilkan adalah sangat rendah; (iii) pengelolaan usaha berdasarkan pada pengalaman/ tradisi; (iv)

tidak mudah bagi petani untuk mengadopsi teknologi di bidang pertanian, karena berpikir “hari ini untuk hidup hari ini”; (v) mengedepankan “*safety first*” (mendahulukan selamat, sehingga lebih memilih berusaha tani tanaman pangan, rasionalitas mereka tidak mengizinkan tanaman komersial yang membahayakan substansi mereka, kecuali mereka sudah terpenuhi kebutuhan-kebutuhan subsistensinya; (vi) pertanian sebagai cara hidup (*way of life*) bukan hanya merupakan aktivitas ekonomi untuk menghasilkan pendapatan bagi petani saja, namun pada umumnya lebih mengedepankan orientasi sosial kemasyarakatan, yang diwujudkan dengan tradisi gotong royong dalam kegiatan mereka.

Pertanian subsisten memiliki beberapa tipe, yaitu: *pertama*, pertanian berpindah, dimana terdapat beberapa area hutan yang dibersihkan dengan cara dibakar, ditebang, dan petani menanam jenis tanaman, kemudian berpindah setelah beberapa tahun pengolahan. *Kedua*, pengembalaan nomaden, dimana peternak berpindah bersama dengan hewan yang dibudidayakannya. *Ketiga*, pertanian subsisten intensif, dimana petani menggunakan lahan sempit yang dimilikinya untuk memproduksi tanaman yang cukup untuk dikonsumsi sendiri.

Pertanian subsisten dominan diterapkan melalui tipe pertanian berpindah. Istilah perladangan berpindah (*shifting cultivation*), pertanian ladang berpindah (*shifting field agriculture*), pertanian berpindah (*swidden farming, swidden agriculture*), pertanian gilir balik (*rotary cultivation*), atau pertanian tebang bakar (*slash and burn cultivation, slash and burn farming*) merujuk kepada makna yang kurang lebih sama yakni suatu sistem pertanian dalam kawasan hutan yang kegiatan intinya meliputi menebang, membakar dan menanam. Walaupun demikian, istilah perladangan berpindah memiliki penekanan berbeda-beda. Rambo (1983) menekankan pada adanya praktek penebangan, pengeringan, pembakaran, dan penanaman. Sedangkan Seavoy (1973) menekankan pada praktek penebangan pepohonan dan pengolahan tanah untuk beberapa tahun sebelum kemudian ditinggalkan. Koentjaraningrat (2009) menekankan pada siklus praktek perladangan berpindah. Gourou (Geertz, 1983) menekankan pada sifat tradisional dan subsisten.

Mulyoutami et al. (2010) menyebutkan sistem pertanian berladang merupakan sistem pertanian dengan lahan bukaan sementara yang ditanami selama beberapa tahun, kemudian dibiarkan (diistirahatkan) untuk waktu yang lama. Peladangan adalah suatu sistem bercocok tanam dengan cara berpindah-pindah dari satu bidang tanah atau ladang ke bidang tanah yang lain, biasanya

dibuka dengan menebang dan membakar sebagian hutan untuk membuat ladang. Zakaria (1994) menyebutkan perladangan berpindah merupakan suatu bentuk penggunaan lahan/tanah yang sering dikaitkan dengan masyarakat tradisional yang berada di dalam atau di sekitar hutan yang hidup relatif terisolir. Perladangan berpindah dicirikan dengan adanya teknik tebang bakar dan pola daur ulang pemanfaatan lahan daripada jenis tanaman yang diusahakan atau dihasilkan. Gourou (Geertz, 1983) mengidentifikasi ciri perladangan berpindah, yaitu diterapkan di tanah tropis yang gersang; menggunakan teknik pertanian yang sederhana; terjadi pada masyarakat yang kepadatan penduduknya rendah, dan tingkat konsumsi rendah.

Perladangan berpindah masih merupakan cara hidup penting bagi sebagian masyarakat miskin dan terpencil di pedesaan, dan selalu dikaitkan dengan subsistensi (Mulyoutami et al., 2010). Berladang merupakan kegiatan bercocoktanam oleh sekelompok masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, hal ini sangat erat kaitannya dengan tradisi budaya. Sistem perladangan berpindah sebagai *local genius* mampu bertahan dan sampai sekarang masih eksis pada masyarakat di pedesaan (Hidayat, 2013). Pengetahuan lokal pada suatu masyarakat tani yang tinggal dalam suatu daerah khusus berasal dari pengalaman masyarakat setempat dalam bertani masa lalu, baik itu diturunkan dari generasi sebelumnya maupun dari generasi yang sekarang (Reijntjes et al, 1999). Kehidupan masyarakat pedesaan sangat dipengaruhi oleh adat istiadat yang mengandung kekuatan ikatan sosial, larangan dan kewajiban (Hendry, 2013).

Pengetahuan lokal telah menjadi topik yang menarik bagi para sarjana dan praktisi (Franco, 2021), dan semakin diakui sebagai aset berharga dalam ilmu keberlanjutan (Loch & Riechers, 2021), hal ini sering menghadapi kepentingan yang kuat dan mengubah paradigma (Chambers, 2021). Pengetahuan lokal petani merupakan pengetahuan fungsional yang didasarkan pada kebutuhan praktis terkait sistem sosial dan budaya, kemudian dikembangkan secara kontekstual (Ali, 2000).

Kearifan lokal menjadi bagian dari nilai budaya masyarakat yang mengamalkannya (Al Amin et al., 2021). Pengetahuan lokal memiliki nilai budaya yang telah tertanam dan disepakati bersama oleh masyarakat berupa kebiasaan sebagai bentuk perilaku dan tanggapan terhadap sesuatu keadaan. Nilai budaya terdiri atas konsepsi-konsepsi yang ada dalam pikiran masyarakat mengenai hal-

hal yang dianggap mulia (Koentjaraningrat, 1994). Nilai budaya menjadi tradisi masyarakat yang masih dipelihara dan diwariskan dengan cara sosialisasi kepada semua lapisan masyarakat (Hindaryatiningsih, 2016). Nilai budaya dalam kehidupan masyarakat sangat penting karena dapat digunakan sebagai keyakinan yang mempengaruhi sikap dan perilaku seseorang atau kelompok. Geertz (1992) mengatakan masyarakat menggunakan nilai budaya sebagai pedoman untuk bertindak menghadapi berbagai permasalahan hidup.

Berbagai penelitian sebelumnya telah banyak mengungkapkan penerapan sistem pengetahuan pertanian subsisten berdasarkan pengetahuan lokal bertani ladang berpindah pada masyarakat Arfak di lokasi penelitian ini (Laksono et al., 2001; Salosa et al., 2011; Mulyadi et al., 2007; Mulyadi et al., 2009; Mulyadi & Iyai, 2016; Ullo, 2013; Hujairin et al., 2017; Toansiba et al., 2021), namun sampai sejauh ini belum secara jelas ditemukan penelitian yang mendeskripsi sistem pengetahuan pertanian subsisten berdasarkan makna yang terdandung dalam pengetahuan lokal tersebut, dan menjadi ciri khas komunitas masyarakat Arfak. Makna pengetahuan lokal tersebut kemudian menjadi nilai yang berlaku dalam kehidupan masyarakat Arfak, baik itu pada lingkungan ekologi, hubungan sosial, pemenuhan kebutuhan ekonomi, serta diimplementasikan dalam kegiatan usaha budidaya tanaman yang dilakukan petani pada perladangan berpindah.

Setiap masyarakat petani di suatu wilayah memiliki pengetahuan lokal berladang dengan sebutan atau arti yang berbeda-beda dan menunjukkan ciri khas suatu komunitas. Walaupun demikian, dapat saja memiliki makna dan tujuan yang mirip. Sistem pengetahuan pertanian subsisten berdasarkan makna pengetahuan lokal yang sesungguhnya perlu mendapat perhatian utama untuk diuraikan pada aspek ekologi, sosial, ekonomi dan setiap tahapan budidaya tanaman. Oleh karena itu, pada bagian ke II dari disertasi ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengetahuan pertanian subsisten yang difokuskan pada makna pengetahuan lokal berdasarkan nilai ekologi, sosial, dan ekonomi, kemudian menelusuri makna pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman sehingga dapat dipahami lebih mendalam pengetahuan lokal bukan sebatas arti dan makna yang terkandung, tetapi lebih jauh dari pada itu terkait pedoman perilaku bertani berpindah.

2.2 Metode Penelitian

2.2.1 Variabel penelitian

Sistem pengetahuan pertanian subsisten yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah pengetahuan lokal yang dimiliki oleh petani dalam penerapan sistem pertanian berpindah. Variabel dan indikator sistem pengetahuan pertanian subsisten dijabarkan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Variabel dan indikator pengukuran sistem pengetahuan pertanian subsisten

Variabel	Indikator	Definisi
Nilai pengetahuan lokal	Nilai pengetahuan lokal pada aspek ekologi	Seperangkat keyakinan atau prinsip perilaku yang telah mempribadi dalam diri petani yang memiliki hubungan timbal balik dengan lingkungan ekologi
	Nilai pengetahuan lokal pada aspek sosial	Seperangkat keyakinan atau prinsip perilaku yang telah mempribadi dalam diri petani yang berhubungan dengan sosial masyarakat
	Nilai pengetahuan lokal pada aspek ekonomi	Seperangkat keyakinan atau prinsip perilaku yang telah mempribadi dalam diri petani yang berhubungan dengan memenuhi kebutuhan hidupnya
Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman	Pengetahuan musim tanam	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam penentuan musim tanam
	Pengetahuan penentuan tempat berladang	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam penentuan tempat berladang
	Pengetahuan pembukaan kebun	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam kegiatan pembukaan kebun
	Pengetahuan pengolahan tanah dan kesuburan tanah	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam kegiatan pengolahan tanah dan kesuburan tanah
	Pengetahuan persiapan benih	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam kegiatan persiapan benih
	Pengetahuan penanaman	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam kegiatan penanaman
	Pengetahuan pemeliharaan tanaman	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam kegiatan pemeliharaan tanaman
	Pengetahuan panen dan pengolahan	Pengetahuan lokal yang dimiliki petani dalam kegiatan panen dan pengolahan hasil panen

2.2.2 Data dan pengumpulan data

Data penelitian dan metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengukuran masing-masing indikator dijabarkan dalam Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Jenis data, sumber data dan metode pengumpulan data

Indikator	Jenis data	Sumber data	Metode pengumpulan data
Nilai pengetahuan lokal pada aspek ekologi	Kawasan hutan, fungsi pemanfaatan kawasan hutan, tujuan pemanfaatan kawasan hutan	Informan	Wawancara mendalam FGD
Nilai pengetahuan lokal pada aspek sosial	Hubungan sosial petani dalam keluarga dan masyarakat	Informan	Wawancara mendalam FGD
Nilai pengetahuan lokal pada aspek ekonomi	Kepemilikan sumberdaya, pemenuhan kebutuhan ekonomi, dan pertukaran barang/jasa	Informan	Wawancara mendalam FGD
Pengetahuan musim tanam, penentuan tempat berladang, pembukaan kebun, pengolahan tanah dan kesuburan tanah, persiapan benih, penanaman, pemeliharaan, panen dan pengolahan	Nilai pengetahuan, sumber pengetahuan, tujuan pengetahuan, metode pengetahuan, hasil pengetahuan.	Informan	Wawancara mendalam FGD

2.2.3 Informan penelitian

Informan adalah orang yang memberikan informasi baik tentang dirinya ataupun orang lain atau suatu kejadian atau suatu hal kepada peneliti atau pewawancara (Afrizal, 2017). Ada dua kategori informan, yaitu informan pelaku dan informan pengamat. Informan pelaku adalah informan yang memberikan keterangan tentang dirinya, tentang perbuatannya, tentang pikirannya, tentang interpretasinya (maknanya) atau tentang pengetahuannya. Informan pengamat adalah informan yang memberikan informasi tentang orang lain atau suatu kejadian atau suatu hal kepada peneliti.

Informan dalam penelitian ini ditentukan menggunakan teknik *purposive* (sengaja) sebanyak 65 orang sebagai informan pelaku, dan 12 orang sebagai informan pengamat. Jumlah dan teknik penentuan informan dijabarkan dalam Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Jumlah dan teknik penentuan informan

Informan	Teknik	Sumber informan	Jumlah informan (orang)
Informan pelaku	<i>Purposive</i>	5 orang petani di setiap desa (13 desa)	65
Informan pengamat	<i>Purposive</i>	Kepala suku Hatam	1
		Kepala suku Sougb	1
		Tokoh adat	1
		Tokoh masyarakat	6
		Dinas Pertanian Kab. Pegaf	1
		PPL	2

2.2.4 Analisis data

Analisis data sistem pengetahuan pertanian subsisten menggunakan pendekatan analisis data kualitatif yang disampaikan Miles dan Huberman (Emzir, 2018) yang dioperasionalkan dalam penelitian ini sebagai berikut: *tahap pertama*, reduksi data dilakukan dalam bentuk kategorisasi data pada indikator nilai pengetahuan lokal (aspek ekologi, sosial, ekonomi), pengetahuan musim tanam; pengetahuan penentuan tempat berladang, pengetahuan pembukaan kebun, pengetahuan pengolahan tanah dan kesuburan tanah, pengetahuan persiapan benih, pengetahuan penanaman, pengetahuan pemeliharaan tanaman, pengetahuan panen dan pengolahan. *Tahap kedua*, semua temuan data pada indikator disajikan kembali untuk melihat hubungan antara tiap indikator pada tabel penyajian data. Penyajian data tersebut dilakukan untuk memberi gambaran terhadap variabel nilai pengetahuan lokal dan variabel pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman. *Tahap ketiga*, penarikan kesimpulan untuk menginterpretasi makna dari variabel nilai pengetahuan lokal dan variabel pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman. Selanjutnya, mengkompilasi semua variabel yang telah dianalisis dan diinterpretasi untuk memberi gambaran sistem pengetahuan pertanian subsisten pada masyarakat Arfak. Tahapan-tahapan analisis data tersebut diuraikan pada bagian hasil dan pembahasan.

2.3 Hasil dan Pembahasan

2.3.1 Nilai pengetahuan lokal

Keterpaduan antara kelimpahan sumber daya alam yang terdapat pada lingkungan dan upaya pemenuhan kebutuhan pangan menjadikan pengetahuan lokal yang disebut dengan “*igya ser hanjob*” (dalam bahasa suku Hatam/Moile) atau “*mastogow hanjob*” (dalam bahasa suku Sougb) sangat penting sebagai bentuk kearifan lokal dalam pengelolaan hutan untuk kehidupan masyarakat Arfak. Kata “*igya*” dalam bahasa suku Hatam berarti berdiri; kata “*ser*” artinya menjaga; kata “*hanjob*” artinya batas. Secara harfiah, *igya ser hanjob* berarti “berdiri menjaga batas”. Masyarakat Arfak menganggap segala sesuatu yang ada di alam (termasuk manusia) memiliki batas. Segala sesuatu di alam semesta bukanlah tak terbatas (*ad infinitum*). Apabila batas dilanggar, maka akan terjadi bencana yang sangat besar.

Informasi terkait sebutan pengetahuan lokal terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

igya ser hanjob sudah lama diketahui oleh orang Hattam di Menyambouw karena daerah itu masih hutan dan banyak lereng gunung yang tinggi sehingga pemerintah tetapkan sebagai kawasan cagar alam (Permenas Dowansiba, Dinas Pertanian Kab. Pegunungan Arfak, 18-11-2020).

sebagian wilayah Anggi masuk kawasan cagar alam, ada beberapa kampung orang Hattam, mereka tahu igya ser hanjob (Wempi Indouw, Kampung Uper, 12-11-2020).

kalau di Anggi ada kampung orang Sougb tinggal di sekitar danau, gunung tidak tinggi. Menjaga batas kalau untuk orang Sougb, mereka katakan mastogow hanjob (Mihel Towansiba, penyuluh pertanian Kab. Pegunungan Arfak, kampung Testega Pamaha, 09-11-2020).

Informasi diatas menunjukkan sebutan pengetahuan lokal berbeda pada suku Hattam dan suku Sougb, namun memiliki arti yang sama mengisyaratkan pentingnya menjaga batas. Sebutan “*igya ser hanjob*” lebih dikenal oleh suku Hattam karena berkaitan dengan keberadaan mereka di wilayah konservasi cagar alam. Berbeda dengan suku Sougb yang berada pada kampung-kampung di sekitar danau Anggi. Walaupun demikian, makna menjaga batas menjadi hal terpenting bagi kedua suku tersebut di wilayah Anggi.

Kawasan hutan dalam konsep *igya ser hanjob* terbagi atas 4 (empat) bagian yakni: kawasan *tumti*, *bahamti*, *nimahamti*, dan *susti* (Laksono et al., 2001; Salosa et al., 2011). Sedangkan Mulyadi et al. (2007) membagi menjadi 3 kawasan yaitu

kawasan *bahamti*, *nimahamti*, dan *susti*. Meskipun berbeda pembagian jumlah kawasan namun sama-sama menyepakati kawasan yang dapat dimanfaatkan dan kawasan yang tidak dapat dimanfaatkan.

Kawasan *tumti* adalah bagian puncak gunung. Kawasan *bahamti* adalah wilayah hutan primer yang tidak boleh diganggu sama sekali (wilayah perlindungan alam). Wilayah ini merupakan kawasan hutan yang berlumut dan beberapa diantaranya sangat curam. Kawasan *Bahamti* merupakan kawasan inti atau hutan primer yang belum mengalami campur tangan manusia. Ciri-ciri kawasan ini terdapat pohon-pohon besar sampai vegetasi lumut. Menurut aturan adat, terdapat larangan terhadap kegiatan pemanfaatan kawasan ini antara lain berkebun, berburu dan meramu, pengambilan kayu, kulit kayu, dan tali rotan. Kawasan *bahamti* merupakan kawasan terlarang, sehingga pelanggaran terhadap aturan ini dikenai sanksi berupa denda dan sanksi moral. Denda yang dibayarkan berupa uang, ternak dan tenaga. Sedangkan sanksi moral berupa pengucilan oleh masyarakat.

Kawasan *nimahamti* adalah kawasan pemanfaatan terbatas dan berfungsi sebagai kawasan penyangga. Kawasan ini bercirikan hutan yang sangat lembab dan banyak lumut yang tumbuh. Wilayah ini tidak dapat dijadikan kebun karena secara geografis sulit dijangkau dan suhunya dingin. Kondisi ini menyebabkan tidak semua tanaman dapat tumbuh subur. Masyarakat diperbolehkan memanfaatkan dan mengelola kawasan ini untuk berburu dan meramu. Pengambilan hasil hutan yang diperbolehkan antara lain kulit kayu, tali rotan dan daun-daunan untuk membuat rumah kaki seribu. Kulit kayu digunakan untuk dinding rumah, tali rotan digunakan untuk pengikat tiang rumah, serta daun-daunan untuk atap rumah. Masyarakat juga diperbolehkan untuk berburu dan mengambil bahan obat tradisional. Tetapi kegiatan pemanfaatan hasil hutan tetap terbatas dan tergantung ijin dari *Andigpoy*. Pelanggaran terhadap aturan-aturan tersebut mendapat sanksi yang diputuskan oleh Nekei melalui sidang adat.

Kawasan *susti* merupakan kawasan pemanfaatan dan pengelolaan. Kawasan ini bercirikan hutan sekunder, yaitu hutan yang sebelumnya sudah pernah dibuka untuk membuat kebun namun sudah ditinggalkan dan sudah tumbuh pohon yang menjadi hutan kembali. Masyarakat Arfak dapat memanfaatkan kawasan ini untuk kehidupannya. Pemanfaatan kawasan ini meliputi pemukiman, kebun/berladang dan kegiatan lain yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti berburu, meramu, pengambilan kayu bakar, dan pengambilan bahan-bahan

bangunan rumah *kaki seribu*. Kegiatan berburu oleh kaum laki-laki umumnya jarang dilakukan pada kawasan ini karena dekat dengan pemukiman, sehingga hewan buruan jarang ditemui, kecuali babi hutan yang datang untuk mengganggu tanaman di kebun. Kegiatan meramu umumnya dilakukan oleh ibu-ibu dan anak-anak. Bahan-bahan yang diramu antara lain paku-pakuan, jamur dan obat-obatan. Perladangan berpindah dilakukan pada kawasan *susti*. Alasan penting masyarakat Arfak melakukan perladangan berpindah yaitu menjaga kesuburan tanah melalui rotasi kebun dan menjaga eksistensi kepemilikan tanah. Pemanfaatan kawasan *susti* tidak memerlukan ijin khusus dari *Andigpoy* karena pemilikan lahan dikuasai oleh klen atau keret (pemilik hak ulayat). Kawasan ini dapat difungsikan sebagai kawasan penyangga sehingga pemanfaatan hutan hanya dapat dilakukan pada kawasan *susti* dan *nimahamti*.

Informasi terkait pembagian kawasan hutan terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

bahamti merupakan hutan lebat, ada gunung tinggi dan banyak batu besar, kalau hujan bahaya lonsor, kalau di kawasan susti tanah subur dan dekat dengan kampung, disitu aman untuk berkebun (Simon Mandacan, Kampung Ullong, 15-10-2020).

kita buka kebun, tanam tanaman, sudah lama terus pindah bikin kebun lagi tetapi masih di susti (Bastian Mandacan, Kampung Srubey, 19-10-2020).

Informasi dari informan diatas menegaskan bahwa kawasan *susti* merupakan kawasan yang diperuntukan untuk bertani dan tempat tinggal yang aman. Informasi tersebut juga dipertegas oleh informan lain pada kegiatan FGD bahwa kawasan *nimahamti* merupakan kawasan pemanfaatan terbatas.

masyarakat boleh berburu, ambil sayuran dan kulit kayu, tali rotan dan daun atap di wilayah nimahamti kalau yang dicari sudah susah didapat di wilayah susti, tetapi harus ada ijin dari kepala suku dan tidak boleh ambil banyak, hanya ambil sesuai yang dibutuhkan saja (Marinus Mandacan, Kampung Ullong, 28-11-2020).

Pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob* memiliki makna “menjaga batas” yaitu: (i) menjaga batas kawasan hutan tidak dapat dimanfaatkan; (ii) menjaga batas pemanfaatan hutan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan meramu, berburu, pemukiman, dan pengelolaan tanah/kebun. Batas kawasan hutan tidak dapat dimanfaatkan mencakup batas ruang (wilayah) dan batas tindakan. Kawasan *tumti* dan *bahamti* merupakan wilayah konservasi yang tidak dapat diganggu atau melakukan tindakan pemanfaatan. Sedangkan kawasan

nimahamti dan *susti* merupakan kawasan penyangga yang dapat dilakukan tindakan pemanfaatan.

Tabel 2.4 Makna pengetahuan *igya ser hanjob* pada kawasan hutan

Kawasan hutan	Tujuan	Makna pengetahuan <i>igya ser</i>
<i>Tumti, Bahamti</i>	Membagi batas kawasan hutan yang tidak dapat dimanfaatkan	Batas ruang (wilayah) Batas tindakan
<i>Nimahamti, Susti</i>	Membagi batas kawasan hutan yang dapat dimanfaatkan (meramu, berburu, pemukiman, dan pengelolaan tanah/kebun)	Batas ruang (wilayah) Batas tindakan Batas waktu Batas pembagian kerja

Batas ruang (wilayah) bukan saja hanya pada batas kawasan hutan, tetapi juga mencakup batas ruang (wilayah) lainnya, misalnya batas pembukaan kebun hanya dibatasi pada wilayah pemilikan lahan yang dikuasai oleh klen/marga atau keret agar tidak terjadi konflik, batas wilayah berburu dan meramu sesuai jumlah yang dibutuhkan, dan juga batas kemampuan suatu rumahtangga mengelola luasan kebun. Informasi terkait makna batas ruang (wilayah) terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

berkebun di kita punya tanah sendiri supaya jangan ada konflik. Ingatkan keluarga jangan langgar kita punya batas wilayah hak ulayat (Yustinu Indow, Kampung Ayaubey, 12-10-2020).

kalau mau cari hasil hutan untuk makan, potong kayu, berburu di kita punya wilayah saja, jangan pergi ke orang lain punya wilayah nanti dapat denda (Marten Mandacan, Kampung Memtubey, 27-10-2020).

Batas tindakan merupakan batas dimana masyarakat Arfak dapat bertindak atau melakukan sesuatu. Batas tindakan juga bukan saja hanya pada batas kawasan hutan, namun mencakup batas tindakan lainnya, misalnya hanya kepala suku yang dapat membuat keputusan dan tindakan jika ada pelanggaran, hanya kepala keluarga besar yang dapat mengambil keputusan dan tindakan terkait pengelolaan kebun, anggota keluarga dibatasi melakukan tindakan meramu atau ke suatu wilayah jika tidak didampingi oleh kepala keluarga atau kaum laki-laki yang dipercaya; dan batas tindakan-tindakan lainnya dalam pengelolaan kebun. Informasi terkait makna batas tindakan terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

kepala keluarga besar yang bertindak kalau ada masalah atau mau membuat sesuatu dalam keluarga besar. Kalau untuk suku, harus kepala suku yang bertindak (Monce Mandacan, Kampung Memtubey, 06-11-2020).

kepala keluarga ajak kita semua dalam rumah besar untuk bicara rencana buka kebun sesuai kita punya kemampuan (Erens Indow, Kampung Srubey, 20-10-2020).

ambil hasil hutan sedikit saja untuk makan, potong kayu juga tidak banyak, kalau mau makan daging, pergi berburu (Naftali Mandacan, Kampung Ullong, 26-11-2020).

Batas waktu terkait dengan kapan masyarakat Arfak dapat melakukan suatu aktivitas, misalnya waktu mengistirahatkan tanah (masa bera), musim tanam, waktu pembuka kebun, waktu penyiapan lahan, waktu menanam, waktu panen, dan lainnya. Batas waktu ini sangatlah penting karena berkaitan dengan kesempatan untuk bertindak atau melakukan aktivitas. Informasi terkait makna batas waktu terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

kita punya beberapa kebun, tetapi hanya satu yang dikelola, kalau kebun sudah tidak subur, hasil sudah kurang, barulah kita pindah ke kebun yang lain yang sudah kasi tinggal lama (Hans Saiba, Kampung Hungku, 23-10-2020).

kalau sudah waktu buat kebun, harus buat kebun supaya tepat waktu untuk tanam dan panen, kalau tidak seperti itu nanti susah dapat hasil kebun untuk makan (Merianus Dowansiba, Kampung Memtubey, 28-10-2020).

Batas pembagian kerja terkait dengan keterlibatan/partisipasi seseorang dalam suatu kegiatan. Pembagian kerja dapat berdasarkan jenis kelamin, dan berdasarkan keluarga. Pembagian kerja secara jenis kelamin misalnya berburu hanya dapat dilakukan oleh kaum laki-laki, meramu sayuran (bahan pangan) dilakukan oleh kaum wanita; pada pembukaan kebun, kaum laki-laki melakukan penebangan, dan kaum wanita melakukan pembersihan rumput dan semak; kaum wanita dominan melakukan kegiatan panen dan menyiapkan konsumsi. Pembagian kerja secara keluarga misalnya masing-masing keluarga inti mengelola petak kebun hasil pembagian petak kebun. Informasi terkait makna batas pembagian kerja terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

bapak dan anak laki-laki kalau tidak bantu tebang pohon, buka kebun atau bikin pagar kebun, mereka pegang parang, panah dan tombak pergi berburu di hutan sekitar kampung (Ismail Saiba, Kampung Pamaha, 8-12-2020).

ibu-ibu dan anak perempuan di kampung punya tugas cari sayuran di hutan, bersihkan rumput di kebun, rawat tanaman, panen hasil kebun, dan masak (Sakeus Inyomusi, Kampung Ayaubey, 16-10-2020).

Berbagai informasi-informasi yang berasal dari informan menunjukkan bahwa batas ruang (wilayah), batas tindakan, batas waktu, dan batas pembagian kerja,

saling terkait menjadi satu kesatuan dalam pengetahuan *igya ser hanjob* yang digunakan sebagai pedoman pemanfaatan fungsi hutan. Pertanian subsisten masyarakat Arfak utamanya dititik beratkan pada menjaga hutan dan tanah untuk pemenuhan kebutuhan pangan, yang tercermin dalam pengelolaan sumber daya alam secara tradisional.

Nilai ekologi. Prinsip yang terkandung dalam pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob* adalah menganggap hutan sebagai sumber kehidupan. Pengetahuan lokal tersebut juga mengandung ajakan bagi masyarakat Arfak untuk bersama-sama menjaga batas pengelolaan hutan dan tanah untuk kehidupan bersama. Pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob* bukan hanya bermakna sebagai suatu kawasan yang memiliki batas, tetapi mencakup segala aspek kehidupan masyarakat Arfak, termasuk aspek pertanian.

Tabel 2.5 Nilai ekologi berdasarkan pengetahuan *igya ser hanjob*

Kawasan hutan	Tujuan	Nilai ekologi
<i>Tumti, Bahamti</i>	Membagi batas kawasan hutan yang tidak dapat dimanfaatkan	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”
<i>Nimahamti,</i>	Membagi batas kawasan hutan yang dapat dimanfaatkan (meramu, berburu) jika sumberdaya tidak tersedia lagi pada kawasan <i>susti</i>	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”.
<i>Susti</i>	Membagi batas kawasan hutan yang dapat dimanfaatkan (meramu, berburu, pengolahan tanah/kebun, dan pemukiman)	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”. Tanah sebagai “air susu ibu”

Hutan dan tanah bagi masyarakat Arfak merupakan “ibu” atau “mama” yang memberikan air susu bagi anaknya. Masyarakat Arfak mengungkapkannya dengan kalimat: “*kalau mama diolah terus, air susunya akan habis, mama akan mati*”. Oleh karena itu, hutan dan tanah harus dijaga dan dilindungi, ibarat menjaga dan melindungi ibu. Kawasan *tumti dan bahamti* yang merupakan kawasan konservasi dianggap sebagai “ibu” atau “mama” yang harus dilindungi. Kawasan *nimahamti* dianggap sebagai “ibu” atau “mama” sehingga pemanfaatan sumberdaya yang ada harus terbatas agar “ibu” atau “mama” tidak mati. Demikian pula dengan kawasan *susti*, pemanfaatan sumberdaya sesuai dengan kebutuhan. Masyarakat Arfak mengambil sumberdaya sesuai jumlah yang dibutuhkan agar

kehidupan sumberdaya selalu terjaga dalam lingkungan hutan sehingga “ibu” atau “mama” tidak mati. Masyarakat Arfak menganggap “*air susu ibu*” adalah unsur hara esensial yang akan menyuburkan tanaman. Unsur hara tanah suatu saat akan berkurang apabila terus menerus lahan pertanian digunakan, oleh sebab itu kebun harus diberakan atau diistirahatkan, dan sebagai penggantinya kebun yang tanahnya sudah subur, atau sudah melewati masa bera (masa istirahat), dan siap diolah. Informasi terkait nilai ekologi terkonfirmasi pada kegiatan FGD, bahwa:

hutan sangat penting untuk masyarakat punya kehidupan, karena kalau perlu sayur cari di hutan, mau perlu daging berburu di hutan, mau bikin rumah ambil bahan-bahan di hutan, mau masak ambil kayu bakar di hutan (Elias Towansiba, Sekretaris Kampung Hungku, 30-10-2020).

masyarakat pindah-pindah kebun supaya dapat tanah kebun yang subur lagi karena tidak gunakan pupuk, dan orang lain tau kalau itu kita pu tanah ulayat (Marica Towansiba, Kampung Hungku, 30-10-2020).

Pengetahuan *igya ser hanjob* atau sebagai pedoman masyarakat Arfak menjaga agar hutan tetap lestari untuk manusia hidup bersama secara selaras dengan hutan. Pengetahuan tersebut telah menyatu dalam kehidupan dan kebudayaan masyarakat Arfak, terus terpelihara bersama aturan-aturan yang dikenal sebagai adat istiadat, norma, dan berbagai larangan.

Nilai sosial. Ketergantungan masyarakat Arfak terhadap hutan menjadikan mereka merasa peduli dan bertanggung jawab untuk menjaganya, yang ditunjukkan dengan kepatuhan mereka untuk tidak melakukan aktivitas mengambil dan mengelolah sumber daya yang berada pada kawasan *tumti* dan *bahamti*. Kesadaran pentingnya hutan bagi masyarakat Arfak menumbuhkan rasa memiliki dengan kesepenuhan hati untuk menjaga, mencintai, melindungi dan peduli terhadap hutan. Kepala suku yang memiliki kewenangan untuk memberikan ijin kepada masyarakat untuk mengambil kayu dengan jumlah yang terbatas pada kawasan *nimahamti*, dan memberikan sanksi kepada mereka yang melanggar juga merupakan bentuk kedisiplinan mereka untuk menjaga hutan. Kepatuhan masyarakat Arfak terhadap *igya ser hanjob* merupakan bentuk tanggungjawab mereka secara bersama-sama untuk menjaga hutan, karena pembagian hutan berdasarkan beberapa kawasan merupakan bentuk kesepakatan bersama mereka, maka dibutuhkan kerjasama diantara mereka, baik sebagai kepala suku dan pemilik hak ulayat wilayah tersebut.

Tabel 2.6 Nilai sosial berdasarkan pengetahuan *igya ser hanjob*

Pemanfaatan hutan	Kawasan hutan	Tujuan	Nilai sosial
Konservasi	<i>Tumti, Bahamti</i>	Perlindungan sumberdaya alam	Kepeduliaan Tanggung jawab Kerjasama Kebersamaan
Berburu, meramu, bertani	<i>Nimahamti, Susti</i>	Pemenuhan kebutuhan hidup melalui aktivitas berburu, meramu hasil hutan, dan bertani ladang berpindah	Kekeluargaan Musyawarah Kerjasama Persatuan Tanggungjawab
Pemukiman	<i>Susti</i>	Tempat tinggal	Kekeluargaan Kebersamaan Kerjasama

Pada kawasan *susti* diatur penerapan ladang berpindah yang menjadi ciri khas pertanian suku Arfak dalam aktivitas bertani untuk pemenuhan kebutuhan pangan. Praktik ladang berpindah bertujuan selain sebagai sumber pemenuhan kebutuhan pangan, juga untuk menjaga kesuburan tanah melalui rotasi kebun; dan menjaga eksistensi kepemilikan tanah.

Pembukaan kebun diawali penentuan musim tanam dan musyawarah dalam keluarga besar dan keluarga kecil, dimana keluarga besar mencakup keluarga-keluarga kecil yang berada dalam ikatan marga. Sedangkan keluarga kecil merupakan anggota keluarga inti yang terdiri dari bapak, ibu, dan anak-anak. Keluarga-keluarga kecil bersatu menjadi satu kesatuan keluarga besar melakukan musyawarah untuk menyepakati lokasi dan waktu pembukaan kebun. Pembukaan kebun dilakukan secara bersama-sama baik keluarga besar maupun keluarga kecil. Kebun yang telah dibuka selanjutnya dibagi-bagi untuk setiap keluarga kecil, dimana penanaman, pengelolaan hingga panen menjadi tanggungjawab masing-masing keluarga kecil.

Pada pemukiman masyarakat Arfak terlihat rumah *kaki seribu* yang merupakan rumah adat asli masyarakat Arfak. Rumah adat tersebut dijuluki demikian karena menggunakan banyak tiang penyangga di bawahnya, sehingga jika dilihat memiliki banyak kaki seperti hewan kaki seribu. Rumah tradisional *kaki seribu* masyarakat Arfak memiliki kearifan lokal yang beradaptasi dengan keadaan alam, geografis, dan budaya (Hematang et al., 2014). Arsitektur tradisional rumah *kaki seribu* masyarakat Arfak berbentuk tertutup dan hanya memiliki dua pintu. Rumah *kaki seribu* berbentuk unik, dibangun menyerupai rumah panggung, seluruhnya terbuat dari kayu, berdinding rumput ilalang dan beratap daun

pandanus. Membangun rumah di ketinggian sekitar 2.000 meter di atas permukaan laut merupakan bagian dari rencana masyarakat Arfak melindungi diri dari berbagai ancaman, baik serangan binatang buas dan melindungi diri dari suhu dingin lingkungan pegunungan Arfak. Masyarakat juga sangat percaya terhadap serangan suanggi atau kepercayaan dunia gaib sehingga rumah *kaki seribu* tak memiliki jendela.

Rumah *kaki seribu* tidak bersekat dan tidak memiliki jendela. Bagian dalam rumah sisi kanan merupakan ruang kaum perempuan sedangkan sisi kiri kaum laki-laki. Ruang perempuan dan laki-laki hanya dibatasi dengan tiang pembatas. Sisi masing-masing dinding kanan dan kiri terdapat perapian atau tungku api. Suhu udara cukup dingin sehingga perapian berfungsi sebagai pemanas ruangan dan dekat dengan tempat mereka berbaring. Dalam rumah tidak bersekat sehingga dapat menampung beberapa kepala keluarga dan berfungsi sebagai tempat berkumpul dan beristirahat anggota keluarga.

Informasi terkait nilai sosial terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

orang tua-tua dahulu sudah katakan semua masyarakat yang tinggal di kampung harus menjaga hutan karena yang diperlukan untuk makan dan buat rumah ada tersedia di hutan (Hans Saiba, Kampung Hungku, 23-10-2020).

kalau kita jaga hutan nanti tidak ada bencana alam supaya kita rasa aman tinggal di kampung (Yanwarius Indouw, Kampung Uper, 12-11-2020).

semua anggota keluarga yang tinggal dalam rumah besar ikut kegiatan berkebun yang sudah direncanakan (Salmon Mandacan, Kampung Memtubey, 6-11-2020).

kebun yang dibuka itu milik keluarga besar, sehingga semua anggota keluarga ikut kerja bersihkan kebun, tanam dan jaga tanaman sampe panen, nanti kalau sudah panen semua nikmati hasil panen (Bastian Cowi, Kampung Suteibey, 10-12-2020).

Informasi diatas menegaskan bahwa pengetahuan lokal *igya ser hanjob* tercermin pada nilai-nilai sosial secara kolektif pada tingkat keluarga besar dan masyarakat dalam pemanfaatan hasil hutan dan pengolahan tana untuk berkebun.

Nilai ekonomi. Sumberdaya alam yang terdapat di kawasan *bahamti* sebagai kawasan konservasi walaupun tidak dapat dimanfaatkan oleh petani namun merupakan modal kepemilikan atas tanah dan sumberdaya lainnya yang terdapat di wilayah tersebut. Jika pemerintah daerah mengkompensasikan

sumberdaya alam dalam kawasan konservasi, maka petani pemilik mendapatkan keuntungan ekonomi dari kepemilikan sumber daya alam tersebut.

Kawasan *nimahamti* merupakan kawasan pemanfaatan terbatas untuk memperoleh barang-barang konsumsi secara gratis yang memerlukan ijin. Kegiatan berburu dan meramu hasil hutan yang dilakukan pada kawasan *nimahamti* dan *susti* mendapatkan bahan konsumsi gratis yang disiapkan oleh alam sebagai kompensasi dari tindakan perlindungan alam sehingga mengurangi biaya pengeluaran keluarga.

Tabel 2.7 Nilai ekonomi berdasarkan pengetahuan *igya ser hanjob*

Pemanfaatan hutan	Kawasan hutan	Tujuan	Nilai ekonomi
Konservasi	<i>Tumti, Bahamti</i>	Perlindungan sumberdaya alam	Modal kepemilikan atas tanah dan sumberdaya lainnya yang terdapat dalam kawasan konservasi
Berburu, meramu, bertani	<i>Nimahamti, Susti</i>	Pemenuhan kebutuhan hidup melalui aktivitas berburu, meramu hasil hutan, dan bertani ladang berpindah	Bahan konsumsi gratis yang disiapkan oleh alam Poduksi usaha tani
Pemukiman	<i>Susti</i>	Tempat tinggal	Pertukaran barang dan jasa

Usaha tani yang dilakukan pada kawasan *susti* untuk memproduksi bahan pangan yang diutamakan untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi pangan dalam keluarga. Jika sebagian produksi dipasarkan dengan cara barter atau menjual, maka akan mendapatkan barang-barang konsumsi lainnya atau uang tunai. Pemukiman yang berada di kawasan *susti* selain sebagai tempat tinggal, membangun relasi sosial melalui interkasi sosial, juga sebagai keberlangsungan pertukaran barang dan jasa dalam sistem sosial masyarakat Arfak.

Informasi terkait nilai ekonomi terkonfirmasi pada wawancara mendalam dengan informan, bahwa:

kami punya wilayah hak ulayat keluarga masih luas tetapi masih hutan karena yang dikelolah untuk buat kebun dan rumah tinggal hanya wilayah tertentu saja (Sakeus Saiba, Kampung Pamaha, 12-09-2020)

di hutan ada banyak pohon kayu besi, pohon matoa tetapi belum diambil untuk jual karena takut hutan rusak, nanti susah cari sayur dan hewan buruan (Simon Mandacan, Kampung Ullong, 15-10-2020).

kalau ambil sayur di hutan atau dapat hasil berburu kita bagikan untuk keluarga lain di kampung, karena mereka biasa bagi kita juga (Maria Saiba, Kampung Tastega Pamaha, 26-09-2020).

Informasi diatas menegaskan bahwa pengetahuan lokal *igya ser hanjob* menjaga modal kepemilikan atas tanah dan sumberdaya lainnya yang terdapat dalam kawasan konservasi yang memiliki nilai ekonomi jika dikomersilkan. Selain itu juga dapat menjaga sumberdaya lainnya yang diperoleh secara gratis, dan mendukung nilai sosial berupa pertukaran barang dan jasa.

Penyajian data. Penyajian data nilai pengetahuan lokal berupa kategori atau kelompok data yang diorganisasikan kembali untuk menganalisis hubungan antar data/kategori, atau kelompok. Penyajian data nilai pengetahuan lokal dijabarkan dalam Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Nilai ekologi, sosial, dan ekonomi berdasarkan makna pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob*

Kawasan hutan	Fungsi pemanfaatan	Tujuan pemanfaatan	Makna <i>igya ser hanjob</i>	Nilai ekologi	Nilai sosial	Nilai ekonomi
<i>Tumti, Bahamti</i>	Konservasi	Membagi batas kawasan hutan yang tidak dapat dimanfaatkan dan perlindungan sumberdaya alam	Batas ruang (wilayah) Batas tindakan	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”	Kepeduliaan Tanggung jawab Kerjasama Kebersamaan	Modal kepemilikan atas tanah dan sumberdaya lainnya yang terdapat dalam kawasan konservasi
<i>Nimahamti</i>	Pemanfaatan terbatas	Membagi batas pemanfaatan hutan untuk pemenuhan kebutuhan melalui aktivitas meramu hasil hutan dan berburu yang memerlukan ijin	Batas ruang (wilayah) Batas tindakan Batas waktu Batas pembagian kerja	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”	Keluargaan Musyawarah Kerjasama Persatuan Tanggungjawab	Bahan konsumsi gratis yang disiapkan oleh alam
<i>Susti</i>	Bertani, meramu, berburu	Membagi batas pemanfaatan hutan untuk pemenuhan kebutuhan pangan melalui aktivitas bertani ladang berpindah, meramu hasil hutan, dan berburu (tidak memerlukan ijin)	Batas ruang (wilayah) Batas tindakan Batas waktu Batas pembagian kerja	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”. Tanah sebagai “air susu ibu”	Keluargaan Musyawarah Kerjasama Persatuan Tanggungjawab	Produksi usaha tani Bahan konsumsi gratis yang disiapkan oleh alam
	Pemukiman	Membagi batas pemanfaatan hutan untuk tempat tinggal	Batas ruang (wilayah) Batas tindakan Batas waktu Batas pembagian kerja	Hutan sebagai “ibu” atau “mama”. Tanah sebagai “air susu ibu”	Keluargaan Kebersamaan Kerjasama	Pertukaran barang dan jasa

Penarikan kesimpulan. Kesimpulan variabel nilai pengetahuan lokal sebagai berikut:

- (i) Makna pengetahuan *igya ser* mencakup batas ruang (wilayah), batas tindakan, batas waktu, dan batas pembagian kerja.
- (ii) Nilai pengetahuan *igya ser hanjob* pada aspek ekologi yaitu hutan dianggap sebagai “ibu” atau “mama” dan tanah dianggap sebagai “air susu ibu” yang dapat memberikan kehidupan bagi masyarakat Arfak.
- (iii) Nilai pengetahuan *igya ser hanjob* pada aspek sosial yaitu kepedulian, tanggung jawab, kerjasama, kebersamaan, kekeluargaan, musyawarah, dan persatuan.
- (iv) Nilai pengetahuan *igya ser hanjob* pada aspek ekonomi yaitu modal kepemilikan sumber daya alam, bahan konsumsi gratis, produksi usaha tani, dan pertukaran barang/jasa.

2.3.2 Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman

Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman dideskripsikan dari indikator pengetahuan musim tanam, penentuan tempat berladang, pembukaan kebun, pengolahan tanah dan kesuburan tanah, persiapan benih, penanaman, pemeliharaan, panen dan pengolahan yang diuraikan sebagai berikut.

Pengetahuan musim tanam. Masyarakat Arfak telah lama memiliki pengetahuan penentuan musim tanam yang digenerasikan dari orang tua mereka dahulu secara tradisional, yaitu dengan melihat sinar matahari pagi dan melihat bintang di langit. Pada pagi hari, melihat sinar matahari menyinari danau diyakini mesim hujan akan tiba. Begitupula pada malam hari, terlihat bintang di langit bergerombol, diyakini merupakan musim tanam.

Musim tanam dimulai saat memasuki musim kering karena dianggap baik untuk melakukan pembukaan lahan (pembabatan rumput, semak, dan penebangan pohon). Suku Sougb di Anggi dan Sureauy menentukan musim kering dengan cara mendengar suara jangkrik, jika jangkrik telah berbunyi-bunyi menandakan akan masuk musim kering, sehingga mereka bersiap untuk membersihkan kebun, masuk hutan mengambil tali rotan, tali dari kulit kayu untuk membuat pagar kebun.

Tabel 2.9 Pengetahuan penentuan musim tanam

Pengetahuan penentuan musim tanam	
Nilai <i>igya ser hanjob</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i> - Batas tindakan: keputusan kepala keluarga besar (orang tua) - Batas waktu: pagi (sinar matahari), malam (bintang di langit) - Batas pembagian kerja: dilakukan oleh laki-laki
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	Usaha tani tidak mengalami kegagalan sehingga dapat terhindar dari bahaya kelaparan
Metode pengetahuan	Mengamati fenomena alam
Hasil pengetahuan	Membagi tiga musim tanam: <ul style="list-style-type: none"> - musim tanam kecil (bulan maret), perkiraan tidak terjadi hujan selama tiga minggu ke depan. - musim tanam sedang (bulan Mei), diperkirakan tidak turun hujan selama satu bulan - musim tanam besar (Bulan Agustus - Oktober), diperkirakan tidak turun hujan selama dua bulan

Masyarakat Arfak mengenal tiga musim tanam, yaitu musim kecil, musim sedang, dan musim besar. Musim kecil jatuh pada bulan Maret, dengan perkiraan tidak akan terjadi hujan selama tiga minggu ke depan, sehingga petani memiliki waktu yang singkat, tiga minggu untuk mempersiapkan lahan. Musim sedang pada bulan Mei, diperkirakan tidak akan turun hujan selama satu bulan, sehingga petani memiliki waktu satu bulan untuk mempersiapkan lahan. Sedangkan musim besar terjadi pada Agustus hingga Oktober, sehingga petani memiliki waktu dua bulan untuk mempersiapkan lahan. Dengan demikian, musim tanam besar diperuntukan untuk pembukaan kebun awal, karena membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuka lahan baru. Sedangkan musim tanam kecil diperuntukan pada kebun yang melewati masa bera (istirahat), karena membutuhkan sedikit waktu untuk penyiapan kebun.

Pembukaan kebun awal (pertama) dipilih pada awal musim besar, yaitu dilakukan kegiatan membuka lahan (pembersihan, pembakaran, dan pemagaran). Kebun diolah selama 3 tahun, setelah itu diistirahatkan. Kemudian pada awal musim besar di tahun itu, petani membuka kebun kedua dan mengolahnya selama 3 tahun, dan diistirahatkan. Begitu hingga kebun ketiga sampai kebun kelima. Pada saat kebun kelima dalam masa bera, petani kembali menyiapkan kebun pertama yang telah selesai masa bera, dilakukan pada musim tanam kecil atau musim tanam sedang, disesuaikan dengan waktu yang dibutuhkan oleh petani menyiapkan lahan.

Pengetahuan tiga musim tanam harus dimiliki oleh petani Arfak untuk menentukan waktu tanam. Masyarakat Arfak meyakini jika terlambat atau tidak sesuai dengan musim tanam tersebut, maka usaha tani yang dilakukan akan mengalami kegagalan. Pengetahuan musim tanam ini menunjukkan adanya kepastian usaha tani dan tidak ragu dalam mengambil keputusan agar pangan dipastikan tersedia dalam keluarga. Pengetahuan musim tanam pada masyarakat Arfak melalui penglihatan fenomena alam telah membuktikan pengambilan keputusan waktu yang tepat untuk bercocok tanam, memastikan ketersediaan pangan keluarga untuk menghindari kelaparan, menghindari kegagalan usaha tani, dan menghargai tanah sebagai “air susu ibu”.

Informasi terkait pengetahuan musim tanam terkonfirmasi pada kegiatan FGD, bahwa:

kalau orang tua dahulu yang kampung sekitar danau Anggi mereka lihat sinar matahari diatas air danau, kalau mereka yang jauh dari danau mereka lihat bintang-bintang banyak di langit, mereka bilang itu bagus untuk mulai buka kebun dan tanam karena hujan sudah jarang (Matias Saiba, Kampung Testega Pamaha, 12-12-2020).

biasa kita dengar orang tua-tua dahulu bilang musim tanam besar, musim tanam sedang, musim tanam kecil (Mihel Towansiba, Penyuluh Pertanian Kab. Pegaf, 12-12-2020).

ada juga dengar bunyi-bunyi suara jangkrik tandanya musim kering jadi kita yang laki-laki masuk hutan mengambil tali rotan, tali kulit kayu untuk membuat pagar kebun, perempuan bersihkan kebun (Reginus Saiba, Kampung Testega Pamaha, 12-12-2020).

Pengetahuan lokal masyarakat Arfak tentang iklim dan cuaca merupakan pengetahuan yang diwariskan secara turun temurun berdasarkan fenomena alam yang digunakan sebagai pedoman penentuan musim tanam, seperti halnya pengetahuan “*pranata mangsa*” yang dikenal oleh petani di pulau Jawa (Suhartini, 2009; Sindhunata, 2011; Sobirin, 2018; Harini et al., 2019), dan pengetahuan petani di daerah lainnya, misalnya suku Batak mengenal dengan “*parhalaan*”; suku Dayak di Kalimantan Barat mengenal sistem kalender dengan sebutan “*papan katika*”; masyarakat Bali memiliki sistem kalender yang didasarkan atas ilmu astronomi yang disebut “*wariga*”. Dalam masyarakat Bugis, pengetahuan tentang iklim dan cuaca disebut “*pananrang*” dan dicatat dalam sebuah buku berjudul “*lontara allarumang*” (Kamaluddin et al., 2016). Berbagai pengetahuan lokal tersebut memiliki istilah dan sistem yang berbeda, namun terdapat kemiripan makna dan tujuan serta fungsi sebagai pedoman bagi masyarakat dalam kegiatan

keseharian yang berkaitan dengan pertanian. Masing-masing kelompok masyarakat tersebut memiliki keunikan dan kekhasan sendiri, yang telah diyakini sejak lama dan menjadi perilaku pada aktivitas bertani sebagai nilai budaya lokal.

Penentuan tempat berladang. Tempat berladang pada masyarakat Arfak sudah ditentukan dalam pengetahuan *igya ser hanjob*, yaitu pada kawasan *susti*. Masyarakat Arfak membuat rumah tempat tinggal (pemukiman) dan berkebun hanya pada kawasan *susti*. Lokasi kebun yang akan ditentukan haruslah berada pada wilayah pemelikan agar tidak terjadi konflik antar keluarga besar yang lain. Hal ini menegaskan batas ruang sebagai tempat berladang. Penentuan tempat berladang pada kawasan *susti* diawali dengan rapat keluarga besar.

Tabel 2.10 Pengetahuan penentuan tempat berladang

Pengetahuan penentuan tempat berladang	
Nilai <i>igya ser hanjob</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah wilayah hak ulayat - Batas tindakan: keputusan kepala keluarga besar (orang tua), luas kebun sesuai kemampuan mengelolah keluarga besar - Batas waktu: sebelum memasuki musim tanam - Batas pembagian kerja: kaum wanita menyiapkan makanan, kaum laki-laki membicarakan rencana bertani
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan tempat berladang - Membuat rencana bertani
Metode pengetahuan	Rapat keluarga
Hasil pengetahuan	Kesepakatan bersama tempat berladang dan rencana bertani

Masyarakat Arfak mengenal dua keluarga, yaitu keluarga besar dan keluarga kecil. Biasanya keluarga besar terdiri dari 4 - 5 kepala keluarga, dan tergantung jumlah anak yang dimiliki kepala keluarga besar. Sedangkan keluarga kecil merupakan keluarga inti yang terdiri dari bapak, ibu, dan anak-anak. Dahulunya masyarakat Arfak tinggal di rumah *kaki seribu* yang ditempati keluarga besar, namun saat ini sebagian dari mereka telah memilih membuat rumah yang ditempati sendiri oleh keluarga inti, terpisah dari keluarga besar.

Sebelum memasuki musim tanam, keluarga besar berkumpul melakukan rapat keluarga untuk membicarakan rencana kegiatan bertani yang berkaitan dengan penentuan lokasi kebun yang akan dibuka, waktu kerja, tenaga kerja, jenis tanaman yang akan ditanam, dan peruntukan produksi (konsumsi dalam keluarga, pesta adat, pesta tertentu, barter, dan atau sebagian dijual). Hal ini menegaskan

batas waktu penentuan tempat berladang. Kepala keluarga besar akan memutuskan lokasi kebun berdasarkan hasil musyawarah keluarga besar. Luas kebun yang akan dibuka disesuaikan dengan kemampuan mengelolah dari keluarga besar. Hal ini menegaskan batas tindakan penentuan tempat berladang. Pada rapat keluarga, terdapat batas pembagian kerja, dimana kaum wanita bertugas menyiapkan makanan, dan kaum laki-laki membicarakan rencana rencana kegiatan bertani. Pada wawancara mendalam, informan memberikan informasi, bahwa:

orang tua yang tentukan tempat kita bukan kebun sama-sama, kita semua setuju karena bapak yang bicara (Sarmon Mandacan, Kampung, Imbai, 16-09-2020).

kalau mau buka kebun, bapak panggil kita semua yang tinggal di rumah bicara buka kebun, mau tanam tanaman apa saja, bapak tentukan waktu kita kerja sama-sama, bibit yang ada itu yang kita mau tanam, mama dorong dan kita yang anak-anak dengar (Kone Towansiba, Kampung Pamaha, 27-11-2020).

Tradisi masyarakat dahulu dalam bahasa suku Sougb: *logo aret naugb im*, artinya makanan pesta adat, yaitu jika ada keluarga yang berada di kampung lain meminta untuk menanam satu komoditas tertentu, yang nantinya jika tiba masa panen, mereka diundang untuk makan bersama. Kemudian suatu saat nanti akan dibalas kembali oleh keluarga di kampung yang meminta untuk menanam komoditi yang diminta oleh keluarga sebelumnya.

Penentuan tempat berladang pada masyarakat Arfak memiliki fenomena seperti halnya pada beberapa masyarakat lainnya yang kehidupannya terkait dengan kawasan hutan. Senoaji (2010) menyebutkan masyarakat Baduy selalu berpedoman kepada aturan (*buyut*) yang telah ditentukan dalam bentuk *pikukuh karuhun*, yaitu konsistensi terhadap penataan ruang yang telah menjadi aturan, yaitu kawasan hutan untuk perlindungan lingkungan, kawasan budidaya untuk lahan pertanian dan kawasan pemukiman untuk tempat tinggal. Lahan pertanian adalah lahan yang digunakan untuk berladang dan berkebun, serta lahan-lahan yang diberakan (memiliki masa bera dalam perladangan berpindah). Efriani et al. (2020) menyebutkan Dayak Tamambaloh memiliki pembagian kawasan ditetapkan secara berjenjang menurut manfaat atau peruntukannya, yakni kawasan adat yang dilindungi (*toan palalo*), kawasan adat produksi, kawasan pemukiman. Kawasan adat produksi umumnya digunakan sebagai lahan pertanian dan perkebunan.

Pembukaan kebun. Lokasi kebun yang telah disepakati bersama dalam rapat keluarga besar, mulai dibuka secara bersama-sama oleh keluarga besar di wilayah hak ulayat keluarga. Luas lahan yang dibuka berkisar antara 1 - 2 hektar sesuai kemampuan bersama.

Tabel 2.11 Pengetahuan pembukaan kebun

Pengetahuan pembukaan kebun	
Nilai <i>igya ser hanjob</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah wilayah hak ulayat, pagar kebun - Batas tindakan: keputusan kepala keluarga besar (orang tua), luas kebun sesuai kemampuan mengelolah keluarga besar, pohon besar hanya sebagian ditebang, pembuatan para-para, pembuatan pagar, pembakaran disesuaikan dengan cuaca - Batas waktu: memasuki musim tanam, lahan yang telah dibersihkan dibiarkan selama 1 - 2 minggu, setelah pembakaran lahan dibiarkan sekitar kurang lebih 1 bulan - Batas pembagian kerja: kaum wanita pembabatan rumput-rumut, semak dan pohon-pohon kecil dan menyiapkan makanan. Kaum laki-laki menebang sebagian pohon-pohon besar, pembuatan pagar, dan pembakaran
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan lahan kebun - Menyediakan bahan bakar (kayu bakar)
Metode pengetahuan	Dilakukan secara kolektif keluarga besar
Hasil pengetahuan	Terbukanya kebun keluarga besar

Pada kegiatan pembukaan lahan terdapat pembagian kerja secara kelamin. Pembukaan lahan diawali dengan pembabatan rumput-rumut, semak dan pohon-pohon kecil yang dilakukan oleh kaum wanita, menggunakan parang dan mencabut menggunakan tangan. Hasil pembersihan dikumpulkan, dan diletakan diatas para-para yang dibuat dari ranting kayu, agar cepat kering dan tikus tidak bersarang. Lamanya waktu pembabatan, 2 - 3 hari tergantung jumlah anggota keluarga yang terlibat, keadaan lahan, dan luasan lahan. Lahan yang telah dibersihkan, dibiarkan selama 1 - 2 minggu. Kaum laki-laki menebang sebagian pohon besar yang ada, tidak semua pohon ditebang. Pohon yang tidak ditebang, dipangkas ranting pohon dan pada bagian bawah batang pohon dikuliti untuk memutuskan penyerapan makanan, sehingga pohon tampak kering dan mati. Pohon ini nantinya ditebang jika dibutuhkan kayu bakar, karena masyarakat Arfak yang tinggal di wilayah ketinggian yang suhu udaranya dingin, membutuhkan kayu bakar selain untuk memasak juga untuk menghangatkan tubuh.

Pada wawancara mendalam, informan memberikan informasi, bahwa:

laki-laki punya tugas tebang pohon besar, kuliti batang pohon supaya cepat mati untuk kayu bakar nanti, dan buat pagar supaya babi dan binatang liar tidak masuk kebun. Kalau mama dan anak perempuan, mereka bersihkan rumput (Oktavianus Towansiba, Kampung Imbai, 13-09-2020).

Batang dan ranting pohon yang telah ditebang dibagi menjadi beberapa bagian untuk pembuatan pagar yang diikat dengan tali rotan atau tali kulit kayu. Pembuatan pagar kebun dilakukan oleh kaum laki-laki, selanjutnya lahan dibiarkan sekitar kurang lebih 1 bulan. Sebelum dilakukan pembakaran, kaum pria menjauhkan rumput, dedaunan, dan ranting pohon yang telah kering dari pagar, agar api tidak ikut membakar pagar. Jika kondisi cuaca saat itu panas, maka pembakaran diawali dari bawah lereng kemudian akan menjalar ke bagian atas lereng, namun jika cuaca biasa, maka pembakaran dilakukan dengan cara menumpuk rumput, dedaunan, dan ranting pohon di tengah kebun menjadi beberapa tumpukan, lalu dibakar.

Pengolahan tanah dan kesuburan tanah. Kebun yang telah dibuka, dilakukan pembagian petak kebun. Kepala keluarga besar membagi lahan yang telah dibuka menjadi beberapa petak sesuai jumlah kepala keluarga kecil. Pembagian petak ini harus dihadiri oleh semua kepala keluarga kecil, jika salah satu kepala keluarga kecil belum hadir maka pembagian petak tidak dapat dilakukan. Petak tersebut dibuat menggunakan ranting kayu sebagai tanda batas, diletakan diatas tanah secara vertikal, sehingga membentuk petak. Dalam pembagian petak tidak menggunakan alat pengukuran yang pasti (misalnya meter), dan tidak harus lurus terukur, namun dibuat berdasarkan perkiraan berdasarkan jumlah anggota keluarga kecil. Letak dan luas petak yang telah diputuskan oleh kepala keluarga besar harus diterima oleh masing-masing kepala keluarga kecil dan anggota keluarganya. Masing-masing kepala keluarga kecil mendapat bagiannya pada petak-petak tersebut. Hal ini merupakan bentuk kepemilikan dan tanggungjawab yang diberikan untuk penanaman hingga panen. Pembersihan kebun dominan dilakukan oleh kaum wanita dengan cara mengumpulkan ranting-ranting kayu sisa pembakaran membentuk gundukan pada petak kebun yang telah dibagi, selanjutnya dibakar.

Tabel 2.12 Pengetahuan pengolahan tanah dan kesuburan tanah

Pengetahuan pengolahan tanah dan kesuburan tanah	
Nilai <i>igya ser hanjob</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah hak ulayat, pagar kebun, petak kebun (pemilikan sementara). - Batas tindakan: keputusan kepala keluarga besar, pembagian petak dihadiri semua kepala keluarga kecil, tidak dilakukan pengolahan tanah saat penanaman, kecuali setelah habis panen, - Batas waktu: kurang lebih 1 bulan setelah pembakaran. - Batas pembagian kerja: kepala keluarga mengikuti pembagian petak. masing-masing keluarga kecil membersihkan dan membakar sisa ranting kayu di petak kebun.
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan lahan kebun siap ditanam - Menghindari konflik antar keluarga kecil
Metode pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan secara kolektif keluarga besar, tanpa olah tanah - Ternak babi (pengolahan tanah setelah habis panen)
Hasil pengetahuan	Petak kebun masing-masing keluarga kecil

Pengolahan tanah sebelum penanaman tidak dilakukan oleh petani Arfak, karena dianggap tanah telah subur. Pengolahan tanah dilakukan hanya saat panen dengan menggunakan ternak babi. Pada saat kebun habis dipanen, petani membuka pagar kebun dan sengaja membiarkan ternak babi masuk untuk makan sisa-sisa hasil panen. Jumlah babi yang masuk dalam kebun cukup banyak sehingga selain mencari dan memakan sisa panen juga mencungkil tanah mencari cacing. Aktivitas babi dalam kebun tersebut dapat menggemburkan tanah. Jika petani ingin melakukan penanaman lagi di kebun tersebut, maka pintu pagar kebun ditutup kembali dan memastikan babi tidak dapat masuk lagi ke dalam kebun. Selanjutnya petani membersihkan kebun untuk penanaman berikutnya. Pada wawancara mendalam, informan memberikan informasi, bahwa:

kalau tanaman sudah ada, pagar tidak boleh dibuka, nanti kalau sudah habis panen semua barulah pagar dibuka supaya babi masuk makan tanaman yang tidak panen, kalau sudah habis, pintu pagar tutup supaya tanam lagi (Yopi Towansiba, Kampung Pamaha, 14-09-2020).

tanam tanaman macam-macam dalam kebun supaya kebun hasilkan banyak tanaman untuk makan (Sarina Saiba, Kampung Pamaha, 14-09-2020).

Monim et al. (2020) menyebutkan ternak babi relatif masih digunakan pada lahan pertanian atau kebun keluarga masyarakat Arfak sebagai hewan penggembur tanah (*soil dozer*). Kelebihan ternak babi sebagai penggembur tanah kebun biologis mampu membantu petani Arfak. Ternak babi, kebun dan

masyarakat Arfak saling berinteraksi dengan memberikan peranan kepada masing-masing komponen.

Petani Arfak menanam dengan cara campuran (tumpang sari), sehingga cara pengolahan tanah menggunakan ternak babi dilakukan jika semua tanaman dalam kebun sudah habis dipanen, termasuk ubi jalar. Jika ubi jalar belum panen, maka pagar kebun tidak dibuka. Petani hanya melakukan pembersihan kebun, selanjutnya melakukan penanaman, karena menganggap tanah masih subur. Cara pengolahan tanah menggunakan ternak babi dianggap sangat efektif karena petani tidak mengeluarkan biaya, dan pemilik kebun tidak kerepotan meluangkan waktu untuk menyiapkan dan memberikan pakan kepada ternak babi.

Petani Arfak menerapkan sistem pertanian alami dalam pengolahan tanah berdasarkan pengetahuan lokal yang dimiliki. Hal ini sejalan dengan empat azas (prinsip) pertanian alami yang disampaikan Fukuoka (2019) yaitu: 1) tanpa olah tanah; 2) tidak digunakan sama sekali pupuk kimia; 3) tidak dilakukan pemberantasan gulma baik melalui pengolahan tanah maupun penggunaan herbisida; 4) sama sekali tidak tergantung pada bahan kimia. Sistem tanpa olah tanah adalah cara penanaman tanpa perlakuan persiapan lahan seperti halnya pembalikan dan penggemburan tanah terlebih dahulu, melainkan hanya diperlukan lubang untuk membenamkan benih ke dalam tanah. Budidaya pertanian tanpa olah tanah merupakan corak budidaya pertanian tradisional, karena mampu mempertahankan kesuburan tanah dan produktivitas lahan dalam jangka panjang, dan juga memiliki manfaat ekonomis, yaitu penggunaan tenaga kerja dan biaya produksi berkurang serta memperpendek periode persiapan lahan, sehingga produktivitas lahan meningkat (Yuliarti, 2005; Isnaini & Suwarno, 2005; Sastroutomo, 1990). Praktik pengolahan tanah menggunakan metode tanpa pengolahan tanah dapat meningkatkan penyimpanan karbon organik tanah dan mengurangi emisi karbon dioksida dalam sistem pertanian yang menghasilkan sisa tanaman (Wang et al., 2020). Peningkatan kualitas tanah menyebabkan efisiensi penggunaan input yang lebih tinggi, menambah efisiensi ekonomi (Mondal & Chakraborty, 2021).

Penggunaan tenaga ternak biasanya dikombinasikan dengan alat pengolahan tanah yang ditarik oleh ternak seperti kerbau dan sapi. Namun penggunaan ternak babi pada masyarakat Arfak dalam pengolahan tanah menjadi sesuatu yang unik karena tidak menggunakan alat tertentu, cukup dengan membuka pagar kebun dan membiarkan babi memakan sisa hasil panen, dengan

demikian secara langsung ternak babi dapat menggemburkan tanah menggunakan mulutnya. Ketika sisa hasil panen telah habis dimakan babi, dan petani hendak menanam lagi maka babi dibiarkan keluar dari kebun dan pagar kebun ditutup kembali. Dengan cara tersebut maka pertimbangan faktor ekonomi, faktor sosial dan faktor teknis agronomis dapat diatasi.

Persiapan benih. Persiapan benih yang dilakukan oleh petani Arfak berasal dari hasil panen sebelumnya, dengan cara memisahkan antara benih yang baik dan yang dianggap kurang/tidak baik. Seleksi benih dan bibit tanaman dominan dilakukan oleh kaum wanita, karena menganggap kaum wanita sebagai penghasil keturunan. Benih sudah dipersiapkan sebelum pembakaran sehingga tidak menunggu waktu yang lama untuk ditanam. Petani Arfak menganggap tanah masih hangat dan abu pembakaran masih tersisa merupakan tanah yang subur, dan apabila ditanami lebih cepat tidak memberikan kesempatan untuk tikus datang kembali ke kebun setelah pembakaran. Wawancara mendalam dengan informan memberikan informasi, bahwa:

kalau panen harus sisakan untuk benih, biarkan dipohon sampe tua, diambil kemudian disimpan, nanti kalau buka kebun, benih diambil untuk tanam (Yustinus Mandacan, kampung Igembai, 23-09-2020).

kalau untuk benih kita pilih yang bagus-bagus dari hasil panen supaya benih yang ditanam lagi nanti hasilnya juga bagus (Agustab Ahoren, Kampung Iraiweri, 13-11-2020).

Persiapan benih pada tanaman biji-bijian dilakukan untuk beberapa jenis tanaman, seperti kacang buncis dan jagung yaitu benih diambil dari produksi tanaman yang dianggap baik, dibiarkan berwarna kuning di pohon, dipetik dan diikat, kemudian digantung diatas perapian di dapur, selama lebih dari 3 bulan. Jika lahan telah siap tanam, dikupas kulitnya dan diamati kembali bentuk benihnya, dipilih yang baik, kemudian ditanam 2-3 biji/lubang tanam.

Persiapan benih pada tanaman umbi-umbian berbeda untuk beberapa jenis tanaman, seperti ubi jalar, keladi dan kentang. Benih ubi jalar diambil dari stek batang pada tanaman yang sudah menghasilkan umbi, ditanam 4 - 6 stek/lubang tanam, sedangkan keladi diambil dari bagian batang tanaman yang diperkirakan akan muncul gejala tumbuh tunas kemudian ditanam 1 batang/lubang tanam. Kentang yang dijadikan benih dilihat dari warna kulitnya, yang berwarna putih diambil untuk makan dan dijual, sedangkan warna hijau kehitaman diambil dijadikan benih. Kentang yang akan dijadikan benih, saat dipanen dibiarkan diatas

tanah selama kurang lebih satu minggu, kemudian diisi dalam noken, digantungkan di luar rumah, biasanya di samping, depan atau belakang rumah. Kentang ditanam ketika dalam noken yang digantung nampak gejala akan tumbuh tunas. Tunas akan lebih cepat muncul karena masyarakat Arfak tinggal di daerah bersuhu dingin. Kentang ditanam 1 umbi/lubang tanam.

Tabel 2.13 Pengetahuan persiapan benih

Pengetahuan persiapan benih	
Nilai <i>igya ser hanjob</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah hak ulayat, pagar kebun, petak kebun (pemilikan sementara). - Batas tindakan: benih diambil dari hasil panen yang dianggap baik, jumlah benih sedikit dan terbatas, seleksi benih berdasarkan bentuk dan warna, benih biji-bijian digantung diatas perapian dapur, benih umbi digantung sekitar rumah. - Batas waktu: benih disiapkan sebelum pembakaran, benih disiapkan lebih 3 bulan sebelum tanam. - Batas pembagian kerja: kaum wanita menyiapkan benih.
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	Mendapatkan benih yang baik dari hasil panen
Metode pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Seleksi benih yang bersumber dari hasil panen - Benih disimpan pada tempat tertentu
Hasil pengetahuan	Memperoleh benih yang dianggap baik dan siap tanam

Beberapa alasan petani masih menggunakan bibit lokal dari hasil panen karena dianggap lebih tahan lama, memiliki hasil panen yang lebih baik, sudah digunakan turun-temurun, dan sudah adaptif dengan kondisi lingkungan setempat (Reflis et al., 2011), dianggap sesuai dengan kebutuhan petani (Basuki, 2010). Petani yang bukan pemula biasanya menyediakan benih sendiri dari hasil budidaya sebelumnya, karena memiliki ketrampilan dalam memilih benih yang berkualitas (Rope, 2013).

Penanaman. Kepala keluarga besar akan mengundang keluarga lain dan tetangga dalam satu kampung untuk menghadiri upacara adat, dan membantu dalam proses penanaman. Keluarga besar akan mempersiapkan makanan pada saat penanaman. Sebelum penanaman dilakukan, petani melakukan kegiatan berdoa bersama orang-orang yang diundang.

Penanaman menggunakan sistem tanam tumpang sari dengan pola campuran dalam satu kebun. Masing-masing jenis tanaman ditanam secara berurutan sesuai dengan umur tanaman. Kaum laki-laki menggunakan tugal

membuat lubang tanam, dengan cara menikam tanah, diikuti kaum wanita dari belakang memasukan benih kedalam lubang tanam, bergerak maju mengikuti kaum laki-laki.

Tabel 2.14 Pengetahuan penanaman

Pengetahuan penanaman	
Nilai <i>igya ser hanjob</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah hak ulayat, pagar kebun, petak kebun (pemilikan sementara). - Batas tindakan: mengundang keluarga dan tetangga menghadiri upacara adat dan membantu penanaman, berdoa bersama, penanaman dengan cara tugal tanpa jarak tanam, bergerak maju mengikuti lubang tanam, membawa kain sarung yang terbaru diletakkan dalam kebun - Batas waktu: penanaman saat abu sisa pembakaran masih hangat. - Batas pembagian kerja: keluarga besar mempersiapkan makanan, kaum laki-laki menugal, kaum wanita menanam
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan hasil kebun yang baik - Memproduksi beragam jenis tanaman untuk menjamin ketersediaan pangan keluarga
Metode pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara adat, membawa kain sarung terbaru - Tugal tanpa jarak tanam - Penanaman saat abu sisa pembakaran masih hangat
Hasil pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem tanam tumpang sari dengan pola tanam campuran dalam satu kebun - Masing-masing jenis tanaman ditanam secara berurutan sesuai dengan umur tanaman

Penanaman labu disekitar gundukan-gundukan sisa pembakaran, kemudian ditanami kentang, jagung, kacang tanah, kacang merah, dan yang terakhir adalah ubi jalar. Sedangkan tanaman keladi ditanam di daerah pinggiran kali kecil atau yang ada aliran air. Tanaman bayam dan sawi dihambur/menabur pada bagian-bagian yang banyak penumpukan abu sisa pembakaran. Wawancara mendalam dengan informan memberikan informasi, bahwa:

tanam tanaman macam-macam dalam kebun supaya kebun hasilkan banyak tanaman untuk makan (Hermanus Saiba, Kampung Iraiweri, 20-09-2020).

biasanya benih bayam, sawi, kita hambur saja, kalau tanaman yang lain bikin lubang kecil pake kayu tugal (Reginus Saiba, Kampung Testega Pamaha, 30-09-2020).

Sistem tanam tumpang sari banyak diterapkan petani kecil di daerah tropika dengan alasan meningkatkan produktivitas tanah dan produksi persatuan luas lebih tinggi dan efektif dalam penggunaan lahan. Sistem tumpangsari dapat

meningkatkan pendapatan dan efisien dalam menggunakan input produksi serta memenuhi syarat sebagai salah satu teknologi yang berinput rendah (Hiebsch, 1978; Cardero dan McCollum, 1978 dalam Yuliarti, 2005). Tumpangsari jagung dengan kacang tanah lebih efisien dalam penggunaan lahan daripada tanaman tunggal dan dapat mempertahankan hasil yang tinggi (Feng et al., 2021).

Pemeliharaan. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara rutin (hari senin hingga sabtu), kecuali hari minggu petani beribadah di gereja karena dianggap hari suci. Petani Arfak tidak tinggal dikebun, kecuali saat panen atau ada serangan hama yang hebat, terutama tikus dan ulat. Petani akan pulang sore hari ke perkampungan agar dapat mengontrol dan menjaga ternak babi yang telah di lepas mencari makan sendiri.

Penyiangan dilakukan kaum wanita dengan cara mencabut rumput-rumput (gulma) yang tumbuh sekitar tanaman, dan cabutan itu dapat mengemburkan tanah. Rumput (gulma) yang telah dicabut, diletakan di atas kayu, batu atau di bawah pohon, dengan posisi akar diatas, agar gulma yang dicabut cepat mati. Jika ditemui ada benih yang tidak tumbuh atau tanaman mati, maka kaum laki-laki mengambil tugas untuk membuat lubang tanam, kemudian kaum wanita menanam dengan benih yang baru. Kaum laki-laki juga memotong kayu dan ranting pohon untuk memperbaiki pagar agar lebih kuat, tanaman terjaga sampai panen dari serangan babi. Wawancara mendalam dengan informan memberikan informasi, bahwa:

mama dan anak-anak biasanya yang rawat tanaman dan bersihkan kebun, kalau bapak biasanya perbaiki pagar kalau ada yang rusak (Septinus Mandacan, Kampung Srubey, 02-10-2020).

tikus yang banyak makan tanaman dan juga ada ulat tanah yang makan daun tanaman. kalau untuk tikus kita pasang jerat, kalau untuk ulat kita gunakan daun decnebei dan daun kebagouh. (Matias Saiba, Kampung Testega Pamaha, 07-11-2020).

orang tua dahulu tidak gunakan pupuk, mereka gunakan abu tungku yang dihambur sekitar tanaman, dan juga ambil kayu lapuk taruh di bawah tanaman (Barto Inden, Kampung Pahama, 12-09-2020).

Petani Arfak tidak menggunakan pupuk atau bahan kimia atau pestisida kimiawi untuk memelihara tanaman dan pengendalian hama, namun hanya menggunakan cara-cara lokal. Kayu lapuk yang diperoleh disekitar kebun, diambil dan diletakan di sekeliling tanaman keladi, untuk menyuburkan tanah dan membuat umbi keladi yang nanti dihasilkan lebih besar.

Tabel 2.15 Pengetahuan pemeliharaan tanaman

Pengetahuan pemeliharaan tanaman	
Nilai igya ser hanjob	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah hak ulayat, pagar kebun, petak kebun (pemilikan sementara) - Batas tindakan: mencabut rumput-rumput (gulma), menumpuk kayu lapuk sekitar tanaman keladi, pengendalian hama menggunakan jerat dan tumbuhan lokal, menjaga populasi tanaman, dan memperbaiki pagar kebun - Batas waktu: hari senin - sabtu, kecuali hari minggu - Batas pembagian kerja: kaum wanita melakukan pemeliharaan tanaman, kaum laki-laki memperbaiki pagar kebun
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	Menyuburkan tanah, mengendalikan gulma, pengendalian serangan hama, dan menjaga populasi tanaman untuk mendapatkan produksi tanaman yang baik
Metode pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian gulma, hama, dan penyulaman tanaman - Kayu lapuk untuk menyuburkan tanaman dan menghasilkan umbi keladi yang baik
Hasil pengetahuan	Tanaman subur dan terhindar dari gulma dan hama, serta populasi tanaman terjaga

Pengendalian hama tikus dilakukan dengan cara membuat jerat atau perangkap dari bambu, dipasang disekeliling kebun yang dianggap sarang atau tempat jalan tikus, kemudian menggunakan umbi ubi jalar atau kentang sebagai umpan. Pengendalian hama ulat hitam (*siskemeta gogor*) pada suku Sougb dilakukan dengan mengambil tanaman *decnebei*, lalu dilingkar diatas tanah mengelilingi tanaman, agar hama ulat hitam yang berasal dari dalam tanah terperangkap/menempel pada bulu-bulu tanaman *decnebei* yang memiliki daya ikat/lengket. Selain itu juga dapat menggunakan daun *kebargouh* yang diletakan diatas tanah celah-celah antar tanaman, agar hama ulat tidak memakan daun tanaman yang dibudidaya, tetapi ulat tersebut memakan daun *kebargouh* yang terlihat hijau dan segar. Setelah banyak ulat yang terkumpul pada *decnebei* dan *kebargouh*, petani datang untuk mematikan ulat-ulat tersebut. Petani juga menggunakan abu tungku (*irogmor*) di dapur rumah yang dihambur di cela-cela tanaman, agar menjadi pupuk untuk menyuburkan tanah, mencegah munculnya ulat hitam yang berasal dari dalam tanah.

Pengolahan pascapanen. Panen diperuntukan untuk konsumsi dan sebagian dijadikan benih untuk penanaman berikutnya, serta dijual atau barter jika memerlukan biaya dan barang-barang tertentu. Hasil panen selain untuk konsumsi

keluarga juga diperuntukan untuk konsumsi pada acara keluarga, pesta adat, memberikan kepada keluarga lain untuk menjaga hubungan sosial. Petani Arfak biasanya membawa hasil panen pertama ke gereja untuk mengadakan doa ucapan syukur. Pada acara tersebut semua anggota gereja makan bersama, dan dapat juga makanan dibawa pulang oleh para undangan, dan sebagian diberikan kepada pendeta/hamba Tuhan.

Tabel 2.16 Pengetahuan panen dan pengolahan pasca panen

Pengetahuan panen dan pengolahan pascapanen	
Nilai igya ser hanjob	<ul style="list-style-type: none"> - Batas ruang: kawasan <i>susti</i>, wilayah hak ulayat, pagar kebun, petak kebun (pemilikan sementara - Batas tindakan: panen tidak dilakukan sekaligus, namun sesuai kebutuhan konsumsi keluarga, persediaan bibit, dan sebagian dijual jika ada kebutuhan lain. Panen ubi jalar hanya dilakukan oleh orang tua yang sudah berpengalaman. Membawa hasil panen pertama ke gereja untuk doa ucapan syukur, makan bersama, membagi hasil panen kepada keluarga lain, dan memberikan kepada pendeta/hamba tuhan. Kegiatan pascaanen dilakukan, tetapi tidak mengenal pengolahan pangan. - Batas waktu: sesuai umur panen tanaman - Batas pembagian kerja: panen dan membawa hasil panen dilakukan kaum wanita, sedangkan laki-laki membawa parang, panah, dan tombak untuk menjaga
Sumber pengetahuan	Digenerasikan secara turun temurun dari orang tua
Tujuan pengetahuan	Memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga dan kebutuhan lainnya
Metode pengetahuan	Panen pada saat umur panen tanaman. Panen tidak sekaligus, sesuai kebutuhan (lumbung alam). Membagi hasil panen dan doa syukuran.
Hasil pengetahuan	Panen dinikmati oleh keluarga dan orang lain

Berkebun dengan teknik campuran untuk menopang kehidupan petani sehari-hari atau terhindar dari kelaparan. Sebagian hasil panen dijual dengan berjalan kaki ke wilayah Ransiki. Hasil penjualan utamanya diperuntukan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga sehari-hari. Bila bahan makanan di rumah habis atau perlu uang untuk membeli sesuatu maka mereka harus mengambilnya di kebun. Kegiatan panen tidak dilakukan sekaligus, disisahkan untuk kebutuhan hari-hari berikutnya (lumbung alam).

Kegiatan panen cenderung dilakukan oleh kaum wanita baik dalam hal pemetikan, penggalian dan membawa hasil panen ke rumah. Sedangkan pihak laki-laki sesekali membantu untuk menggali, jarang sekali memikul hasil panen. Saat pergi ke ladang kaum pria membawa parang, panah, dan tombak, sedangkan

wanita membawa tas noken untuk mengisi hasil panen dan alat penggali. Kaum laki-laki memotong ranting kayu yang tersedia di kebun, digunakan sebagai alat menggali umbi tanaman kentang dan ubi jalar.

Sayur sawi, bayam, dan daun labu yang telah berumur 1 - 2 bulan. Kacang buncis, buah labu, ketimun dipanen ketika berumur 3 bulan. Jagung, daun bawang, dan kentang dipanen ketika berumur 4 bulan. Ubi jalar dan keladi dipanen ketika berumur satu tahun, dengan cara menggali umbi. Jagung dipanen saat masih muda (2,5 bulan). Panen muda tidak dilakukan sekali panen, diambil untuk kebutuhan makan selama 2-3 hari yaitu dengan direbus atau dibakar. Selanjutnya pada saat jagung tua dipanen untuk bibit dengan cara memilih tanaman yang tidak terserang hama, tongkol besar dan berasal dari tanaman yang subur. Selama beraktivitas di kebun, petani memanfaatkan tanaman tebu untuk menghilangkan rasa haus sebagai pengganti minuman. Wawancara mendalam dengan informan memberikan informasi, bahwa:

tidak semua hasil dipanen, sebagian tinggalkan untuk bibit, kalau mau makan pergi ke kebun panen (Ferdinand Indouw, Kampung Susti, 15-09-2020).

mama yang biasa panen, kemudian sebagian hasil panen kita bawa ke gereja, kasi hamba Tuhan, dan bagi ke keluarga lain (Michel Saiba, Kampung Iraiweri, 22-09-2020).

khusus untuk ubi jalar dahulu orang tua yang dipercaya untuk panen supaya tanaman ubi jalar tidak mati (Dominggus Indouw, Kampung Susti, 15-09-2020).

Tradisi panen ubi jalar hanya dilakukan oleh orang tua yang sudah berpengalaman karena jika dipanen tidak sesuai aturan panen yang sudah berlaku sejak nenek moyang mereka, maka diyakini ubi jalar akan berhenti memproduksi, sehingga dapat menyebabkan kekurangan pangan ubi jalar dalam keluarga. Petani Arfak sangat ketat pengawasan panen khususnya untuk ubi jalar. Ubi jalar yang berumur satu tahun sudah bisa dipanen dengan melihat tanda-tanda tanah dan daun pada rumpun ubi jalar yang sudah nampak tua, tanah pecah, dan isi ubi mencul dari dalam tanah. Ubi digali dengan menggunakan kayu sepanjang 30 - 40 cm. Panen untuk kebutuhan hari itu, dan yang lainnya tidak dipanen karena disisihkan untuk kebutuhan berikutnya. Panen pertama digali pada satu sisi dengan cara pelan-pelan dan menyisahkan akar-akar, kemudian lubang hasil galian ditutup kembali dengan tanah supaya akar membentuk umbi baru. Panen berikutnya pada tiga sisi yang lain, dan seterusnya secara siklus. Ubi jalar dipanen selama 1 - 2 tahun sampai isi ubi kelihatan sudah rusak. Ubi jalar yang telah

dipanen, dimasukkan ke dalam noken, jika belum habis dikonsumsi saat itu dapat disimpan dengan cara menggantung di rumah *kaki seribu* selama 3 hari. Kegiatan pascapanen dilakukan dengan cara pembersihan, penyotiran, dan penyimpanan. Petani Arfak tidak mengenal kegiatan pengolahan pangan karena bahan pangan yang dipanen dari kebun biasanya dimasak dengan cara direbus dan dibakar.

Penyajian data. Penyajian data pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman berupa kategori atau kelompok data yang diorganisasikan kembali untuk menganalisis hubungan antar data/kategori, atau kelompok. Penyajian data pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman dijabarkan dalam Tabel 2.17.

Tabel 2.17 Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman

Tahapan berladang	Nilai <i>igya ser hanjob</i> atau <i>mastogow hanjob</i>				Metode pengetahuan	Hasil pengetahuan	Tujuan pengetahuan
	Batas ruang	Batas tindakan	Batas waktu	Batas pembagian kerja			
Penentuan musim tanam	Kawasan <i>susti</i>	Keputusan kepala keluarga besar	- Pagi: sinar matahari - Malam: bintang di langit	Laki-laki	Mengamati fenomena alam	Tiga musim tanam	- Terhindar dari bahaya kelaparan - Usahatani tidak mengalami kegagalan
Penentuan tempat berladang/bertani	- Kawasan <i>susti</i> - wilayah hak ulayat - Kebun di luar pemukiman	- Keputusan kepala keluarga besar - Luas kebun sesuai kemampuan mengelola	Memasuki musim tanam	- Wanita menyiapkan makanan - Laki-laki membicarakan rencana bertani	Rapat keluarga	Kesepakatan bersama tempat berladang/ bertani dan rencana bertani	- Menentukan tempat berladang/bertani - Membuat rencana bertani
Pembukaan kebun	- Kawasan <i>susti</i> - wilayah hak ulayat - Kebun di luar pemukiman - Pagar kebun	- Keputusan kepala keluarga besar - Luas kebun sesuai kemampuan mengelola - Pohon besar hanya sebagian ditebang - Pembuatan para-para - Pembuatan pagar - Pembakaran disesuaikan dengan cuaca	- Memasuki musim tanam - Lahan yang telah dibersihkan dibiarkan selama 1 - 2 minggu - Setelah pembakaran lahan dibiarkan sekitar kurang lebih 1 bulan.	- Wanita pembersihan/ pembabatan rumput-rumut, semak dan pohon kecil dan menyiapkan makanan - Laki-laki menebang sebagian pohon besar, pembuatan pagar, dan pembakaran.	Dilakukan secara kolektif	Terbukanya kebun keluarga	- Menyiapkan lahan kebun - Menyediakan kayu bakar

Lanjut Tabel 2.17

Tahapan berladang	Nilai <i>igya ser hanjob</i> atau <i>Mastogow Hanjob</i>				Metode pengetahuan	Hasil pengetahuan	Tujuan pengetahuan
	Batas ruang	Batas tindakan	Batas waktu	Batas pembagian kerja			
Pengolahan tanah dan kesuburan tanah	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan <i>susti</i> - Wilayah hak ulayat - Kebun di luar pemukiman - Pagar kebun - Petak kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Keputusan kepala keluarga besar - Pembagian petak dihadiri semua kepala keluarga kecil - Tidak dilakukan pengolahan tanah saat penanaman, kecuali setelah habis panen menggunakan ternak babi. 	<ul style="list-style-type: none"> Penyiapan kebun kurang lebih 1 bulan setelah pembakaran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kepala keluarga kecil mengikuti pembagian petak. - Masing-masing keluarga kecil membersihkan dan membakar sisa ranting kayu di petak kebun. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan secara kolektif - Ternak babi (pengolahan tanah setelah habis panen) 	<ul style="list-style-type: none"> Petak kebun masing-masing keluarga kecil 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan lahan kebun siap ditanam - Menghindari konflik antar keluarga kecil
Persiapan benih	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan <i>susti</i> - Wilayah hak ulayat - Kebun di luar pemukiman - Pagar kebun - Petak kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Benih disiapkan sebelum pembakaran - Jumlah benih sedikit dan terbatas - Seleksi benih berdasarkan bentuk dan warna - Benih biji-bijian digantung diatas perapian dapur, benih umbi digantung sekitar rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> Benih disiapkan lebih 3 bulan sebelum tanam. 	<ul style="list-style-type: none"> Wanita menyiapkan benih 	<ul style="list-style-type: none"> Benih bersumber dari hasil panen yang disimpan 	<ul style="list-style-type: none"> Benih yang dianggap baik dan siap tanam 	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan benih yang baik dari hasil panen

Lanjut Tabel 2.17

Tahapan berladang	Nilai <i>igya ser hanjob</i> atau <i>mastogow hanjob</i>				Metode pengetahuan	Hasil pengetahuan	Tujuan pengetahuan
	Batas ruang	Batas tindakan	Batas waktu	Batas pembagian kerja			
Penanaman	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan <i>susti</i> - Wilayah hak ulayat - Kebun di luar pemukiman - Pagar kebun - Petak kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengundang keluarga dan tetangga menghadiri upacara adat dan membantu penanaman, berdoa bersama - Penanaman dengan cara tugal tanpa jarak tanam, bergerak maju mengikuti lubang tanam - Membawa kain sarung yang terbaru, diletakkan dalam kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Penanaman saat abu sisa pembakaran masih hangat 	<ul style="list-style-type: none"> - Keluarga besar mempersiapkan makanan - Laki-laki menugal - Wanita menanam 	<ul style="list-style-type: none"> - Upacara adat, membawa kain sarung terbaru - Tugal tanpa jarak tanam - Penanaman saat abu sisa pembakaran masih hangat 	<ul style="list-style-type: none"> - Pola tanam campuran dalam satu kebun - Masing-masing jenis tanaman ditanam secara berurutan sesuai dengan umur tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan hasil kebun yang baik - Menjaga ketersediaan pangan keluarga
Pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan <i>susti</i> - Wilayah hak ulayat - Kebun diluar pemukiman - Pagar kebun - Petak kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencabut rumput-rumput (gulma) - Menumpuk kayu lapuk sekitar tanaman keladi - Pengendalian hama menggunakan jerat dan tumbuhan lokal 	<ul style="list-style-type: none"> - Hari senin - sabtu, kecuali hari minggu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wanita melakukan pemeliharaan tanaman - Laki-laki memperbaiki pagar kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendalian gulma dan hama - Kayu lapuk untuk menyuburkan tanaman dan menghasilkan umbi keladi yang baik 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanaman subur dan terhindar dari gulma dan hama 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyuburkan tanah - Menjaga tanaman dari gulma dan serangan hama - Mendapatkan produksi tanaman yang baik

Lanjut Tabel 2.17

Tahapan berladang	Nilai <i>igya ser hanjob</i> atau <i>mastogow hanjob</i>				Metode pengetahuan	Hasil pengetahuan	Tujuan pengetahuan
	Batas ruang	Batas tindakan	Batas waktu	Batas pembagian kerja			
Panen dan pengolahan pascapanen	<ul style="list-style-type: none"> - Kawasan <i>susti</i> - Wilayah hak ulayat - Kebun di luar pemukiman - Pagar kebun - Petak kebun 	<ul style="list-style-type: none"> - Panen tidak dilakukan sekaligus, sesuai kebutuhan konsumsi keluarga, persediaan bibit, dan sebagian dijual jika ada kebutuhan lain. - Panen ubi jalar hanya dilakukan oleh orang tua yang sudah berpengalaman. - Membawa hasil panen pertama ke gereja untuk doa ucapan syukur, makan bersama, membagi hasil panen dan memberikan kepada pendeta/hamba tuhan. - Tidak dilakukan pengolahan pasca panen 	Sesuai umur panen tanaman	<ul style="list-style-type: none"> - Panen dan membawa hasil panen serta menjual dilakukan wanita - Laki-laki membawa parang, panah, dan tombak untuk menjaga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Panen pada saat umur panen tanaman - Penen tidak sekaligus, sesuai kebutuhan - Membagi hasil panen dan doa syukuran 	Panen dinikmati oleh keluarga dan orang lain.	Memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga dan kebutuhan lainnya

Penarikan kesimpulan. Kesimpulan variabel pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman sebagai berikut:

- (i) Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman merupakan implementasi dari makna pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob* yang digenerasi secara turun temurun yang mengisyaratkan pentingnya menjaga batas ruang/wilayah, batas tindakan, batas waktu, dan batas pembagian kerja.
- (ii) Batas ruang mencakup tempat berladang, wilayah hak ulayat keluarga, pagar kebun, dan petak kebun. Batas tindakan berdasarkan pengambilan keputusan kepala keluarga besar. Batas waktu berkaitan dengan waktu berladang dan budidaya tanaman. Batas pembagian kerja secara keluarga dan jenis kelamin.

2.4 Sistem pengetahuan pertanian subsisten

Sistem pengetahuan pertanian subsisten pada masyarakat Arfak dideskripsikan melalui variabel nilai pengetahuan lokal berdasarkan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi, dan variabel pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman yang dikompilasikan sebagai berikut.

Tabel 2.18 Kompilasi interpretasi sistem pengetahuan pertanian subsisten

Variabel	Analisa kondisi	Interpretasi
Nilai pengetahuan lokal berdasarkan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi	Pengetahuan lokal <i>igya ser hanjob</i> memiliki nilai ekologi, sosial, dan ekonomi	Nilai pengetahuan lokal <i>igya ser hanjob</i> sebagai pedoman hidup dalam menjaga ekologi, hubungan sosial, dan pemenuhan kebutuhan petani dan keluarga
Pengetahuan lokal berladang berdasarkan tahapan budidaya tanaman	Pengetahuan lokal budidaya tanaman mengacu pada makna pengetahuan lokal <i>igya ser hanjob</i> yang mengisyaratkan pentingnya menjaga batas ruang, tindakan, waktu, dan pembagian kerja yang memiliki metode lokal dan tujuan tertentu	Pengetahuan lokal digunakan dalam kegiatan budidayakan tanaman yang dilakukan secara kolektif keluarga besar untuk memproduksi bahan pangan dalam jumlah yang cukup untuk konsumsi sendiri dan keluarga

Sistem pengetahuan pertanian subsisten pada masyarakat Arfak berpedoman pada pengetahuan lokal yang disebut *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob*, yang memiliki makna “menjaga batas”. Makna tersebut bukan pada batas kawasan hutan namun mencakup kehidupan masyarakat Arfak dalam

pemanfaatan kawasan hutan dan pengolahan tanah. Pentingnya menjaga batas agar hutan dan tanah dapat terlindungi sehingga terus memberikan perlindungan dan menyediakan sumberdaya untuk pemenuhan kebutuhan pangan dan non-pangan bagi masyarakat Arfak. Ancaman bencana alam dan kelaparan menyebabkan makna “menjaga batas” sangat penting bagi kehidupan masyarakat Arfak. Makna “menjaga batas” kemudian menjadi nilai bagi masyarakat Arfak sebagai pedoman hidup untuk menjaga lingkungan ekologi, menjaga hubungan sosial masyarakat, dan pemenuhan kebutuhan hidup.

Makna pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob* yang memiliki nilai ekologi, sosial, dan ekonomi diimplementasikan dalam bentuk tindakan pada tahapan budidaya tanaman secara kolektif keluarga besar memproduksi bahan pangan dalam jumlah yang cukup untuk konsumsi sendiri dan keluarga. Pengetahuan *igya ser hanjob* atau *mastogow hanjob* mampu menjaga hutan dan tanah yang memberikan kehidupan bagi masyarakat Arfak.

2.5 Perspektif teori

Nilai pengetahuan *igya ser hanjob* sejalan dengan konsep nilai yang disampaikan oleh Rokeach (1968, 1973), Schwartz (1994), Feather (1994), dan Kluckhohn (2013). Pendapat Rokeach (1968, 1973), Schwartz (1994), Feather (1994), dan Kluckhohn (2013) tentang konsep nilai nampak terlihat dalam fakta pengetahuan yang ditemukan pada penelitian ini. Nilai merupakan suatu keyakinan (*belief*) dan berhubungan dengan cara bertingkah laku dan tujuan akhir tertentu (Rokeach, 1968, 1973; Schwartz, 1994; Feather, 1994; Kluckhohn, 2013). Pendapat ini terlihat jelas unsur keyakinan, cara bertingkah laku, dan tujuan akhir yang terdapat pada pengetahuan *igya ser hanjob*. Kehidupan masyarakat Arfak sangat bergantung pada hutan yang diyakini dapat memberikan atau sebagai sumber kehidupan, oleh sebab itu hutan harus dilindungi dan dibatasi pemanfaatannya melalui pengetahuan *igya ser hanjob*, jika pengetahuan lokal tersebut diabaikan maka akan membawa bencana bagi mereka. Pengetahuan *igya ser hanjob* sebagai pranata sosial (nilai dan norma) yang telah diyakini secara turun temurun, membudaya, kemudian dijadikan sebagai pedoman perilaku hidup masyarakat Arfak yang membentuk nilai sosial dan nilai ekonomi. Tujuan akhir yang diharapkan dapat mencapai keseimbangan alam dan keharmonisan lingkungan. Keseimbangan alam sebagai bentuk keseimbangan antara kehidupan

biotik dan lingkungan. Sedangkan keharmonisan lingkungan sebagai bentuk hubungan masyarakat Arfak dengan hutan.

Rokeach (1968) menyebutkan nilai sebagai keyakinan (*belief*) dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu keyakinan deskriptif (eksistensial), evaluatif (menilai benar-salah, baik-buruk) dan preskriptif/proskriptif. Preskriptif yaitu penggunaan nilai sebagai alat juga sebagai tujuan bersifat memerintah. Sedangkan proskriptif yaitu penggunaan nilai sebagai alat juga sebagai tujuan bersifat melarang. Nilai seperti halnya keyakinan memiliki komponen kognitif, afektif dan konatif. Konsep *igya ser hanjob* merupakan pengetahuan lokal yang diyakini masyarakat Arfak sebagai suatu kebenaran, dapat bersifat larangan dan memerintahkan.

Pengetahuan *igya ser hanjob* dijadikan pedoman dan standar masyarakat Arfak dalam pemanfaatan hutan, yang selanjutnya diterima (sikap) dan dilaksanakan (tindakan). Sikap menerima dan tindakan melakukan tercermin pada pemanfaatan fungsi hutan sebagai fungsi konservasi, bertani dan pemukiman, dimana masing-masing fungsi tersebut memiliki nilai yang saling terkait dan mendukung. Hal ini sejalan dengan pendapat Rokeach (1973) dan Schwartz (1994) yang mengatakan fungsi nilai sebagai standar diwujudkan dalam tingkah laku dengan berbagai cara. Nilai merupakan keyakinan sebagai standar yang mengarahkan perbuatan dan cara pengambilan keputusan terhadap objek atau situasi yang sifatnya sangat spesifik. Nilai tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia, karena nilai terbentuk dan dimiliki manusia melalui proses yang lama (*enduring*), yaitu sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungan. Nilai merupakan pendukung dasar dari sikap dan merupakan disposisi yang dapat mengarahkan perbuatan. Hal ini juga didukung oleh pendapat Kluckhohn (2013) yang mengatakan nilai banyak didasarkan pada kegunaan sesuatu dengan pertimbangan kognitif dan bukan melalui pertimbangan emosi atau afeksi.

Pengetahuan *igya ser hanjob* pada masyarakat Arfak hingga kini masih bertahan dan menjadi ciri khas keberadaan masyarakat Arfak, karena diyakini dan dipatuhi untuk mencapai tujuan bersama, yaitu menjaga batas pengelolaan kawasan hutan dan batas pengolahan tanah/kebun, dan batas pembagian kerja secara kelamin, agar terhindar dari bahaya bencana alam dan bencana kelaparan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rokeach (1973) yang menyebutkan nilai mempunyai sifat bertahan (*enduring*), nilai sebagai alat (*instrumental*) dan sebagai tujuan akhir (*terminal*). Nilai memiliki sifat bertahan karena merupakan milik pribadi

sebagai bagian dari *self* yang proses terbentuknya memerlukan waktu yang lama. Nilai sebagai alat (instrumental) bersifat nilai moral dan nilai kompetensi. Sebagai nilai moral berkaitan dengan cara bertingkah laku dan berkaitan hati nurani. Nilai kompetensi atau aktualisasi diri adalah nilai instrumental yang berfokus pada sifat personal. Nilai sebagai tujuan akhir (*terminal*) ada dua macam yaitu bersifat personal dan sosial. Bersifat personal apabila nilai dipusatkan pada diri sendiri, sedangkan nilai bersifat sosial apabila nilai tersebut dipusatkan pada masyarakat. Rokeach (1968) dan Kluckhohn (2013) menyebutkan nilai merupakan suatu konsepsi yang secara eksplisit dan implisit dapat membedakan individu atau memberi ciri khas suatu kelompok.

Pengetahuan lokal berladang yang diimplementasikan dalam bentuk tindakan budidaya tanaman pada tahapan berladang merupakan tipe tindakan sosial berdasarkan teori rasionalitas Weber (Johnson, 1994), dan mendukung pandangan Scott (1994) terkait etika subsistensi. Teori rasionalitas Weber (Johnson, 1994) yang menekankan tipe-tipe tindakan sosial, jika dicermati dalam penelitian ini ditemui bahwa tindakan petani dalam pemanfaatan fungsi hutan sebagai fungsi konservasi, bertani, dan pemukiman merupakan tindakan rasional nilai (*werk rational*), tindakan tradisional (*traditional action*), dan tindakan rasionalitas instrumental (*zwerk rational*). Tindakan rasional nilai tercermin pada tindakan atas kesadaran dan pertimbangan masyarakat Arfak untuk mengutamakan nilai ekologi, sosial, dan ekonomi. Tindakan tradisional terlihat dari perilaku masyarakat Arfak memanfaatkan kawasan hutan yang diperoleh dari nenek moyang mereka. Tindakan rasionalitas instrumental terlihat dari perilaku masyarakat Arfak mencapai tujuan memanfaatkan hutan untuk perlindungan sumberdaya alam (konservasi); pemenuhan kebutuhan pangan melalui aktivitas bertani ladang berpindah, meramu hasil hutan, berburu; dan pemukiman. Lebih lanjut jika dikontekskan pada tindakan petani berkaitan dengan tahapan budidaya tanaman juga menunjukkan hal yang demikian. Tindakan rasional nilai masih berkaitan dengan nilai ekologi, sosial, dan ekonomi. Tindakan tradisional berkaitan dengan pengetahuan berladang dan budidaya tanaman yang digenerasikan secara turun temurun dari orang tua. Tindakan rasionalitas instrumental menggunakan pengetahuan berladang dan budidaya tanaman yang diperoleh dari orang tua untuk mencapai setiap tujuan dari tahapan budidaya tanaman.

Teori pilihan rasional Coleman mengasumsikan bahwa orang-orang tidak hanya bertindak secara intensional (dengan maksud tertentu), tetapi mereka juga

memilih tindakan-tindakan yang mungkin dapat memaksimalkan nilai (Wirawan, 2014). Gagasan dasar teori pilihan rasional Coleman (2013) yaitu tindakan perseorangan mengarah pada suatu tujuan, dan tujuan tersebut adalah tindakan yang ditentukan oleh nilai atau preferensi (pilihan). Pilihan rasional pada masyarakat Arfak mengarah pada tujuan menghindari bencana besar bagi kehidupan mereka jika mengabaikan pengetahuan lokal *igya ser hanjob*, sehingga penerapan nilai-nilai *igya ser hanjob* itulah yang menjadi tindakan mereka, termasuk tindakan pada setiap tahapan berladang.

Ritzer & Goodman (2014) mencatat dua unsur utama dalam teori pilihan rasional Coleman, yaitu aktor, dan juga sumber daya. Aktor ialah orang yang melakukan suatu tindakan, sedangkan sumber daya adalah setiap potensi yang ada atau bahkan yang dimiliki. Masyarakat Arfak sebagai aktor memiliki tujuan dan pilihan yang bernilai dasar digunakan untuk menentukan pilihan yaitu menggunakan pertimbangan secara mendalam berdasarkan kesadarannya. Masyarakat Arfak mempunyai kekuatan sebagai upaya untuk menentukan pilihan dan tindakan yang menjadi keinginannya. Masyarakat Arfak sebagai aktor memiliki kontrol serta memiliki kepentingan tertentu. Sumber daya alam dan sumber daya manusia dikendalikan oleh masyarakat Arfak. Kelimpahan sumber daya alam yang telah tersedia dikelola berdasarkan pengetahuan lokal. Penerapan pengetahuan lokal tersebut merupakan pilihan yang bernilai.

Ritzer & Goodman (2014) menyebutkan teori pilihan rasional Coleman memiliki pandangan terhadap dua pemaksa utama tindakan, yaitu: 1) keterbatasan sumber daya; 2) lembaga sosial. Semakin besar atau semakin banyak sumberdaya yang dimiliki aktor maka semakin besar pula kesempatan untuk meraih tujuan tersebut, begitupula sebaliknya. Keberadaan lembaga sosial dapat menghambat tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Lembaga memiliki aturan-aturan dan akan mengawasi setiap tindakan yang dilakukan aktor, menjatuhkan sanksi yang dapat mendorong atau justru menghambat aktor untuk mencapai suatu tujuan. Kedua pemaksa utama tersebut tergambarkan pada tindakan masyarakat Arfak dalam penerapan pengetahuan lokal. Sumber daya alam yang dimiliki masyarakat Arfak sangat besar sehingga mereka mampu bertahan dalam kondisi subsisten, namun sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan sesuai aturan yang telah disepakati bersama. Penerapan pengetahuan *igya ser hanjob* dikontrol oleh *andigpoy*. Pelanggaran terhadap aturan-aturan tersebut mendapat sanksi yang diputuskan oleh *nekei* melalui

sidang adat. Aturan-aturan tersebut membatasi masyarakat Arfak dalam pemanfaatan kawasan hutan. Bgitudupula pada sumber daya manusia, kolektifitas keluarga besar dikontrol oleh kepala keluarga besar. Kepala keluarga besar memiliki kewenangan dan tanggungjawab dalam menentukan musim tanam, pembukaan kebun hingga panen. Kepala keluarga kecil memiliki kewenangan dan tanggungjawab mengatur anggota keluarganya dalam kegiatan-kegiatan bertani secara kolektif.

Pandangan Scott (1994) yang menyebutkan petani pada dasarnya memiliki prinsip mendahulukan keselamatan (*safety first*) dan meminimalkan faktor resiko yang akan terjadi. Hal ini tergambarkan pada perilaku petani Arfak yang menerapkan pertanian subsisten ladang berpindah. Prinsip mendahulukan selamat dan meminimalkan faktor resiko ditandai dengan berpegang pada nilai pengetahuan *igya ser hanjob* dan tidak mengabaikannya karena dipercaya jika mengabaikan pengetahuan lokal tersebut akan mendatangkan bencana besar bagi kehidupan mereka, terutama bencana kelaparan dan bencana alam. Pengetahuan yang dimiliki dan tindakan petani Arfak pada batas pemanfaatan kawasan dan batas-batas pada setiap tahapan berladang atau tahapan budidaya tanaman menunjukkan petani Arfak sangat mendahulukan keselamatan, terutama keselamatan kawasan hutan, tanah, dan pangan.

Praktik-pratik prinsip mendahulukan keselamatan dan meminimalkan faktor resiko pada petani Arfak dapat terlihat pada beberapa tindakan kepatuhan, misalnya pembukaan kebun hanya pada kawasan *susti*; pembukaan kebun sesuai musim tanam; pembukaan kebun dilakukan secara kolektif keluarga besar; pembukaan kebun pada wilayah pemilik hak ulayat; kebun dipagari; melakukan rotasi kebun; pengolahan tanah secara alami dan menggunakan ternak babi; benih diambil dari hasil panen; penanaman secara tumpang sari agar menghasilkan beragam produksi tanaman; ubi jalar wajib ditanam yang bertujuan untuk menjaga ketersediaan pangan keluarga; pemeliharaan tanaman menggunakan bahan lokal; dan panen dilakukan sesuai kebutuhan (lambung alam).

Praktik mengajak masyarakat bersama-sama melakukan panen pertama di kebun, dan membagi hasil panen kepada orang lain merupakan bentuk tindakan moral petani Arfak dalam kondisi subsisten. Scott (1994) berpendapat bahwa tindakan membagi hasil panen yang dilakukan petani merupakan suatu yang sangat tepat untuk mengatasi kesusahan bagi petani di pedesaan. Pandangan Scott (1994) tentang moral ekonomi petani didasarkan adanya subsistensi dan

norma resiprositas (adanya suatu pertukaran norma timbal balik) antara seseorang individu dengan individu yang lain dengan memanfaatkan norma-norma sosial yang ada dalam masyarakat petani. Norma subsistensi akan muncul apabila petani mengalami masa-masa sulit yang memungkinkan akan menimbulkan kerugian bagi kelangsungan kehidupan dirinya. Norma resiprositas atau norma timbal balik yang melekat pada diri petani akan muncul dalam masyarakat petani itu karena petani merupakan anggota masyarakat yang selalu ketergantungan antara satu dengan lainnya, sehingga inilah yang menyebabkan dalam masyarakat petani muncul dengan berbagai etika yang selalu dipelihara petani apabila ada norma resiprositas masyarakat yang menghendaki bantuan dalam masyarakat petani tersebut maka itu harus dilakukannya. Scott (1994) berpendapat bahwa petani merupakan manusia yang sangat terikat dengan keadaan statis dan suatu aktivitas ekonominya, sehingga sangat ketergantungan dengan situasi dan kondisi yang ada dalam masyarakat petani itu sendiri.

Nilai sosial pemanfaatan hutan menumbuhkan semangat kegotong-royong diantara masyarakat Arfak terutama dalam keluarga besar dan saling berbagi, tolong-menolong antara sesama keluarga, sehingga apabila ada persoalan yang terjadi maka itu merupakan persoalan bersama yang bersifat kolektif, dan penyelesaiannya pun juga dilakukan oleh mereka secara bersama pula. Ciri perilaku kehidupan ini seperti yang disampaikan Geertz (1983) tentang membagi kemiskinan bersama (*shared poverty*) yang kemudian Wolf (1983) menyebut hal itu sebagai pilihan moral (*moral chice*). Petani Arfak tidak berusaha untuk meningkatkan produksi, namun petani memilih untuk mengurangi konsumsi. Budidaya tanaman yang terpenting adalah mendapatkan hasil yang baik dan tidak mengalami kegagalan agar pangan selalu terjaga melalui motede lumbung alam. Mengurangi konsumsi dengan cara mengajak masyarakat bersama-sama melakukan panen pertama di kebun, membagi hasil panen kepada orang lain, dan juga pertukaran produksi melalui tradisi *logo aret naugb im* (makanan pesta adat).

Kemiskinan yang dialami oleh petani Arfak bukanlah suatu kemalasan dalam bekerja namun disebabkan adanya perilaku petani Arfak yang sangat berpegang teguh pada budaya, kemandirian, norma subsistensi, dan norma resiprositas (atau timbal balik). Kemandirian petani Arfak ketika dihadapkan pada suatu pilihan yang ada, petani Arfak tetap memilih bertahan hidup dalam keadaan subsisten.

2.6 Validitas dan reliabilitas data

Keabsahan data penelitian yang menggambarkan sistem pengetahuan subsisten pada masyarakat Arfak menggunakan elemen-elemen validitas dan reliabilitas data yang disampaikan Creswell (2016). Kredibilitas data dicapai dengan cara peneliti memperpanjang waktu penelitian dan berpartisipasi dalam kegiatan yang dilakukan petani. Informasi-informasi yang telah diperoleh dari metode wawancara mendalam dikonfirmasi kembali pada pelaksanaan metode Focus Group Discussion (FGD). Dependabilitas diperoleh dengan cara peneliti melakukan analisis data yang terstruktur melalui reduksi data, display data, dan verifikasi data. Konfirmabilitas dicapai dengan cara peneliti melakukan konfirmasi hasil temuan penelitian melalui publikasi jurnal ilmiah pada *Jurnal Hong Kong Journal of Social Sciences*, Vol. 58 Autumn/Winter 2021, pp 416-423; ISSN: 1021-3619 sebagai artikel dengan judul “*The Subsistence Agriculture Knowledge of the Arfak Community in the Arfak Mountains of West Papua, Indonesia*”.

2.7 Kesimpulan sistem pengetahuan pertanian subsisten

Sistem pengetahuan subsisten pada masyarakat Arfak berdasarkan pengetahuan lokal yang disebut *igya ser hanjob* (dalam bahasa suku Hatam/Moile) atau *mastogow hanjob* (dalam bahasa suku Sougb) yang berarti “berdiri menjaga batas”. Pengetahuan lokal tersebut memiliki nilai ekologi, sosial, dan ekonomi yang menjadikannya sebagai budaya bertani. Makna “menjaga batas” yang diisyaratkan diwujudkan dalam setiap tindakan dalam tahapan budidaya tanaman yang mencakup batas ruang, batas tindakan, batas waktu, dan batas pembagian kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal. (2017). *Metode penelitian kualitatif. Sebuah upaya mendukung penggunaan penelitian kualitatif dalam berbagai disiplin ilmu*. Rajawali Pers. Depok.
- Al Amin, M., Adrianto, L., Kusumastanto, T., & Imran, Z. (2021). Community knowledge, attitudes and practices towards environmental conservation: Assessing influencing factors in Jor Bay Lombok Indonesia. *Marine Policy*, 129(August 2020), 104521.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104521>

- Ali, M. S. S. (2000). *Local knowledge and sustainable Agricultural development, The Perspective of marginal people. Inauguration Professorship speech.*
- Basuki, R. (2010). Sistem pengadaan dan distribusi benih bawang merah pada tingkat petani di Kabupaten Brebes. *Jurnal Hortikultura*, 20(2), 186-195.
<https://doi.org/10.21082/jhort.v20n2.2010.p>
- Chambers, R. (2021). Knowledge systems for inclusively responsible food and agriculture. In *Rethinking Food and Agriculture*. Elsevier Inc.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-12-816410-5.00016-5>
- Coleman, J. S. (2013). *Dasar-dasar teori sosial (Foundation of sosial theory)*. Nusa Media. Bandung.
- Creswell, J. W. (2016). *Research design: pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- Efriani, Dewantara, J. A., Utami, D., & Listyaningrum, I. (2020). Ekologi Tradisional Dayak Tamambaloh. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(3), 503-514.
<https://doi.org/10.14710/jil.18.3.503-514>
- Emzir. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif: Analisis data*. PT RajaGrafindo Persada. Depok.
- Feather, N. T. (1994). Human values and their relation to justice. *Journal of Social Issues*, 50(4), 129-151.
- Feng, C., Sun, Z., Zhang, L., Feng, L., Zheng, J., Bai, W., Gu, C., Wang, Q., Xu, Z., & van der Werf, W. (2021). Maize/peanut intercropping increases land productivity: A meta-analysis. *Field Crops Research*, 270(84), 108208.
<https://doi.org/10.1016/j.fcr.2021.108208>
- Franco, S. (2021). Assessing the environmental sustainability of local agricultural systems: How and why. *Current Research in Environmental Sustainability*, 3, 100028.
<https://doi.org/10.1016/j.crsust.2021.100028>
- Fukuoka, M. (2019). *Revolusi sebatang jerami: sebuah pengantar menuju pertanian alami*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.
- Geertz, C. (1983). *Involusi pertanian. Proses perubahan ekologi di Indonesia*. Bhartara Karya Aksara. Jakarta.
- Geertz, C. (1992). *Tafsir kebudayaan*. Kanisius Press. Yogyakarta.
- Harini, S., Sumarmi, & Wicaksono, A. G. (2019). Manfaat penggunaan Pranata Mangsa bagi petani Desa Mojoreno Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Inada: Kajian Perempuan Indonesia di Daerah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar*, 2(1), 82-97.
<https://doi.org/10.33541/ji.v2i1.1039>
- Hematang, Y. I. P., Setyowati, E., & Hardiman, G. (2014). Kearifan lokal Ibeiya dan konservasi Arsitektur Vernakular Papua Barat. *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1), 16-25.
<https://doi.org/10.15294/ijc.v3i1.3085>
- Hendry, E. (2013). Integrasi sosial dalam masyarakat multi etnik. *Walisongo: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 21(1), 191-218.

- Hidayat, Y. (2013). Sistem perladangan berpindah sebagai Local Genius pada masyarakat Bukit di Pegunungan Meratus, Kalimantan Selatan. *Vidya Karya*, 28(1), 82-88.
- Hindaryatiningsih, N. (2016). Model proses pewarisan nilai-nilai budaya lokal dalam tradisi masyarakat Buton. *Sosiohumaniora*, 18(2), 108-115.
<https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v18i2.9944>
- Hujairin, M., Ismadi, A., & Kustana, T. (2017). Revitalisasi kearifan lokal Suku Arfak di Papua Barat dalam rangka mendukung ketahanan pangan wilayah. *Manajemen Pertahanan*, 3(1), 53-77.
<http://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MP/article/view/59/62>
- Isnaini, S., & Suwarno, P. (2005). Budidaya padi sawah dengan sistem tanpa olah tanah selama sepuluh musim tanam di Kerjaloman, Talangpadang, Lampung. *Jurnal Stigma*, XIII(4), 551-556.
- Johnson, D. P. (1994). *Teori sosiologi klasik dan modern*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kamaluddin, A., Husnah, N., Busthanul, N., & Ali, M. S. S. (2016). "Pananrang": A guidance of buginese farmers in farming. *International Journal of Agriculture System*, 4(2), 168-177.
<https://doi.org/10.20956/ijas.v4i2.690>
- Kluckhohn, C. (2013). Values and value-orientations in the theory of action: An exploration in definition and classification. In *Toward a general theory of action* (pp. 388-433). Harvard University Press.
- Koentjaraningrat. (1984). *Manusia dan kebudayaan di Indonesia*. Djambatan. Jakarta.
- Koentjaraningrat. (2009). *Pengantar ilmu antropologi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Koentjaraningrat, R. M. (1994). *Kebudayaan, mentalitas, dan pembangunan: Bungarumpai*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kusmiadi, E. (2014). *Pengantar ilmu pertanian*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Laksono, P., Rianty, A., Hendrijani, A., Gunawan, Mandacan, A., & Mansoara, N. (2001). *Igya Ser Hanjob: masyarakat Arfak dan konsep konservasi*. KEHATI, PSAP-UGM, YBLBC. Yogyakarta.
- Loch, T. K., & Riechers, M. (2021). Integrating indigenous and local knowledge in management and research on coastal ecosystems in the Global South: A literature review. *Ocean and Coastal Management*, 212(January), 105821.
<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105821>
- Mondal, S., & Chakraborty, D. (2021). Global meta-analysis suggests that no-tillage favourably changes soil structure and porosity. *Geoderma*, 405(September 2021), 115443.
<https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115443>
- Monim, H., Nurhayati, D., Trirbo, D., Baaka, A., Yaku, A., Iyai, D. A., Taberima, S., & Sangkek, M. (2020). Peran ternak babi sebagai Bio-Tillage Systems pada lahan kebun dalam budaya bertani masyarakat Arfak, Papua Barat. *Agrika*, 14(2), 221-236.
- Mulyadi, & Iyai, D. A. (2016). Pengaruh nilai budaya lokal terhadap motivasi bertani Suku Arfak di Papua Barat. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1), 18-29.
<https://doi.org/10.33230/JPS.5.1.2016.3916>

- Mulyadi, M., Sugihen, B. G., Asngari, P. S., & Susanto, D. (2007). Proses adopsi inovasi pertanian suku pedalaman Arfak di Kabupaten Manokwari - Papua Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 3(2), 110-118.
<https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v3i2.2158>
- Mulyadi, Sugihen, B. G., Asngari, & Susanto, D. (2009). Kearifan lokal dan hambatan inovasi pertanian suku pedalaman Arfak di Kabupaten Manokwari Papua Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 5(1), 9-14.
- Mulyoutami, E., Noordwijk, M. van, Sakuntaladewi, N., & Agus, F. (2010). *Perubahan pola perladangan: pergeseran persepsi mengenai para peladang di Indonesia*. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office. Bogor.
- Rambo, A. . (1983). *Conceptual approaches to human ecology*. East West Center. Hawaii.
- Reflis, Nurung, M., & Pratiwi, J. D. (2011). Motivasi petani dalam mempertahankan sistem tradisional pada usahatani padi sawah di Desa Parbaju Julu Kabupaten Tapanuli Utara Propinsi Sumatera Utara. *Agrisepe*, 10(1), 51-62.
- Reijntjes, C., Haverkort, B., & Waters-Bayer, A. (1999). *Pertanian masa depan: pengantar untuk pertanian berkelanjutan dengan input luar rendah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ritzer, G., & Goodman, D. J. (2014). *Teori sosiologi: dari sosiologi klasik sampai perkembangan terakhir postmodern*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes, and values*. Jossey-Bass. San Francisco.
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. Free press. New York.
- Rope, R. (2013). Karakteristik sistem pertanian alami (Natural Farming) padi ladang di Kecamatan Morotai Timur. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 6(1), 37-51.
<https://doi.org/10.29239/j.agrikan.6.1.37-51>
- Ruthenberg, H. (1971). *Farming systems in the tropics*. StuttgartHohenheim: Clarendon Press. Oxford.
- Salosa, S. T., Yeny, I., Hastanti, B. W., Nurapriyanto, I., & Maulana, S. . (2011). *Kearifan masyarakat adat dalam perspektif penguatan ketahanan pangan di Papua. Laporan penelitian program insentif penelitian terapan. Balai Penelitian Kehutanan. Manokwari*.
- Sastroutomo, S. S. (1990). *Ekologi gulma*. PT Gramedia. Jakarta.
- Schwartz, S. H. (1994). Are there universal aspects in the structure and contents of human values? *Journal of Social Issues*, 50(4), 19-45.
- Scott, J. C. (1994). *Moral ekonomi petani. Pergolakan dan subsistensi di Asia Tenggara*. LP3ES. Jakarta.
- Seavoy, E. R. (1973). The shading cycle in shifting cultivation. *In Annals of the Association of American Geographers*, 63, 522-528.
- Senoaji, G. (2010). Masyarakat Baduy, hutan, dan lingkungan. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 17(2), 113-123.
<https://doi.org/10.22146/jml.18710>
- Sindhunata. (2011). *Pranata mangsa*. Populer Gramedia bekerja sama dengan Bentara Budaya. Jakarta.

- Sobirin, S. (2018). Pranata mangsa dan budaya kearifan lingkungan. *Jurnal Budaya Nusantara*, 2(1), 250-264.
<https://doi.org/10.36456/b.nusantara.vol2.no1.a1719>
- Suhartini. (2009). Kajian Kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 206-218.
- Toansiba, M., Katmo, E. T. R., Krisnawati, K., & Wambrauw, Y. L. D. (2021). Pengelolaan tanah dalam pengetahuan lokal dan praktik pertanian berkelanjutan pada Masyarakat Arfak, Papua Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(3), 370-378.
<https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.370>
- Todaro, M. P. (2010). *Pembangunan ekonomi di dunia ketiga*. Erlangga. Jakarta.
- Ullo, F. (2013). *Studi pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan berbasis kearifan lokal masyarakat: kasus cagar alam pegunungan Arfak, Kabupaten Manokwari Papua Barat*. Tesis. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wang, H., Wang, S., Yu, Q., Zhang, Y., Wang, R., Li, J., & Wang, X. (2020). No tillage increases soil organic carbon storage and decreases carbon dioxide emission in the crop residue-returned farming system. *Journal of Environmental Management*, 261(February), 2-8.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110261>
- Wirawan, I. B. (2014). *Teori-teori sosial dalam tiga paradigma: fakta sosial, definisi sosial, dan perilaku sosial*. Prenadamedia Group. Jakarta.
- Wolf, E. R. (1983). *Petani suatu tinjauan antropologi*. Raja Wali Pers. Jakarta.
- Yudiarini, N. (2011). Perubahan pertanian subsisten tradisional ke pertanian komersial. *DwijenAGRO*, 2(1).
- Yuliarti, E. (2005). Komparasi pendapatan usahatani pada beberapa kombinasi sistem olah tanah dan pertanaman. *Jurnal AGRISEP*, 4(2), 54-61.
<https://doi.org/10.31186/jagrisep.4.2.54-61>
- Zakaria, R. Y. (1994). *Hutan dan kesejahteraan masyarakat*. Walhi. Jakarta.