



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian



Laporan
TAHUNAN
2019

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
Sumatera Utara



www.sumut.litbang.pertanian.go.id

LAPORAN TAHUNAN

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
(BPTP BALITBANGTAN) SUMATERA UTARA
TAHUN 2019**

Penanggungjawab:

Kepala BPTP Sumatera Utara,
Dr. Khadijah EL Ramija, SPi, MP

Tim Penyusun:

Ir. Akmal, M.Si
Dr. Siti Maryam Harahap, SP, MP
Dorkas Parhusip, SP
Sabrina Diaz, SE
Ahmad Tohir Harahap, SP

Layout/design cover:

Ahmad Azhar Nasution

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP BALITBANGTAN)
SUMATERA UTARA

Jl. Jend. Besar A.H. Nasution no. 1 B, Gedung Johor, Medan 20143

Telepon: (061) 7870710; Fax. (061) 7861020

Email: bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id

Website: sumut.litbang.pertanian.go.id

KATA PENGANTAR

Laporan tahunan 2019 merupakan sintesis dari kegiatan yang dilakukan oleh segenap aparatur dan tenaga peneliti dan penyuluh yang ada di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Laporan ini memuat data kemajuan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi BPTP Sumut baik yang bersifat rutin maupun pembangunan dalam tahun anggaran 2019.

Kegiatan penelitian dan pengkajian sebagian besar bersifat terapan dan diimplementasikan langsung di lapangan. Dengan demikian, diharapkan kendala penerapan teknologi oleh pengguna selanjutnya dapat dieliminasi dan sekaligus dapat mempercepat proses transfer teknologi ke pengguna.

Struktur laporan terdiri atas empat bagian utama mencakup dukungan sumber daya manusia, pengelolaan anggaran, ringkasan kegiatan balai mencakup hasil pengkajian dan diseminasi, dan fasilitas yang dimiliki BPTP Sumatera Utara seperti kebun percobaan, laboratorium, perpustakaan. Banyak kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan terutama dalam aplikasi teknologi di lapangan maupun dalam sistem pengelolaan anggaran yang semua itu memberi pengalaman tersendiri bagi BPTP Sumut. Namun kami percaya, kendala yang dihadapi akan menjadi informasi berharga dalam meningkatkan kinerja BPTP di masa yang akan datang.

Kami sampaikan apresiasi dan terima kasih kepada manajemen, seluruh staf BPTP yang telah membantu mempersiapkan bahan laporan ini. Semoga Laporan Tahunan 2019 ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan sebagai salah satu informasi dalam rangka upaya pembangunan pertanian regional Sumatera Utara dalam mendukung pembangunan pertanian nasional.

Medan, Februari 2020
Kepala BPTP Sumatera Utara

Dr. Khadijah El Ramija, SPi, MP
NIP. 19690228 199603 2 002

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
II. ORGANISASI DAN TATA KINERJA BALAI	3
2.1. Kedudukan, Tugas dan Fungsi.....	4
2.2. Visi dan Misi.....	4
2.3. Struktur Organisasi dan Tata Kerja	7
III. SUMBERDAYA BALAI	8
3.1. Sumberdaya Manusia.....	8
3.1.1. Kondisi Sumberdaya Manusia.....	9
3.1.2. Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Manusia.....	12
3.2. Sarana dan Prasarana.....	17
IV. KINERJA HASIL KERJASAMA DAN PELAYANAN	
PENGAJIAN	29
4.1. Kinerja Hasil Kerjasama	29
4.2. Kinerja Hasil Pelayanan.....	30
4.2.1. Laboratorium Tanah.....	30
4.2.2. Laboratorium Kultur Jaringan.....	32
4.2.3. Pengelolaan Perpustakaan	33
4.2.4. Pengelolaan Website	34
V. KINERJA HASIL PENGAJIAN, DISEMINASI DAN	
PENDAMPINGAN	36
5.1. Pengkajian In House.....	36
5.1.1. Kajian Paket Teknologi Largo Super	
di Sumatera Utara.....	36
5.1.2. Produksi Lipat Ganda Bawang Merah	
di Sumatera Utara.....	38
5.1.3. Kajian Peningkatan Kualitas Kopi Arabika di Dataran	
Tinggi Sumatera Utara	40
5.2. Peningkatan Komunikasi, Koordinasi dan Diseminasi Inovasi	
Pertanian di Sumatera Utara	42
5.2.1. Taman Agro Inovasi dan Agrimart.....	42
5.2.2. Publikasi dan Pameran	44
5.2.3. Pendampingan Kawasan Tanaman Pangan Komoditas	
Jagung di Sumatera Utara	45
5.2.4. Pendampingan Kawasan Tanaman Hortikultura	
Nasional Komoditas Cabai di Sumatera Utara	46

5.2.5. Pendampingan Kawasan Tanaman Hortikultura Nasional Komoditas Jeruk di Sumatera Utara.....	47
5.2.6. Pendampingan Gerakan Petani Millenial	49
5.3. Koordinasi, Bimbingan dan Dukungan Teknologi UPSUS dan Komoditas Strategis Kementerian Pertanian.....	50
5.3.1. Pendampingan UPSUS dan Komoditas Strategis Kementerian Pertanian di Sumatera Utara.....	50
5.3.2. Diseminasi Inovasi Teknologi Perbenihan Bawang Merah di Sumatera Utara.....	51
5.4. Diseminasi Teknologi Peternakan.....	53
5.4.1. Pendampingan UPSUS SIWAB di Sumatera Utara.....	53
5.4.2. Pengembangan dan Produksi DOC Ayam KUB di Sumatera Utara.....	54
5.4.3. Produksi DOC Ayam KUB Strata 2 di Sumatera Utara.....	55
5.5. SDG Yang Terkonversi dan Terdokumentasi.....	56
5.5.1. Pengelolaan Sumberdaya Genetik di Sumatera Utara.....	56
5.6. Penerapan Inovasi Teknologi Pertanian Untuk Peningkatan IP	57
5.6.1. Dukungan Inovasi Pertanian Untuk Peningkatan Indeks Pertanaman (IP) Pajale (lahan kering dan tadah hujan) di Sumatera Utara.....	57
5.7. Peningkatan Komunikasi, Koordinasi dan Diseminasi Hasil Komunikasi Inovasi Teknologi.....	59
5.7.1. Peningkatan Komunikasi, Koordinasi dan Diseminasi Hasil Komunikasi Inovasi Teknologi	59
5.7.2. Pemberdayaan KP Gurgur di Provinsi Sumatera Utara Melalui Penanaman Pohon Induk Kopi Sigarar Utang Serta Perbanyak Benih Kentang dan Budidaya Bawang Putih	61
5.8. Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Pertanian	62
5.8.1. Analisis Masalah dan Kebijakan Pembangunan Pertanian di Sumatera Utara	62
5.9. Bioindustri	65
5.9.1. Model Pengembangan Sistem Pertanian Bioindustri Berbasis Gambir dan Ternak Sapi di Kabupaten Pakpak Bharat	65
5.9.2. Model Pengembangan Sistem Pertanian Bioindustri Berbasis Padi, Ubi Jalar dan Ternak Babi di Kabupaten Nias.....	67
5.10. Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan.....	69
5.10.1. Model Penyediaan Benih Untuk Pemenuhan Kebutuhan Wilayahnya Melalui Peningkatan Kemampuan Calon Penangkar Padi	69

5.10.2. Model Penyediaan Benih Untuk Pemenuhan Kebutuhan Wilayahnya Melalui Peningkatan Kemampuan Calon Penangkar Kedelai	70
5.11. Taman Sains Pertanian (TSP)	75
5.11.1. Pembangunan Taman Sains Pertanian Bio Industri Pasar Miring	75
5.12. Pengembangan Model Lumbung Pangan di Wilayah Perbatasan	80
5.12.1. Dukungan Inovasi Pertanian Wilayah Perbatasan di Sumatera Utara	80
5.13. Benih Padi	82
5.13.1. Produksi Benih Sumber Padi	82
5.13.2. Produksi Benih Sebar Padi	83
5.14. Benih Kedelai	85
5.14.1. Produksi Benih Sumber Kedelai di KP. Pasar Miring Sumatera Utara	85
5.14.2. Produksi Benih Sumber Kedelai di Lahan Petani	91

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Sebaran Pegawai BPTP Sumatera Utara berdasarkan status kepegawaian dan lokasi kerja per 31 Desember 2019.....	8
Tabel 3.2. Sebaran Pegawai BPTP Sumatera Utara berdasarkan golongan kepegawaian dan lokasi kerja per 31 Desember 2019.....	9
Tabel 3.3. Sebaran pejabat fungsional khusus berdasarkan jenjang fungsional dan umur per Desember 2019.....	10
Tabel 3.4. Keragaan peneliti dan penyuluh BPTP Sumatera Utara berdasarkan jenjang pendidikan per Desember 2019	11
Tabel 3.5. Sebaran peneliti BPTP Sumatera Utara berdasarkan bidang kepakaran dan jenjang Pendidikan per Desember 2019.....	12
Tabel 3.6. Pegawai BPTP Sumatera Utara yang melaksanakan Pendidikan jangka panjang pada tahun 2019	13
Tabel 3.7. Pegawai BPTP Sumatera Utara yang mengikuti pelatihan jangka pendek pada tahun 2019	13
Tabel 3.8. Karya tulis ilmiah yang dihasilkan oleh pegawai BPTP Sumut pada tahun 2019.....	15
Tabel 3.9. Rekapitulasi barang tidak bergerak yang dimiliki BPTP Sumatera Utara pada tahun 2019	17
Tabel 3.10. Peralatan laboratorium tanah BPTP Sumatera Utara per Desember 2019.....	19
Tabel 3.11. Peralatan laboratorium pascapanen BPTP Sumatera Utara per Desember 2019	21
Tabel 3.12. Peralatan laboratorium kultur jaringan BPTP Sumatera Utara per Desember 2019	22
Tabel 3.13. Sirkulasi Perpustakaan BPTP Balitbangtan Sumatera Utara, Desember 2019.....	23
Tabel 3.14. Data Base Online Perpustakaan Balitbangtan Sumatera Utara, Desember 2019.....	23
Tabel 3.15. Fasilitas di KP. Pasar Miring, Desember 2019.....	23
Tabel 3.16. Fasilitas di KP. Gurgur, Desember 2019	24
Tabel 3.17. Jumlah dan jenis kendaraan roda empat dan dua yang dimiliki BPTP Sumatera Utara, Desember 2019	25

Tabel 3.18. Jenis dan jumlah alat mesin pertanian BPTP Sumatera Utara, Desember 2019.....	26
Tabel 3.19. Pagu anggaran dan realisasi penggunaannya pada BPTP Sumatera Utara TA 2019.....	27
Tabel 3.20. Pendapatan Negara pada BPTP Sumatera Utara TA 2019.....	28
Tabel 4.1. Tabel Mitra Kerjasama 2019	30
Tabel 4.2. Jumlah pengguna laboratorium tanah BPTP Sumut berdasarkan jenis konsumen s/d Desember 2019	31
Tabel 4.3. Jumlah sampel yang dianalisis oleh laboratorium tanah BPTP Sumut berdasarkan jenis sampel s/d Desember 2019	31
Tabel 4.4. Jumlah dan jenis planlet komoditas pertanian yang dihasilkan oleh laboratorium kultur jaringan, Desember 2019	32
Tabel 4.5. Jumlah tanaman yang dihasilkan oleh laboratorium jaringan BPTP Sumut, per Desember 2019.....	33
Tabel 4.6. Jumlah pengunjung perpustakaan BPTP Balitbangtan Sumatera Utara, Oktober 2019	34
Tabel 4.7. Sebaran Konten Pada Website BPTP SUMUT 2019.....	35
Tabel 4.8. Jumlah Pengunjung Website BPTP SUMUT 2019.....	35
Tabel 5.1. Komponen Paket Teknologi Largo Super	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Organisasi BPTP Sumatera Utara	7
Gambar 3.1. Proporsi Pegawai BPTP Sumatera Utara per Desember 2019	10
Gambar 3.2. Aktivitas Tenaga Analis di Laboratorium	18
Gambar 3.3. Aktivitas di KP. Pasar Miring	24
Gambar 3.4. Aktivitas di KP. Gurgur.....	25
Gambar 5.1. Perkembangan tanaman di Lapangan dan Pelaksanaan Temu Lapang kegiatan Largo Super	37
Gambar 5.2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan dan Temu Lapang Proliga Bawang Merah.....	39
Gambar 5.3. Proses Pengelohana Kopi dan Pelaksanaan Pelatihan di KP. Gurgur	41
Gambar 5.4. Penanaman Berbagai Jenis Tanaman Pada Kegiatan Taman Agro Inovasi BPTP Sumut.....	43
Gambar 5.5. Contoh Bahan Cetakan Pada Tahun 2019.....	44
Gambar 5.6. Keragaan Tanaman Dengan Pola Tumpang Sari.....	47
Gambar 5.7. Demplot Penerapan Teknologi Bujangseta Tanaman Jeruk	48
Gambar 5.8. Pelaksanaan Bimtek Gerakan Petani Millennial	49
Gambar 5.9. Kegiatan Pendampingan UPSUS di Sumatera Utara	51
Gambar 5.10. Produksi Bawang Merah Bermutu di Kelompok Tani Latersia, Kabupaten Karo	52
Gambar 5.11. Penanaman Benih Indigofera, Gamal, dan Lamtoro serta pelatihan dan Penyerahan Kit Kebuntingan.....	53
Gambar 5.12. Kunjungan Pejabat ke UPBS Ayam KUB BPTP Sumut	55
Gambar 5.13. Beberapa SDG yang Terinventarisasi dan Pelaksanaan Workshop SDG.....	57
Gambar 5.14. Hasil Panen 2 Varietas Bawang Putih (Lumbu Hijau dan Langga Sembalun	62
Gambar 5.15. Proses Pembuatan Getah dan The Gambir Serta Biourine	67
Gambar 5.16. Pelaksanaan Panen dan Pelatihan Kegiatan Bioindustri di Poktan "Mandiri" Desa Hilizoi.....	68
Gambar 5.17. Pelaksanaan Petalatihan Penangkar dan Petani Kedelai Tahun 2019.....	75
Gambar 5.18. Keragaan Demplot dan Pelaksanaan Pelatihan	81

I. PENDAHULUAN

Peran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) menjadi semakin penting dan strategis sejalan dengan agenda NAWA CITA (agenda prioritas kabinet kerja) yang secara tegas mengamanatkan bahwa pembangunan pertanian lima tahun ke depan diarahkan untuk mewujudkan kedaulatan pangan. Menurut Undang Undang tentang Pangan Nomor 18 tahun 2012, kedaulatan pangan adalah hak negara dan bangsa yang secara mandiri menentukan kebijakan pangan yang menjamin hak atas pangan bagi rakyat dan yang memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem pangan yang sesuai dengan potensi sumber daya lokal. Dengan demikian, kedaulatan pangan dapat diterjemahkan dalam bentuk kemampuan bangsa dalam hal : (1) mencukupi kebutuhan pangan dari produksi dalam negeri, (2) mengatur kebijakan pangan secara mandiri, serta (3) melindungi dan menyejahterakan petani sebagai pelaku utama usaha pertanian pangan. Dengan kata lain, kedaulatan pangan yang diawali dengan pencapaian swasembada pangan, selanjutnya secara bertahap diikuti dengan peningkatan nilai tambah usaha pertanian secara luas untuk meningkatkan kesejahteraan petani.

Dalam upaya mewujudkan kedaulatan pangan tersebut, Kabinet Kerja melaksanakan Upaya Khusus (UPSUS) percepatan swasembada dan peningkatan produksi, yang dilaksanakan sejak akhir tahun 2014, dan akan terus dilakukan dalam lima tahun ke depan. UPSUS percepatan swasembada dan peningkatan produksi yang dilakukan meliputi: pertama, menggerakkan semua sumberdaya yang ada, sehingga berbagai infrastruktur untuk menunjang peningkatan produksi pangan, terutama irigasi dapat beroperasi secara optimal; kedua, menyempurnakan berbagai sistem penyediaan dan distribusi sarana produksi (utamanya benih dan pupuk), sehingga petani dapat memperolehnya dalam enam tepat (waktu, jumlah, jenis, kualitas, tempat dan harga), dalam hal ini salah satu upaya pemerintah adalah

mengembangkan 1000 desa mandiri benih; ketiga, menjadikan pencapaian swasembada menjadi suatu gerakan bersama secara nasional, dengan melibatkan semua pihak terkait dan semua pihak yang terlibat, mempunyai arah dan irama gerakan yang sama, seperti melibatkan banyak pihak dan masyarakat dalam upaya memperderas hasil-hasil penelitian pertanian ke lahan petani; dan keempat, agar peningkatan produksi ini sejalan dengan upaya peningkatan kesejahteraan petani, maka berbagai hal terkait dengan stabilitas harga, skala usaha petanian dan peningkatan nilai tambah juga mendapat perhatian yang seimbang

Laporan tahunan ini memuat informasi inovasi teknologi dan kelembagaan yang dihasilkan melalui penelitian dalam satu tahun dan diharapkan dapat berkontribusi dalam mengatasi berbagai masalah yang dihadapi pembangunan pertanian khususnya di Provinsi Sumatera Utara. Laporan tahunan ini juga sekaligus sebagai pertanggungjawaban Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara dalam pengelolaan sumberdaya pengkajian yang didanai dari APBN Tahun Anggaran 2019.

II. ORGANISASI DAN TATA KINERJA BALAI

2.1. Kedudukan, Tugas dan Fungsi

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Utara dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 798/Kpts/OT.210/12/94 tanggal 13 Desember 1994 tentang pembentukan BPTP. BPTP Sumatera Utara adalah Unit Pelaksana Teknis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian yang berada dibawah dan bertanggungjawab kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan dalam pelaksanaan tugas sehari-hari dikoordinasikan oleh Kepala Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP). Pembentukan BPTP bertujuan untuk mempercepat alih teknologi pertanian, mendukung pembangunan pertanian dan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya pertanian wilayah, melalui: (1) Akslerasi Adopsi Teknologi, (2) Mendekatkan Pelayanan Pengkajian kepada Masyarakat, dan (3) Menjaga kesinambungan penelitian, pengkajian, dan penyuluhan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 19/Permentan/OT.020/5/2017 tentang organisasi dan tata kerja BPTP, tugas dan fungsi BPTP mengalami perubahan. Terhitung mulai bulan Mei 2017, BPTP mempunyai tugas melaksanakan pengkajian, perakitan, pengembangan dan diseminasi teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi. Sedangkan fungsi BPTP adalah:

1. Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan pengkajian, perakitan, pengembangan dan diseminasi teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
2. Pelaksanaan inventarisasi dan identifikasi kebutuhan teknologi tepat guna spesifik lokasi
3. Pelaksanaan penelitian, pengkajian dan perakitan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
4. Pelaksanaan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi

5. Perakitan materi penyuluhan dan diseminasi hasil pengkajian teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
6. Pelaksanaan bimbingan teknis materi penyuluhan dan diseminasi hasil pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi
7. Penyiapan kerjasama, informasi, dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil pengkajian, perakitan dan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi
8. Pemberian pelayanan Teknik pengkajian, perakitan dan pengembangan teknologi tepat guna spesifik lokasi
9. Pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga dan perlengkapan BPTP

2.2. Visi dan Misi

Dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya, BPTP Sumatera Utara memiliki visi untuk menjadi lembaga pengkajian berstandar internasional serta terdepan di Sumatera Utara dalam menghasilkan dan mengembangkan inovasi teknologi pertanian mendukung pertanian industrial unggul dan berkelanjutan berbasis sumberdaya lokal dan berdaya saing untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pertanian.

Untuk mewujudkan visi tersebut, BPTP Sumatera Utara melaksanakan kegiatan dengan misi sebagai berikut:

1. Merancang, menghasilkan, dan mengembangkan inovasi teknologi pertanian spesifik lokasi, serta rekomendasi opsi-opsi kebijakan pembangunan pertanian di Provinsi Sumatera Utara sesuai dinamika kebutuhan masyarakat pertanian.
2. Meningkatkan efisiensi, efektivitas dan percepatan diseminasi inovasi pertanian kepada para pengguna serta meningkatkan penjangkauan umpan balik inovasi teknologi pertanian.
3. Mengembangkan jaringan kerjasama lokal, nasional dan internasional dalam rangka penguasaan IPTEK, pengembangan pusat data agribisnis

pertanian di daerah dan peningkatan peran BPTP Sumatera Utara dalam pengembangan usaha dan sistem agribisnis, ketahanan pangan serta kesejahteraan petani.

4. Mengembangkan kapasitas dan akuntabilitas BPTP Sumatera Utara untuk menghasilkan inovasi pertanian bermutu serta memberikan pelayanan prima kepada pengguna.

Dalam upaya mewujudkan misi dan visi tersebut, BPTP Sumatera Utara dengan sumberdaya yang dimiliki telah melakukan serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi. Hasil kegiatan penelitian, pengkajian dan perakitan teknologi disampaikan kepada *stakeholders* baik secara langsung maupun tidak langsung. Diseminasi inovasi teknologi secara langsung disampaikan pada saat temu lapang, bimbingan teknologi, dan rapat posko di Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara serta kabupaten. Sedangkan diseminasi inovasi teknologi pertanian secara tidak langsung disampaikan melalui media cetak dan terproyeksi seperti brosur, liptan, prosiding, buku rekomendasi teknologi pertanian, siaran televisi, pameran yang terkait dengan kegiatan-kegiatan di tingkat daerah dan nasional. Selain itu, informasi teknologi pertanian yang dihasilkan oleh BPTP Sumatera Utara dan Balai Penelitian lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian dapat diakses melalui website dengan alamat www.sumut.litbang.pertanian.go.id.

2.3. Struktur Organisasi dan Tata Kerja

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 19/Permentan/OT.020/5/2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, susunan organisasi BPTP terdiri atas 1) kepala balai, 2) subbagian Tata Usaha (TU), 3) seksi Kerjasama dan Pelayanan Pengkajian (KSPP) dan kelompok jabatan fungsional (Gambar 1). Kepala BPTP adalah pejabat setingkat eselon IIIa sedangkan kasubbag TU dan kepala seksi KSPP adalah pejabat setingkat eselon IVa.

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor: 88.1/Kpts/OT.160/3/2013 dibentuk Kelembagaan Internal BPTP meliputi Tim Program dan Kelompok Jabatan Fungsional (Gambar 1). Kelembagaan internal berperan dalam membantu Kepala BPTP untuk menjalankan fungsi manajemen mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemberdayaan, pemantauan dan pengendalian, sehingga dapat meningkatkan pencapaian akuntabilitas kinerja BPTP.

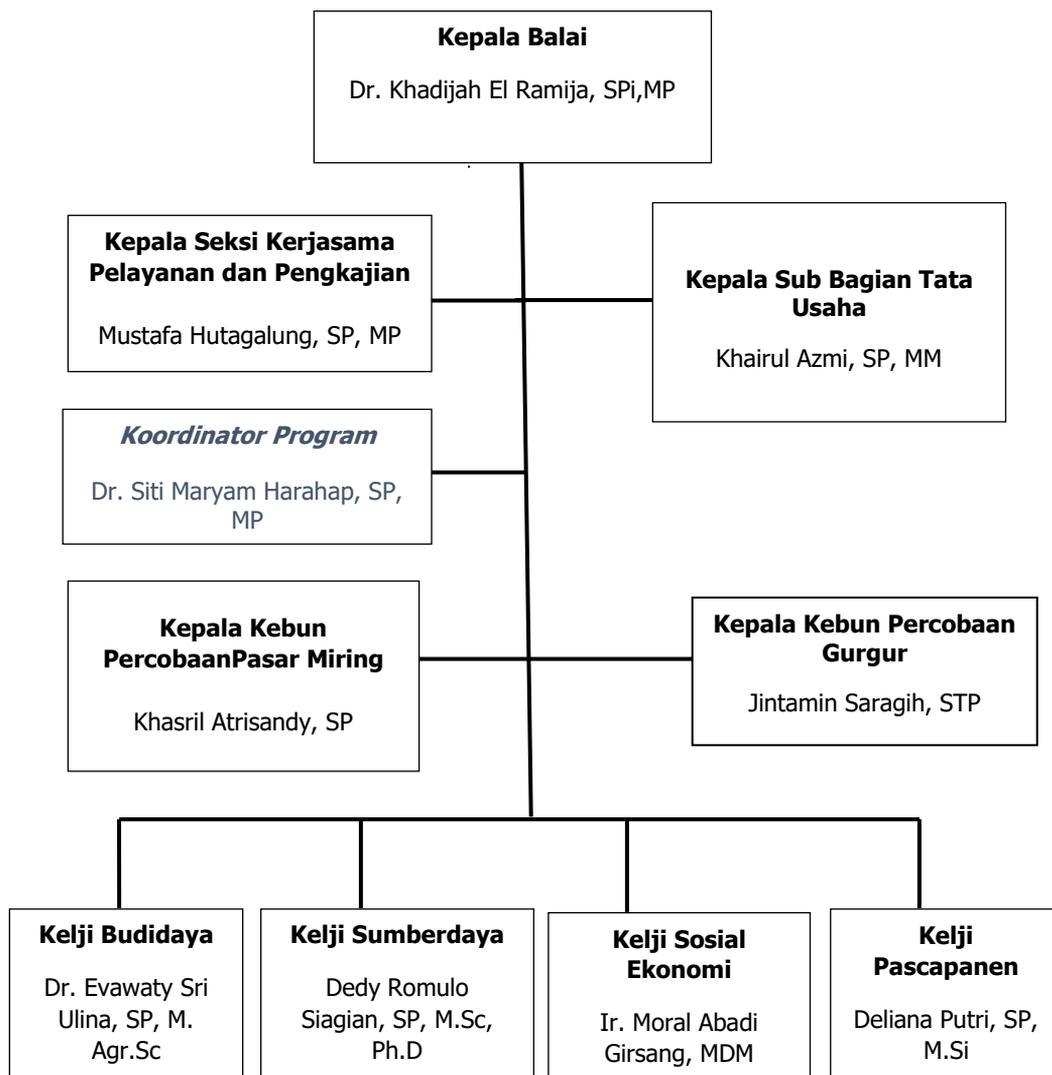
Tim program terdiri dari koordinator program, sekretaris program, ketua kelompok pengkaji, ketua sumber daya manusia dan koordinator peneliti, serta bertanggung jawab kepada kepala BPTP. Tim program mempunyai tugas menyiapkan bahan, penyusunan rencana, monitoring, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan program RPTP/RDHP dan kegiatan pengkajian.

Kelompok Jabatan Fungsional di BPTP Sumatera Utara terdiri dari empat kelompok peneliti/pengkaji, penyuluh, litkayasa, arsiparis serta pustakawan. Kelompok pengkaji (kelji) adalah himpunan para peneliti dan penyuluh dengan bidang keilmuan, keahlian, dan/atau kegiatan pengkajian sejenis. Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor: 58.1/Kpts/OT.210/H/02/2017 terjadi penyederhanaan dan penyeragaman kelji di lingkup BPTP, yaitu:

1. Kelji Sumber Daya Pertanian, meliputi keilmuan terkait dengan lahan, air, iklim, sarana dan prasarana, sumber daya genetik
2. Kelji Sistem Usaha Pertanian, meliputi keilmuan terkait aktivitas usahatani/*on-farm* dan *off-farm* (pasca panen, distribusi, pemasaran)
3. Kelji Sosial Ekonomi Inovasi Pertanian, meliputi keajian kelayakan teknologi yang siap dimasyarakatkan dan analisis kebijakan.

Namun, hingga saat ini keputusan kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian tersebut belum ditindaklanjuti sehingga sampai saat ini kelji di BPTP Sumatera Utara terdiri dari Budidaya, Sumberdaya, Pasca Panen dan Alsintan serta Sosial Ekonomi Pertanian (Gambar 2.1).

Setiap Kelji dikoordinir oleh seorang tenaga fungsional sebagai Ketua Kelji yang dipilih secara demokratis oleh peneliti yang tergabung dalam kelji tersebut.



Gambar 2.1. Struktur organisasi BPTP Sumatera Utara

III. SUMBER DAYA BALAI

3.1. Sumber Daya Manusia

3.1.1. Kondisi Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu input dalam indikator kinerja BPTP Sumatera Utara yang memiliki peran sangat strategis untuk mencapai kinerja BPTP sebagai institusi yang akuntabel. Pegawai BPTP Sumatera Utara tersebar di tiga lokasi, yaitu BPTP Medan, KP. Pasar Miring, Kabupaten Deli Serdang dan KP. Gurgur, Kabupaten Toba Samosir. Pada awal tahun 2020, pegawai BPTP Sumatera Utara berjumlah 138 orang, terdiri dari pegawai negeri sipil (PNS) 95 orang, CPNS 3 orang dan tenaga kontrak 36 orang (Tabel 3.1).

Tabel 3.1. Sebaran pegawai BPTP Sumatera Utara berdasarkan status kepegawaian dan lokasi kerja per 31 Desember 2019

No.	Unit Kerja	Status Kepegawaian			Jumlah
		PNS	CPNS	Kontrak	
1.	BPTP Sumatera Utara	76	3	29	110
2.	KP. Pasar Miring	12	0	6	19
3.	KP. Gurgur	8	0	1	9
Jumlah		98	3	36	138

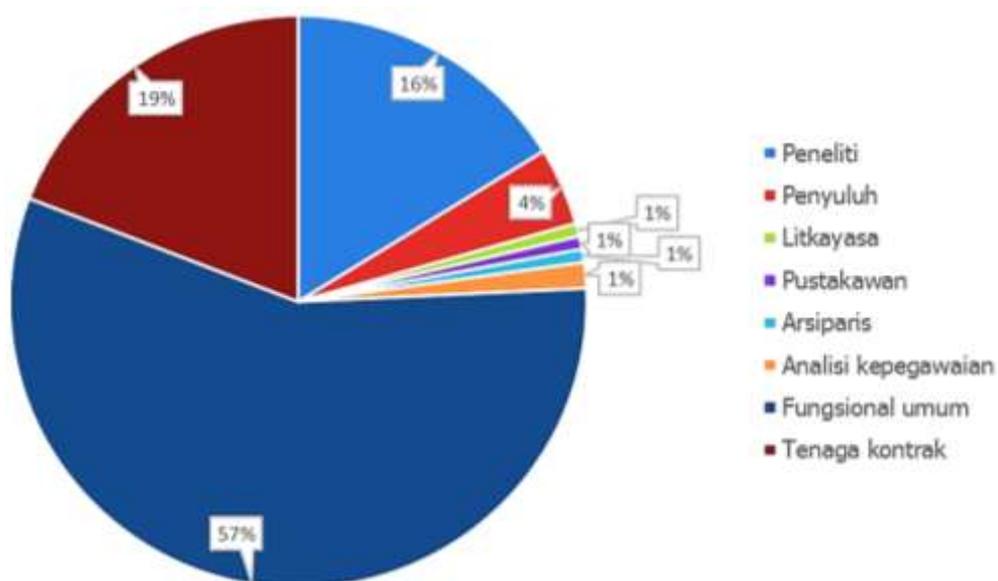
Berdasarkan golongan pegawai, pegawai negeri sipil BPTP Sumatera Utara paling banyak adalah golongan III sejumlah 69 orang (70%) dan sebagian besar berada di BPTP Medan (78%). Pegawai negeri sipil golongan IV hanya berjumlah 14 orang (14%) dan seluruhnya berada di BPTP Medan. Menurut data kepegawaian per Januari 2020, BPTP Sumatera Utara tidak memiliki PNS golongan I (Tabel 3.2).

Tabel 3.2. Sebaran pegawai BPTP Sumatera Utara berdasarkan golongan kepegawaian dan lokasi kerja per 31 Desember 2019

No.	Unit Kerja	Golongan				Jumlah
		IV	III	II	I	
1.	BPTP Sumatera Utara	14	58	9	0	81
2.	KP. Pasar Miring	0	10	3	0	13
3.	KP. Gurgur	0	5	3	0	8
Jumlah		14	73	15	0	102

Berdasarkan kelompok jabatan, pegawai BPTP Sumatera Utara dikelompokkan menjadi tenaga fungsional khusus (terdiri dari peneliti, penyuluh, litkayasa, pustakawan, arsiparis dan analis kepegawaian tenaga), administrasi/fungsional umum, dan tenaga kontrak (Gambar 3.1). Proporsi terbesar adalah administrasi/fungsional umum (56%), tenaga kontrak (19%) dan peneliti (16%). Tenaga fungsional umum terdiri dari tenaga administrasi (40%), peneliti non aktif (7%), calon peneliti (4%), calon penyuluh (3%), dan calon litkayasa (2%). Sebagai lembaga penelitian, tentu saja proporsi ini sangat tidak ideal. Berbagai upaya dilakukan, antara lain memotivasi para calon peneliti untuk segera mengusulkan diri sebagai peneliti, memberi motivasi dan meningkatkan kapasitas tenaga administrasi yang memiliki potensi untuk mengusulkan diri sebagai peneliti dan penyuluh.

Proporsi jabatan fungsional peneliti lebih besar dibandingkan jabatan fungsional khusus lainnya. Namun, pegawai dengan jabatan fungsional peneliti sejumlah 45% telah berumur lebih dari 50 tahun. Sedangkan penyuluh, sebagian besar (67%) berumur di bawah 50 tahun. Jumlah pustakawan BPTP Sumatera Utara per Desember 2019 hanya 1 orang. (Tabel 3.3)



Gambar 3.1 Proporsi pegawai BPTP Sumatera Utara per Desember 2019

Tabel 3.3. Sebaran pejabat fungsional khusus berdasarkan jenjang fungsional dan umur per Desember 2019

No	Jabatan fungsional	Jumlah	Umur (tahun)			
			30-40	41-50	51-60	>60
Peneliti						
1	Peneliti ahli utama	2	0	0	1	1
2	Peneliti ahli madya	6	0	0	6	0
3	Peneliti ahli muda	13	3	6	4	0
4	Peneliti ahli pertama	11	7	4	0	0
Penyuluh						
1	Penyuluh pertanian utama	0	0	0	0	0
2	Penyuluh pertanian madya	1	0	0	1	0
3	Penyuluh pertanian muda	0	0	0	0	0
4	Penyuluh pertanian pertama	8	6	2	0	0
Teknisi Litkayasa						
1	Teknisi litkayasa penyelia	0	0	0	0	0
2	Teknisi litkayasa pelaksana lanjutan	1	1	0	0	0
3	Teknisi litkayasa pelaksana	0	0	0	0	0
4	Teknisi litkayasa pelaksana pemula	0	0	0	0	0
	Arsiparis	1	0	1	0	0
	Pustakawan	1	0	0	1	0
	Analisis kepegawaian	1	1	0	0	0

Peneliti dan penyuluh pertanian BPTP Sumatera Utara memiliki gelar akademis beragam. Jumlah peneliti dan penyuluh pertanian sebanyak 47 orang terdiri dari 22 orang (47%) berpendidikan sarjana, 20 orang (43%) magister dan 5 orang (10%) Doktor. Mayoritas peneliti berpendidikan Magister (52%), sedangkan penyuluh seluruhnya masih berpendidikan sarjana (Tabel 3.4). Kapasitas peneliti dan penyuluh akan terus ditingkatkan dengan mengikuti Pendidikan jangka panjang yang dibiayai oleh Badan Litbang Pertanian maupun sumber pendanaan lainnya.

Tabel 3.4. Keragaan peneliti dan penyuluh BPTP Sumatera Utara berdasarkan jenjang pendidikan per Desember 2019

No	Pendidikan	Peneliti	Penyuluh	Jumlah
1.	S3	5	0	5
2.	S2	20	0	20
3.	S1	13	9	22
Jumlah		38	9	47

Bidang kepakaran peneliti BPTP Sumatera Utara sangat beragam, namun distribusinya tidak proporsional. Sebanyak 55% peneliti memiliki bidang kepakaran tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan (Tabel 3.5). Bidang kepakaran tersebut terdiri dari enam bidang penelitian, namun hanya dua bidang penelitian yang ditekuni oleh peneliti BPTP Sumatera Utara yaitu bidang budidaya dan produksi tanaman (11 orang) serta bidang hama penyakit tanaman (1 orang). Peneliti BPTP Sumatera Utara yang memilih bidang kepakaran ilmu tanah, agroklimatologi dan hidrologi per Desember 2019 berjumlah 3 orang. Pada tahun 2019, peneliti bidang kepakaran peternakan dan ilmu peternakan berjumlah 2 orang dengan jenjang pendidikan sarjana dan Magister. Mengingat ternak sapi merupakan salah satu komoditas strategis Kementerian Pertanian, perlu diupayakan untuk menambah peneliti bidang kepakaran peternakan dan ilmu peternakan.

Tabel 3.5. Sebaran peneliti BPTP Sumatera Utara berdasarkan bidang kepakaran dan jenjang Pendidikan per Desember 2019

No	Bidang Kepakaran	Pendidikan		
		S3	S2	S1
1.	Ilmu tanah, agroklimatologi dan hidrologi	3	7	0
2.	Tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan	2	8	6
3.	Peternakan dan ilmu peternakan		1	1
4.	Sistem usaha pertanian	0	3	3
5.	Teknologi pascapanen	0	1	3
6.	Ilmu dan teknologi pangan	0	0	0
7.	Teknologi pangan	0	0	0
Jumlah		5	20	13

3.1.2. Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia

Peningkatan kapasitas SDM BPTP Sumatera Utara dilakukan melalui kegiatan perencanaan, pengembangan dan mutasi pegawai. Kegiatan perencanaan dan pengembangan dilakukan melalui pelatihan jangka panjang, pelatihan jangka pendek, ujian dinas/persamaan ijazah, penerimaan pegawai dan pemutakhiran database SIMPEG. Kegiatan mutasi kepegawaian meliputi kenaikan pangkat reguler, fungsional, pemrosesan DP3 pegawai, penyesuaian Ijazah, impassing gaji dan proses cuti.

Peningkatan kapasitas SDM dilakukan melalui program tugas belajar (11 orang) dan biaya sendiri (12 orang) (Tabel 3.6). Jenjang pendidikan yang diambil yaitu S3 sebanyak 9 orang dan S2 13 orang, S1 1 orang. Program 12anjang12an dengan biaya sendiri dilakukan di Universitas Sumatera Utara (USU) dan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) dan Universitas Alwasliyah (Univa). Program tugas belajar dilaksanakan di Institut Pertanian Bogor (IPB), Universitas Sumatera Utara (USU), University of Wageningen, dan ATT Thailand.

Tabel 3.6. Pegawai BPTP Sumatera Utara yang melaksanakan Pendidikan jangka Panjang pada tahun 2019

No.	Nama	Jabatan	Program	Perguruan Tinggi	Sumber Dana
1.	Ir. Novia Chairuman, MP	Peneliti	S3	USU, Sumut	APBN
2.	Siti Fatimah Batubara, SP, Msi	Peneliti	S3	USU, Sumut	APBN
3.	Sri Romaito Dalimunthe, SP, Msi	Peneliti	S3	USU, Sumut	APBN
4.	Vivi Aryati, STP, Msi	Peneliti	S3	Wageningen University, Belanda	SMARTD
5.	Delima Napitupulu, SP, Msi	Peneliti	S3	USU, Sumut	APBN
6.	Deddy R. Siagian, SP, MSc	Peneliti	S3	ATT, Thailand	SMARTD
7.	Deliana P. Agriawati, STP	Peneliti	S2	IPB, Bogor	APBN
8.	Nurmalia, STP	Peneliti	S2	IPB, Bogor	APBN
9	Idry Hastuti Siregar, SP, M.Sc	Peneliti	S3	Selandia Baru	SMARTD
10.	Ahmad Tohir Harahap, SP	Calon Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
11.	Sarman Tobing, SP	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
12.	Tumpal Sipahutar	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
13.	Lely Zulhaida, SP	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
14.	M. Fadly	Bendahara	S2	UMSU, Sumut	Pribadi
15.	Harpen M. Lubis	Tata Usaha	S2	UMSU, Sumut	Pribadi
16.	Risna Astika Daulay	Staf Program	S1	UNIVA, Sumut	Pribadi
17.	Tommy Purba, STP	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
18	Ferdinanata Sembiring, SP	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
19.	Hendrik Ferianson Purba, SP	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
20.	Suheri Sitepu, SP	Penyuluh	S2	USU, Sumut	Pribadi
21.	Riri Chairiyah, SP	Peneliti	S2	IPB, Bogor	APBN
22.	Sri Haryani Sitindaon, S.Pt	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi
23.	Dorkas Parhusip, SP	Peneliti	S2	USU, Sumut	Pribadi

Pada tahun 2019 peneliti, penyuluh dan litkayasa BPTP Sumatera Utara telah mengikuti 2 kegiatan pelatihan jangka pendek, seperti pendidikan dan latihan (Diklat), bimbingan teknis, pelatihan dan workshop (Tabel 3.7). Kegiatan Diklat terdiri dari diklat fungsional peneliti, penyuluh dan litkayasa. Diklat fungsional peneliti diikuti oleh 2 orang. Kegiatan pelatihan jangka pendek yang diikuti oleh analis BPTP Sumatera Utara dilaksanakan di dalam negeri. Tahun 2019 ini, seorang peneliti BPTP Sumatera Utara berhasil

mengikuti pelatihan jangka pendek di luar negeri mengenai peningkatan daya saing penangkar benih padi melalui pemberdayaan wanita di Sumatera Utara.

Tabel 3.7. Pegawai BPTP Sumatera Utara yang mengikuti pelatihan jangka pendek pada tahun 2019

No	Nama/NIP	Kegiatan	Tempat	Waktu
1.	Dr. Setia Sari Girsang, Ph.D NIP.197710062002122001	Pelatihan Peningkatan Daya Saing Penangkaran Benih Padi melalui pemberdayaan wanita di Sumatera Utara	Agriculture Policy – Promoting Competitiveness Short Term Award	6-8 November 2019, 25 November – 6 Desember 2019
2.	Sri Endah Nurzannah, SP, M.Si NIP.199112102019022002	Diklat Fungsional Peneliti	Cibinong Science Center LIPI	04-15 Nopember 2019
3.	Aulia Rahmad Hasyim, S.Pt, M.Pt NIP.199311012019021001	Diklat Fungsional Peneliti	Cibinong Science Center LIPI	04-15 Nopember 2019

Pada tahun 2019, hanya 10 (sepuluh) karya tulis ilmiah (KTI) yang berhasil dipublikasikan oleh peneliti BPTP Sumatera Utara (Tabel 3.8). KTI tersebut dipublikasikan di prosiding dalam negeri (50%) dan prosiding luar negeri (50%), sedangkan KTI yang berhasil dipublikasikan di jurnal ilmiah terakreditasi dalam negeri hanya 11%. Penyuluh pertanian BPTP Sumatera Utara tidak ada yang menghasilkan KTI.

Tabel 3.8. Karya tulis ilmiah yang dihasilkan oleh pegawai BPTP Sumut pada tahun 2019

No.	Nama pengarang	Judul karya tulis ilmiah	Nama terbitan
1.	Setia Sari Girsang	Rice Yield and Relationship to soil properties for production using everhead sprinkler irrigation without soil submergence	Prosiding Geoderma Science Direct 352 (2019) 277-288 (Q1)
2.	Siti Fatimah Batubara	Impact of soil collar insertion depth on microbial respiration measurements from tropical peat under an oil palm plantation.	Mires and Peat (Q2)
3.	Evawaty Sriulina	Does composition of tropical agricultural landscape affect parasitoiddiversity and their host-parasitoid interaction?	Agricultural and Forest Entomology (Q1) tahun 2019 Volume 21, No.. 3
4.	Sri Endah Nurzannah	Application of Fiber Optic Fluorescence Spectroscopy Method for Detection of Fusarium verticillioides on Maize Seed	Pakistan Journal Biotechnology Tahun 2019. Volume 15 (1) 159-165
5.	Dedy Romulo Siagian	Factors Driving Rice Land Change 1989-2019 in Deli Serdang Regency, Indonesia	Agriculture (Q2) 2019, 9 (9), 186
6.	Musfal, Khadijah El Ramija, Akmal, Nazaruddin, Putri Nirwana Sari, Khasril	Kunci Sukses Penerapan Jarwo Super: Pentingnya sinergi antar komponen teknologi	Buku Bunga Rampai Model Diseminasi dan Pola Adopsi Teknologi dalam Perspektif Pembangunan Pertanian Pedesaan
7.	Musfal	Diseminasi dan Kinerja Inovasi Teknologi Budidaya Padi pada beberapa Agroekosistem di Sumatera Utara	Jurnal Litbang Pertanian
8.	Lermansius Haloho, Khadijah El Ramija, Dorkas Parhusip	Keragaan Padi di Wilayah Perbatasan Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara	Buku Bunga Rampai : Jelajah Inovasi Pertanian Wilayah Perbatasan

9.	Dorkas Parhusip, Lermansius Haloho, Khadijah El Ramija	Inovasi Teknologi Budidaya Padi pada Areal Percontohan di Wilayah Perbatasan Kabupaten Langkat Sumatera Utara	Jurnal Litbang Pertanian
10.	Setia Sari Girsang, Akmal	Peran Pendampingan Kawasan Tanaman Pangan dan Adopsi Teknologi untuk Peningkatan Produksi Padi di Sumatera Utara	Bunga Rampai Kegiatan Pendampingan Kawasan

3.2. Sarana dan Prasarana

Pelaksanaan tugas dan fungsi BPTP Sumatera Utara didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Pengadaan sarana dan prasarana BPTP Sumatera Utara diperoleh melalui hibah maupun pengadaan melalui anggaran DIPA BPTP Sumatera Utara dan selanjutnya menjadi barang inventaris BPTP Sumatera Utara. Barang inventaris milik negara (BMN) terdiri dari barang tidak bergerak dan barang bergerak. Pertanggungjawaban BMN tersebut melalui proses yang mengacu pada modul sistem akuntansi barang milik negara.

3.2.1. Gedung Perkantoran dan Rumah Dinas

Barang tidak bergerak berupa tanah dan bangunan yang menjadi milik BPTP Sumatera Utara tersebar di Kota Medan, Kabupaten Deli Serdang dan Kabupaten Toba Samosir (Tabel 3.9). Tanah dan bangunan yang berada di Kota Medan terletak di Jalan Jenderal Besar Abdul Haris Nasution No. 1 B, Pangkalan Masyhur, Gedung Johor, Medan seluas +/- 92.901 m². Tanah tersebut diperuntukkan sebagai Gedung perkantoran, laboratorium, kebun percobaan, garasi kendaraan, perpustakaan, mess/guest house, serta perumahan dinas.

Tabel 3.9. Rekapitulasi barang tidak bergerak yang dimiliki BPTP Sumatera Utara pada tahun 2019

No.	Jenis	Luas (m)
BPTP Medan		
1.	Gedung perkantoran	+/- 81.476
2.	Kebun	
	Pasar Miring	20.000
	Gurgur Balige	39.900
3.	Aula	-
4.	Laboratorium	-
5.	Perpustakaan	-
6.	Mess/guest house	-
7.	Rumah dinas	+/- 1.425

3.2.2. Laboratorium Tanah, Air dan Tanaman

Ruang lingkup kegiatan Laboratorium Tanah BPTP Sumatera Utara pada Tahun Anggaran 2019 adalah (1) pelaksanaan pelayanan jasa analisis tanah, tanaman, pupuk dan air, serta (2) jasa konsultasi penyusunan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi Sumatera Utara. Jenis layanan analisis Laboratorium Tanah meliputi (1) analisis tanah meliputi kadar air, tekstur 3 fraksi, pH air dan KCl, bahan organik (C dan N), P dan K potensial, nilai tukar kation (kapasitas tukar kation, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, dan Na-dd) serta kemasaman ditukar (Al-dd dan H-dd); (2) analisis tanah untuk tujuan khusus meliputi serapan P, retensi P, fraksionasi P, fraksionasi bahan organik, Al dan Fe, ekstrak ditionit oksalat, dan pifofosfat; (3) analisis tanaman meliputi unsur makro dan mikro (N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Al, Mn, Cu, Zn, B dan Mo) serta unsur logam berat (Pb, Cd, Co, Cr, Ni, Ag, As, Se, Sn); (4) analisis air irigasi; serta (5) analisis pupuk dan amelioran.



Gambar 3.2. Aktivitas tenaga analis dalam melakukan analisis di laboratorium tanah

Peralatan laboratorium tanah BPTP Sumatera Utara per Desember 2019 ditampilkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Peralatan laboratorium tanah BPTP Sumatera Utara per Desember 2019

No.	Nama Alat	Merk	Type/Seri	Tahun Pengadaan	Jumlah (unit)	Kondisi alat		
						Baik	Rusak	Keterangan
1.	AAS	Shimadzu	AA – 7000	2016	1	√		
2.	Spectrophotometer	Shimadzu	UV-1800/05036	2016	1	√		
3.	Spectrophotometer	Scinco	SUV – 2120	2012	1		√	Lampu display lemah
4.	Digital Coloni Counter	HYSC	HYC-560	2016	1	√		
5.	Gas Chromatography	Shimadzu	GC-2010		1	√		Luar ruang lingkup
6.	HVG – 1	Shimadzu	HVG-1/00188	2016	1	√		
7.	Mikroskop	BEL Photonics		2016	1	√		
8.	pH meter	Adwa	AD 8000	2013	1	√		
9.	Conductivity Meter	Orion	105		1	√		
10.	MVU	Shimadzu	CT – 1AT	2016	1	√		
11.	Portex	Themolyne	37600		1	√		
12.	Portex	Wise Mix	VM 10	2010	1	√		
13.	Portex	Themolyne	Cimarec 2	2010	1	√		
14.	Shaker	Wiseshake	SHO – 2D		1	√		
15.	Shaker	Eberbach			1	√		
16.	Hotplate	Falc		2016	1	√		
17.	Hotplate	Wisethem	HP – LP		1		√	
18.	Sentrifugal	Hettich	EBA 8S		1	√		
19.	WaterBath	Memmert			1		√	
20.	Furnace	Themolyne	1400		1	√		
21.	Furnace	Themolyne	F-6010		1	√		
22.	Destilator water	GFL	2002		1	√		
23.	Destilator water	GFL	2004		1		√	
24.	Oven	Carbolite	AX-60		1	√		
25.	Oven	Memmert	4M-400		1	√		
26.	Block Digestor + Kjeltec	Foss	2200		1		√	
27.	Block Digestor + Kjeltec	Foss	2100		1		√	

No.	Nama Alat	Merk	Type/Seri	Tahun Pengadaan	Jumlah (unit)	Kondisi alat		
						Baik	Rusak	Keterangan
28.	Stirrer	Wisestir	HS – 100 D	2014	1	√		
29.	Analytical balance	Fujitsu	FS – AR 210	2014	1	√		
30.	Timbangan elektronik	OHOUS	TP 2000	1999	1	√		
31.	Timbangan elektronik	Fujitsu	FSR – B 2000	2014	1	√		

3.2.3. Laboratorium Pascapanen

Ruang lingkup kegiatan laboratorium pascapanen pada tahun 2019 adalah sebagai sarana bagi peneliti untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengkajian di bidang pascapanen.

Peralatan laboratorium pascapanen BPTP Sumatera Utara per Desember 2019 ditampilkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Peralatan laboratorium pascapanen BPTP Sumatera Utara per Desember 2019

No	Nama Alat	Merk	Type/Seri	Tahun Pengadaan	Jumlah (unit)	Kondisi Alat	
						Baik	Rusak
1	Mesin panggang roti	Tenlung	-	2014	1	√	
2	Vacuum sealer	Kunba	DZ400	2012	1		√
3	Cup sealer	Power Pack	C8ZF07	2017	1	√	
4	Cup sealer	Super sealer		2017	1	√	
5	Soft icecream machine	GEA	BIB7226	2017	1		√
6	Oven	Memmert	UF110	2015	1	√	
7	Timbangan digital	Quattro	FP5		2	√	
8	Timbangan digital	Lucky	DJ-V3000A		1	√	
9	Timbangan digital	Mettler	PE6000		1		√
10	Infrared thermometer				2	√	
11	Refraktometer	Atago	Master MT		1	√	

3.2.4. Laboratorium Kultur Jaringan

Ruang lingkup kegiatan laboratorium kultur jaringan pada tahun 2019 adalah memproduksi bibit tanaman pisang barangan dan anggrek melalui kultur jaringan. Peralatan laboratorium kultur jaringan BPTP Sumatera Utara per Desember 2019 ditampilkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Peralatan laboratorium kultur jaringan BPTP Sumatera Utara per Desember 2019

No	Nama Alat	Merk	Type/Seri	Tahun Pengadaan	Jumlah (unit)	Kondisi Alat	
						Baik	Rusak
1	Laminar air flow	-	-	2009	1	√	
2	Timbangan analitik	Ohaus	PA214	2009	1	√	
3	Rak kultur	-	-	2009	1	√	
4	AC	Panasonic	CS-PC9PKJ	2013	1	√	
5	AC	Sansui	KF-2502	1996	1		√
6	AC	National			1	√	
7	AC	Crystal			1	√	

3.2.5. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan ruangan yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu yang digunakan pembaca bukan untuk dijual. BPTP Sumatera Utara memiliki satu unit perpustakaan di Medan. Perpustakaan tersebut memiliki sejumlah koleksi (Tabel 3.13) yang dapat digunakan oleh pembaca yang berasal dari berbagai kalangan profesi, seperti peneliti, penyuluh, dosen, dan mahasiswa.

Pusat Jaringan Informasi Pertanian yang dikoordinasi oleh PUSTAKA Bogor telah melanggan berbagai macam judul jurnal dari luar negeri berupa Sciondirect dan Proquest yang menyediakan jurnal elektronik yang dapat diakses oleh para peneliti dan penyuluh pertanian serta pengguna lainnya secara gratis melalui situs web : www.pustaka-pertanian.go.id. Sedangkan web perpustakaan BPTP Sumatera Utara off line dapat dibuka di jaringan LAN BPTP dengan menggunakan browser seperti Internet Explorer, Opera, Mozilla dan browser lainnya dengan alamat web <http://server/digilib>. Pada halaman utama web perpustakaan tercantum OPAC (Online Public Access Catalog), Jurnal dilanggan, Intranet Koleksi VCD Pertanian dan Daftar Link ke situs web terkait.

Tabel 3.13. Sirkulasi Perpustakaan BPTP Balitbangtan Sumatera Utara, Desember 2019

No	Jenis Koleksi	Jumlah (bh)
1	Buku	4.565
2.	Prosiding	79
3.	Tesis	1
4.	Laporan	14
5.	Majalah/Jurnal/Buletin	116
6	Info Teknologi (Brosur/Leaflet/Petunjuk Teknis)	2
7.	Koran	3
8.	Trubus	12
Jumlah		4.792

Tabel 3.14. Data Base Online Perpustakaan Balitbangtan | Sumatera Utara, Desember 2019

No	Jenis Koleksi Publikasi	Jumlah (bh)
1	Buku	2.220
2.	Majalah	2.722
3.	IPTAN	1.117
4.	PTTAN	32
5	DVD/CD	60
Jumlah		6.151

3.2.6. Kebun Percobaan

BPTP Sumatera Utara memiliki dua kebun percobaan, yaitu 1) Kebun Percobaan Pasar Miring (KP. Pasar Miring) dan 2) Kebun Percobaan Gurgur (KP. Gurgur).

A. KP. Pasar Miring

KP. Pasar Miring terletak di Desa Pasar Miring, Kecamatan Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Luas KP. Pasar Miring ± 20 ha terdiri dari lahan sawah irigasi 11 ha dan lahan kering 9 ha. Pada tahun 2019, ruang lingkup kegiatan KP. Pasar Miring adalah perbanyakan benih sumber varietas unggul padi. Fasilitas yang dimiliki oleh KP. Pasar Miring ditampilkan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Fasilitas di KP. Pasar Miring, Desember 2019

No	Fasilitas	Jumlah (unit)
1.	Bangunan kantor	1
2.	Laboratorium benih	1
3.	Gudang benih	1
4.	Bengkel alsintan	1
5.	Ruang genset	1
6.	Ruang prosessing	1
7.	Rumah kaca	2
8.	Rumah kassa	1
9.	Lantai jemur	2
10.	Mess	1
11.	Aula	1
12.	Rumah pegawai	24



Gambar 3.3. Aktivitas di KP. Pasar Miring

B. KP. Gurgur

KP. Gurgur terletak di Kabupaten Toba Samosir, Sumatera Utara. Luas KP. Gurgur 39.9 ha, terdiri dari kebun koleksi buah 4 ha, kebun kopi 7 ha, tanaman semusim 9 ha, perbanyak bibit kentang, perkebunan kopi, sarana penelitian, agrowisata, perkantoran serta perumahan pegawai.

Fasilitas yang dimiliki oleh KP. Gurgur ditampilkan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16. Fasilitas di KP. Gurgur, Desember 2019

No	Fasilitas	Jumlah (unit)
1.	Bangunan kantor	1
3.	Gudang alsintan	1
4.	Embung	1
8.	Screen house	2
9.	Lantai jemur	1
10.	Mess	1
12.	Rumah pegawai	11



Gambar 3.4. Aktivitas di KP. Gurgur

3.2.7. Kendaraan Dinas

Kendaraan dinas yang dimiliki BPTP Sumatera Utara berupa kendaraan roda 4, roda 3 dan roda 2. Per Desember tahun 2019, BPTP Sumatera Utara memiliki kendaraan roda 4 (11 unit), roda 3 (7 unit) dan roda 2 (10 unit) (Tabel 3.17).

Tabel 3.17. Jumlah dan jenis kendaraan roda empat dan dua yang dimiliki BPTP Sumatera Utara, Desember 2019

No.	Jenis Kendaraan	Merk	Type	Tahun	Jumlah (unit)	Daya (cc)	No. Polisi	Kondisi
Kendaraan Roda 4								
1.	Kijang Super Short	Toyota	Minibus	1996	1	1781	BK 248 D	Rusak ringan
2.	Kijang Super Long	Toyota	Minibus	1996	1	1781	BK 248 G	Rusak berat
3.	Kijang Kapsul	Toyota	Minibus	1999	1	1781	BK 1432 L	Baik
4.	Kijang Kapsul	Toyota	Minibus	2001	1	1998	BK 1436 L	Baik
5.	Grand Vitara	Suzuki	Minibus	2007	1	1995	BK 1404 K	Baik
6.	Double Cabin	Toyota	Hilux	2010	1	2982	BK 9017 J	Baik
7.	Pick Up	Toyota	Hilux	2013	1	1998	BK 9097 J	Baik
8.	Kijang Inova	Toyota	Minibus	2013	1	1998	BK 1721 J	Baik
9.	Double Cabin	Toyota	Hilux	2016	1	2494	BK 8973 J	Baik
10.	Kijang Inova	Toyota	Minibus	2019	2	1998	BK 1548 J	Baik
Kendaraan Roda 3								
1.	Sepeda motor	Nozomi		2013	1	200	BK 8713 J	Baik
2.	Sepeda motor	Nozomi		2013	1	200	BK 8714 J	Baik
3.	Sepeda motor	Viar		2013	1	200	F 5332 A	Baik
4.	Sepeda motor	Viar	Angkutan Barang	2013	1		F 5321 A	Baik
5.	Sepeda motor	Viar		2017	1	300	BK 9156 J	Baik
6.	Sepeda motor	Viar		2017	1	200	BK 9158 J	Baik
7.	Sepeda motor	Viar		2017	1	200	BK 9157 J	Baik
Kendaraan Roda 2								
1.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4790 K	Baik
2.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4791 K	Baik
3.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4792 K	Baik
4.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4793 K	Baik

5.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4794 K	Baik
6.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4795 K	Baik
7.	Sepeda Motor	Honda	125 SD	2007	1	125	BK 4796 K	Baik
8.	Sepeda Motor	Honda	Vario	2017	1	125		Baik
9.	Sepeda Motor	Honda	Vario	2017	1	125		Baik
10.	Sepeda Motor	Honda	Vario	2017	1	125		Baik

Di samping alat angkut, BPTP Sumatera Utara juga memiliki tujuh unit alat mesin pertanian yang dipergunakan untuk membantu kegiatan produksi benih padi dan tanaman hortikultura. Jenis dan jumlah alat mesin pertanian yang dimiliki oleh BPTP Sumatera ditampilkan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18. Jenis dan jumlah alat mesin pertanian BPTP Sumatera Utara, Desember 2019

No.	Jenis Alsintan	Merk	Type	Tahun	Jumlah (unit)	Kondisi	Lokasi
1.	Traktor roda 4	Iseky	540 HP	2015	1	Baik	KP. Pasar Miring
2.	Traktor roda 4	Forgusen	-	2017	1	Baik	KP. Gurgur
3.	Transplanter	-	-	2015	2	Baik	KP. Pasar Miring
4.	Harvester	-	-	2015	2	Baik	KP. Pasar Miring
5.	Hand traktor	Iseky	KAI	2017	3	Baik	BPTP Medan

3.3. Sumber Dana

Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya sebagai unit pelaksana teknis dibidang pengkajian dan pengembangan Satker BPTP Sumatera Utara pada Tahun Anggaran 2019 didukung oleh sumber dana yang berasal dari Dana APBN dalam bentuk Rupiah Murni (RM), Rupiah Khusus (RK) dan Rupiah Murni Pendamping (RMP). Anggaran Satker BPTP Sumatera Utara dicairkan sesuai dengan Surat Pengesahan DIPA BPTP Sumatera Utara Tahun Anggaran 2019 oleh Menteri Keuangan Nomor DIPA : SP DIPA -018.09.2.567428/2019, tanggal 5 Desember 2019 yang direvisi dengan DIPA Nomor : SP DIPA -018.09.2.567428/2019 , tanggal 28 Februari 2019. Revisi Kedua tanggal 20 September 2019. Revisi Ketiga 8 November 2019. Pagu DIPA sebesar Rp 23.169.497.000,- dana yang terserap sebesar

Rp 22.918.458.254,- atau 98,92%, sedangkan sisa anggaran sebesar Rp 251.038.746,- atau 1,08 %. Dana tersebut dialokasikan untuk melaksanakan program-program Badan Litbang Pertanian dalam mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian. Penggunaan anggaran dan realisasinya menurut jenis belanja disajikan dalam Tabel 3.19.

Tabel 3.19. Pagu anggaran dan realisasi penggunaannya pada BPTP Sumatera Utara TA. 2019

No	Uraian	Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	% Realisasi Anggaran
1.	Belanja pegawai	7.674.185.000	7.672.203.078	99,97
2.	Belanja barang	8.456.112.000	8.240.879.801	97,45
3.	Belanja modal	7.039.200.000	7.005.375.375	99,51
	Jumlah Belanja	23.169.497.000	22.918.458.254	98,92

Alokasi anggaran BPTP Sumatera Utara berdasarkan jenis belanja (menurut DIPA tahun 2019) terdiri atas belanja pegawai, belanja barang dan belanja modal. Berdasarkan proporsinya, maka anggaran belanja yang paling besar dari total anggaran adalah belanja barang yaitu sebesar Rp 8.456.112.000 (36,49 %), kemudian untuk anggaran yang relatif paling kecil belanja modal yaitu sebesar Rp 7.039.200.000 (30,38 %). Sementara untuk anggaran belanja pegawai yaitu sebesar Rp 7.674.185.000 (33,12 %).

Realisasi belanja dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip penghematan dan efisiensi, namun tetap menjamin terlaksananya kegiatan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Rencana Kerja Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (RKA-KL). Realisasi keuangan Satker BPTP Sumatera Utara atas dasar SP2D sampai dengan akhir TA. 2019 mencapai Rp 22.918.458.254,- (98,92%) dari total anggaran yang dialokasikan dalam DIPA TA. 2019. Realisasi anggaran tertinggi pada belanja pegawai sebesar Rp 7.672.203.078 (99,97%). Realisasi anggaran terendah pada belanja barang yaitu sebesar Rp 8.240.879.801 (97,45 %). Realisasi belanja modal,

yaitu sebesar Rp 7.005.375.375 (99,51 %). Efisiensi anggaran berupa sisa anggaran tahun 2019, yaitu sebesar Rp 697.840.673 atau 2,12%.

Pendapatan negara diperoleh dari penerimaan pajak dan penerimaan negara bukan pajak (PNBP). Estimasi pendapatan PNBP yang direncanakan diperoleh BPTP Sumatera Utara sesuai DIPA TA. 2019 adalah sebesar Rp 453.200.000 Realisasi penerimaan pada akhir TA. 2019 sebesar Rp 324.453.411 sehingga pencapaian PNBP dari Satker BPTP Sumatera Utara pada TA. 2019 adalah sebesar 71,59 %.

Tabel 3.20. Pendapatan Negara pada BPTP Sumatera Utara TA 2019

No	Uraian	Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	% Realisasi Anggaran
1.	Penerimaan Dalam Negeri	453.200.000	324.453.411	71,59
	a. Penerimaan pajak	0	0	0
	b. Penerimaan bukan pajak	453.200.000	324.453.411	71,59
2.	Hibah	0	0	0
	Jumlah Pendapatan	453.200.000	324.453.411	71,59

IV. KINERJA HASIL KERJASAMA DAN PELAYANAN PENGKAJIAN

4.1. Kinerja Hasil Kerjasama

Diseminasi merupakan salah satu kegiatan BPTP Balitbangtan Sumatera Utara yang sangat penting dan strategis. Hal ini tertuang dalam TUPOKSI BPTP Balitbangtan Sumatera Utara dalam Peraturan Menteri Pertanian No.16/2006, yaitu :

- 1) Inventarisasi dan identifikasi kebutuhan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi.
- 2) Penelitian, pengkajian dan perakitan spesifik lokasi.
- 3) Pengembangan teknologi dan diseminasi hasil pengkajian serta perakitan materi penyuluhan.
- 4) Menyiapkan kerjasama, informasi, dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil pengkajian , perakitan dan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi.
- 5) Pelayanan teknik kegiatan pengkajian, perakitan dan pengembangan teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi.
- 6) Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga Balai.

Untuk menjawab tugas tersebut, maka BPTP Balitbangtan didukung Seksi Kerjasama, evaluasi, promosi, komunikasi hasil litkaji dan pelaporan, penyebarluasan hasil litkaji ke pengguna, optimalisasi pemamfaatan kebun percobaan dan diseminasi hasil pengkajian.

Berbagai kegiatan diseminasi dapat digunakan dan bentuk penyampaian disesuaikan dengan latar belakang dan profesi pengguna. Untuk mengaktifkan kegiatan diseminasi dalam operasionalnya diimplementasikan dalam beberapa kegiatan dan pelayanan antara lain :

- 1) Perpustakaan Digital.
- 2) Laboratorium Tanah dan Tanaman.
- 3) Pameran dan Display Produk-produk Pertanian Teknologi Spesifik Lokasi.
- 4) Pengelolaan Kebun Percobaan.

- 5) Pengelolaan Website.
- 6) Produksi Bahan Informasi Tercetak.
- 7) Kerjasama.
- 8) Pameran.

Tabel 4.1. Tabel Mitra Kerjasama 2019

No	Mitra Kerjasama	Bentuk Kerjasama
1	Bappeda Kabupaten Padang Lawas	Kelitbangan dan Inovasi Pertanian
2	Universitas Quality	Pengkajian dan Penelitian serta Diseminasi Sektor Pertanian di Sumatera Utara
3	Dinas Ketahanan Pangan Deli Serdang	Pengkajian dan Penelitian serta diseminasinya di Kabupaten Deli Serdang
4	Fakultas Pertanian Universitas Riau	Pengkajian dan Penelitian serta diseminasinya.
5	PT. Toba Pulp Lestari Tbk	Penelitian dan Pengkajian mendukung pembangunan pertanian ramah lingkungan di Provinsi Sumatera Utara
6	Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat	Peningkatan Sumber Daya Manusia dalam pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi
7	Kabupaten Dairi	Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Tanaman Pangan dan Hortikultura

4.2. Kinerja hasil Pelayanan

4.2.1 Laboratorium tanah

Laboratorium Tanah dan Tanaman Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara sudah mulai jalan sejak tahun 2000 dan sampai saat ini, walaupun terhenti kegiatan labnya selama lebih kurang satu tahun dari mulai akhir 2016 sampai akhir tahun 2017 dikarenakan dalam

rehabilitasi gedung, dan kegiatan mulai dijalankan setelah rehab gedung selesai yaitu mulai beroperasi lagi pada bulan oktober tahun 2017.

Tabel 4.2. Jumlah pengguna laboratorium tanah BPTP Sumut berdasarkan jenis konsumen s/d Desember 2019

No	Bulan	Jenis Konsumen (Orang)					Jumlah (Orang)
		Peneliti Internal	Mahasiswa	Dosen	Petani	Swasta	
1	Januari	4	5	-	-	2	11
2	Februari	3	24	-	-	3	30
3	Maret	6	3	-	-	-	9
4	April	-	3	-	-	26	29
5	Mei	10	5	-	-	2	17
6	Juni	33	51	-	-	-	84
7	Juli	31	1	-	-	-	32
8	Agustus	-	28	-	-	58	86
9	September	141	-	-	-	5	146
10	Oktober	-	26	-	-	-	26
11	November	-	16	-	-	-	16
12	Desember	-	-	-	-	-	-
Jumlah		228	162	0	0	96	486

Tabel 4.3. Jumlah sampel yang dianalisis oleh laboratorium tanah BPTP Sumut berdasarkan jenis sampel s/d Desember 2019

No	Bulan	Jenis Sampel					Jumlah
		Tanah	Pupuk Organik	Pupuk Anorganik	Tanaman	Air	
1	Januari	11	11	5	-	-	27
2	Februari	30	10	-	5	-	45
3	Maret	9	8	1	1	-	19
4	April	29	4	1	2	-	36
5	Mei	17	26	-	-	-	43
6	Juni	84	6	-	36	-	125
7	Juli	42	21	5	-	-	69
8	Agustus	86	11	-	-	-	97
9	September	145	5	2	-	2	155
10	Oktober	26	13	-	-	-	39
11	November	16	6	-	-	-	22
12	Desember	-	-	-	-	-	-
Jumlah		495	121	14	44	3	677

Jumlah sampel yang dianalisis pada tahun 2019 adalah 677 sampel, terdiri dari 495 sampel tanah, 121 pupuk, 14 sampel organik, 44 sampel tanaman, dan 3 sampel air (Tabel 4.3).

PNBP yang dihasilkan oleh Laboratorium Balitbangtan BPTP Sumut per tahun 2019 adalah sebesar Rp. 95.574.000.

4.2.2. Laboratorium Kultur Jaringan

Laboratorium kultur jaringan BPTP Sumatera Utara beberapa tahun terakhir telah menghasilkan tiga jenis bibit tanaman, yaitu pisang barangan, pisang uwak dan anggrek. Planlet yang yang diproduksi pada tahun 2019 hanya tanaman anggrek hanya 212 buah (Tabel 4.4).

Demikian juga dengan bibit tanaman hanya tanaman anggrek sebanyak 50 bibit tanaman (Tabel 4.5).

Tabel 4.4. Jumlah dan jenis planlet komoditas pertanian yang dihasilkan oleh laboratorium kultur jaringan, Desember 2019

No	Bulan	Komoditas			
		Pisang Barangan	Pisang Kepok	Pisang Uwak	Anggrek
1	Januari	-	-	-	65
2	Februari	-	-	-	67
3	Maret	-	-	-	-
4	April	-	-	-	-
5	Mei	-	-	-	20
6	Juni	-	-	-	30
7	Juli	-	-	-	30
8	Agustus	-	-	-	-
9	September	-	-	-	-
10	Oktober	-	-	-	-
11	November	-	-	-	-
12	Desember	-	-	-	-
Jumlah		-	-	-	212

Tabel 4.5. Jumlah tanaman yang dihasilkan oleh laboratorium kultur jaringan BPTP Sumut, per Desember 2019

No	Bulan	Komoditas		
		Pisang Barangan	Pisang Kepok	Anggrek
1	Januari	-	-	-
2	Februari	-	-	-
3	Maret	-	-	30
4	April	-	-	20
5	Mei	-	-	-
6	Juni	-	-	-
7	Juli	-	-	-
8	Agustus	-	-	-
9	September	-	-	-
10	Oktober	-	-	-
11	November	-	-	-
12	Desember	-	-	-
Jumlah		-	-	50

4.2.3. Pengelolaan Perpustakaan

Keberadaan Perpustakaan BPTP Balitbangtan Sumatera Utara merupakan unit kerja yang menunjang kegiatan penelitian dan pengkajian di bawah Seksi Kerjasama Penelitian Pengkajian (KSPP). Salah satu tugas pokok perpustakaan adalah mendokumentasikan koleksi bahan perpustakaan koleksi bahan pustaka yang dimiliki agar dapat didayagunakan oleh pemustaka/para pengguna dengan lebih cepat dan mudah baik yang datang langsung maupun yang meminta informasi melalui surat, telephone, faximile, atau internet. Pemanfaatan teknologi informasi untuk perpustakaan telah digunakan secara katalog online yang dapat di akses tidak hanya di dalam perpustakaan.

Pada tahun 2019, jumlah pengunjung pustaka BPTP Sumatera Utara sebanyak 1670 orang. Pengunjung pustaka berasal dari berbagai profesi seperti peneliti, penyuluh, dosen, mahasiswa, siswa, dan lain-lain. Berdasarkan asal instansi, pengunjung pustaka BPTP Sumatera Utara berasal dari Universitas negeri dan swasta, Sekolah Menengah Umum dan Kejuruan yang berada di Sumatera Utara, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura,

Dinas Perkebunan serta Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Provinsi Sumatera Utara. Namun demikian, jumlah pengunjung terbanyak tetap berasal dari BPTP Sumatera Utara (Tabel 4.6).

Tabel 4.6. Jumlah pengunjung perpustakaan BPTP Balitbangtan Sumatera Utara, Oktober 2019

No	Profesi	Instansi	Jumlah (Orang)
1	Peneliti	BPTP Balitbangtan Sumut	672
2	Penyuluh	BPTP Balitbangtan Sumut	46
3	Dosen	USU, Unika, Metodist.	8
4	Mahasiswa	Unika, USU, Umsu, Gunadharma, STPP.	258
5	Siswa	SMK, SMA, ST	35
6	Dinas Terkait	Distansu, Disbun, Disnak	26
7	Staf BPTPSU	BPTP Balitbangtan Sumut	212
8.	Swasta		11
9	Petani		5
Jumlah			1670 orang

4.2.4. Pengelolaan Website

KSPP dalam melaksanakan tugasnya juga melakukan diseminasi teknologi media website. Sejak September 2011, website BPTP Sumut telah menggunakan template 2.1. yang merupakan penyempurnaan dari template 2.1 yang lebih dinamis dan informatif.

Untuk meningkatkan penyebaran informasi hasil-hasil pengkajian BPTP Sumatera Utara melalui website, Pengelolaan website senantiasa dilakukan secara terpadu selaras dengan tupoksi UK/UPT. Berikut kami lampirkan data sebaran konten website BPTP Sumut dengan rincian Berita sekitar 131 dan Info Teknologi sebanyak 4, kemudian Jumlah pengunjung website BPTP Sumut pada Tahun 2019 sebanyak 18.224 Orang.

Tabel 4.7 : Sebaran Konten Pada Website BPTP Sumut 2019

No	Bulan	Jumlah Konten		Jumlah
		Berita	Info Teknologi	
1	Januari	2	1	3
2	Februari	6	-	6
3	Maret	7	-	7
4	April	4	-	4
5	Mei	16	3	19
6	Juni	5	-	5
7	Juli	7	-	7
8	Agustus	19	-	19
9	September	18	-	18
10	Oktober	20	-	20
11	November	15	-	15
12	Desember	12	-	12
	Jumlah	131	4	135

Tabel 4.8 : Jumlah Pengunjung Website BPTP Sumut, 2019

No	Bulan	Jumlah
1	Januari	418
2	Februari	2.208
3	Maret	1.053
4	April	691
5	Mei	766
6	Juni	3.221
7	Juli	3.236
8	Agustus	1.984
9	September	1.259
10	Oktober	1.984
11	November	1.259
12	Desember	753
	Jumlah	18.224

V. KINERJA HASIL PENGKAJIAN, DISEMINASI DAN PENDAMPINGAN

5.1. Pengkajian In House

5.1.1. Kajian Paket Teknologi Largo Super Di Sumatera Utara

Ketersediaan lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Deli Serdang cukup luas mencapai 19.365 ha dan tersebar pada berbagai Kecamatan. Kecamatan Batang Kuis memiliki lahan sawah tadah hujan seluas 1.248 ha terletak pada ketinggian antara 4-30 m diatas permukaan laut dengan rata-rata hasil padi berkisar 4-5 ton/ha. Kajian paket teknologi largo super dilaksanakan pada lahan sawah tadah hujan Desa Baru, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Juni hingga Oktober 2019, bertujuan melihat pengaruh penerapan paket teknologi largo super. Kondisi sifat kimia lahan 68,13% dari luas lahan mengandung kadar bahan organik tanah digolongkan rendah, 49.97% kandungan N-total digolongkan rendah, 100% mengandung P-tersedia digolongkan rendah dan 93.73% kandungan K-dd digolongkan sedang. Kajian paket teknologi largo super yang diuji yaitu menerapkan paket teknologi lengkap dan paket tidak lengkap serta perbandingan adalah cara petani seperti tabel dibawah. Disamping kajian paket teknologi largo super juga dilakukan kegiatan denfarm largo super menggunakan varietas Inpago-11 dan IR-64 sebagai perbandingan.

Tabel 5.1. Komponen Paket Teknologi Largo Super 2019

No	Perlakuan Komponen Teknologi	Paket				PETANI
		A	B	C	D	
1	Larikan jajar legowo 2:1 (25x50cm)	+	+	+	+	Tegel
2	Kapur Dolomit (kg/ha)	500	-	-	-	-
3	Pupuk Guano (kg/ha)	750	500	250	-	-
4	Bio dekomposer M-dec (3 kg/ha)	+	+	+	-	-
5	Pupuk hayati Agrimeth (40 g/14 liter air)	+	+	+	-	-
6	NPK(15.15.15)+Urea (300+200 kg/ha)	+	+	+	+	+
7	Pengendalian OPT sesuai dosis anjuran	+	+	+	+	+
Hasil Kajian (t/ha) GKP		7,80	7,03	6,50	5,05	4,00



Gambar 5.1. Perkembangan tanaman di lapangan dan pelaksanaan Temu Lapang kegiatan Largo Super

Hasil kajian paket teknologi largo super memperlihatkan bahwa semakin lengkap paket yang diberikan diikuti dengan meningkatnya hasil padi. Hasil tertinggi diberikan oleh paket A sebanyak 7.80 t/ha, selanjutnya berturut-turut diikuti oleh paket B, C, D dan cara petani masing-masing sebanyak 7.03, 6.50, 5.05 dan 4.00 t/ha. Sedangkan bila dibandingkan antara paket D dengan sistem tanam larikan dan cara petani menurut cara tanam tegel (25x25 cm), cara larikan (Paket D) memberikan hasil yang lebih tinggi sebesar 1,05 t/ha. Dari analisis sistem usahatani, paket A memberikan tingkat keuntungan tertinggi (Rp.22.028.000,-) dengan b/c rasio 1,69 dan terendah paket D (13.894.800,-) dengan nilai b/c rasio 1,57. Sedangkan cara petani hanya memberikan tingkat keuntungan sebesar Rp.9.930.000,- dengan b/c rasio 1,23. Hasil kajian denfarm largo super menerapkan paket teknologi lengkap (Paket A) hasil tertinggi diberikan oleh varietas Inpago-11 yaitu sebanyak 9,10 t/ha dan varietas IR-64 memberikan hasil sebanyak 7,20 t/ha GKP. Dari hasil kajian paket teknologi largo super pada lahan sawah tadah hujan dapat disimpulkan bahwa semakin lengkap paket teknologi yang

diberikan semakin tinggi pula hasil yang diberikan. Sistem tanam cara larikan memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan cara tanam tegel, sedangkan varietas Inpago-11 memberikan hasil yang tertinggi yaitu sebanyak 9,10 t/ha GKP.

5.1.2. Produksi Lipat Ganda Bawang Merah di Sumatera Utara

Peningkatan Produksi Lipat Ganda dalam upaya mendongkrak hasil panen bawang merah di tingkat petani. Provititas bawang merah di Sumut berkisar 7-8 t/ha. Diperlukan upaya untuk meningkatkannya. Kegiatan Kajian ini diharapkan dapat meningkatkan provitas bawang merah secara berkelanjutan dengan menggunakan benih asal biji bawang atau TSS. Tujuan kegiatan tahun ini melaksanakan kajian untuk mendapatkan paket teknologi produksi lipat ganda bawang merah di tingkat petani mendukung capaian target >30 ton/ha di Sumatera Utara. Lokasi penanaman Tahun 2019 ini dilakukan di dua kabupaten yaitu Kabupaten Simalungun dan Deli Serdang. Kabupaten Simalungun dilaksanakan di Desa Bage, Kecamatan Pamatang Silima Kuta dengan luasan 4000 m², dan Kabupaten Deli Serdang dilaksanakan di Kecamatan Sibolangit, Desa Sikeben pada poktan Aarih Ersada, luasan berkisar 2000 m². Waktu pelaksanaan dari Januari sampai Desember 2019. Varietas yang ditanam adalah yang disukai konsumen yaitu Trisula, dan Bima. Pemupukan, diberikan berdasarkan analisa tanah, pemeliharaan selanjutnya adalah penyiraman dan pengendalian OPT. Perlakuan yang diperlukan untuk penanaman asal biji, yaitu persemaian seperti pemasangan naungan. Temu lapang dilakukan bersama poktan yang ada di desa bersama PPL. Hasil panen umbi bawang merah di Kabupaten Simalungun berdasarkan taksiran hasil ubinan berat kotor, masih ada tanah dan daun masih segar, 47 t/ha dengan susut 60% maka berat bersih kering jual 19 t/ha. Untuk kegiatan Kabupaten Deli Serdang menggunakan benih asal biji dan perlakuan jarak tanam, hasilnya bervariasi antar lahan anggota poktan. Hasil yang tertinggi diperoleh pada perlakuan jarak tanam 15 cm x 20 cm, berat kering jual 1,56 t/ha, ukuran umbi ukuran kategori super. Hasil analisa

5.1.3. Kajian Peningkatan Kualitas Kopi Arabika Di Dataran Tinggi Sumatera Utara

Sumatera Utara sebagai salah satu Provinsi sentra penghasil kopi arabika di Indonesia telah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki harga kopi, baik ditingkat regional, nasional maupun internasional, tetapi belum membuahkan hasil sebagaimana yang diharapkan. Harga kopi di tingkat petani belum mampu untuk menutupi biaya produksinya dan petani terpaksa membiarkan kebun kopi tidak terpelihara, bahkan sebagian tanaman kopi ada yang ditebang dan diganti dengan tanaman lain. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kopi yang masih terkendala oleh rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan, disebabkan karena penanganan pasca panen yang masih kurang tepat antara lain sortasi, proses fermentasi, pengeringan dan penyangraian. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan paket teknologi pengolahan biji kopi yang dapat menghasilkan bubuk kopi yang bermutu baik. Lokasi kegiatan di Dataran Tinggi Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara, yang dilaksanakan pada Januari s/d Desember 2019. Kajian dilakukan di lapangan dan laboratorium. Ruang lingkup kegiatan meliputi (1) Survey kualitas biji Kopi Arabika dataran tinggi Sumatera Utara (2) kajian pengolahan biji kopi (3) uji citarasa dan uji preferensi konsumen terhadap kopi bubuk yang dihasilkan. Proses pengolahan kopi yang dikaji pada kegiatan ini terdiri dari 5 metode pengolahan antara lain perlakuan pencucian penuh (*full wash*), pencucian setengah (*semi wash*), honey, natural (pengeringan alami) dan fermentasi (*wine*). Tahap pertama yang dilakukan untuk semua metode pengolahan adalah dengan melakukan sortasi. Sortasi biji kopi dilakukan dengan memisahkan biji kopi yang sudah matang, biji baik dan memisahkan kotoran yang menempel pada biji kopi sehingga hanya kopi dengan mutu yang baik yang dapat diproses pada tahap selanjutnya.



Gambar 5.3. Proses Pengolahan Kopi dan pelaksanaan pelatihan di KP Gurgur

Metode pengolahan kopi yang diproses dengan proses pencucian penuh (full wash) memiliki aroma yang khas menyerupai gula merah, *spicy*, lengkuas, dan herbal. Proses pengolahan *honey* menghasilkan cita rasa kopi dengan aroma gula merah, *chocolaty*, herbal, buah segar, *lemony*. Proses fermentasi (kopi wine) menghasilkan kopi dengan aroma *winy*, *dried fruit*, *caramelly*, *natural*, *stink*, *tangy*. Proses semi wash menghasilkan aroma kopi *floral*, *flowery*, *vanilla*, *caramelly*, *a bit grassy*, *astringent*. Proses pengeringan secara alami (natural) menghasilkan citarasa kopi menyerupai aroma *dried fruit*, *fruity*, *winy*, *caramelly*.

5.2. Peningkatan Komunikasi, Koordinasi dan Diseminasi Inovasi Pertanian di Sumatera Utara

5.2.1. Taman Agro Inovasi dan Agrimart

Teknologi inovasi pertanian semakin berkembang secara dinamis seiring berkembangnya pengetahuan dan kebutuhan masyarakat. Menyikapi hal ini, BPTP Sumatera utara memaksimalkan potensi yang ada untuk

menjawab berbagai tantangan dan permasalahan pertanian yang berkembang di masyarakat. Berbagai teknologi inovasi pertanian mendukung pertanian akan dibangun taman agro inovasi. Taman agro inovasi adalah pengembangan beragam teknologi unggulan Balitbangtan pada satu hamparan yang kompak dan strategis di sekitar UK/UPT, sekaligus sumber stok benih/bibit yang didisplay sebagai lokasi kunjungan calon pengguna teknologi. Kegiatan ini lebih kepada sebuah pengembangan dari program atau kegiatan yang telah ada dan dibangun oleh UK/UPT yang menintegrasikan berbagai program terutama terkait dengan penyediaan stok teknologi (Panduan Umum Taman Agroatovasi, Balitbangtan, 2015). Taman agro inovasi akan dilengkapi dengan fasilitas lainnya berupa saung agro inovasi tempat duduk santai pengunjung, tempat bermain/rekreasi, dan lain-lain yang diperlukan. Kegiatan ini akan dilakukan di kebun percobaan (KP) BPTP Sumatera Utara dimana Kebun Percobaan (KP) merupakan bentuk 42enet di Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian) berupa sebidang tanah yang berada pada agroekosistem tertentu dilengkapi sarana dan prasarana tertentu dengan fungsi utama untuk mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan inovasi teknologi pada skala lapangan. Adanya keragaman sifat tanah, iklim, dan topografi pada suatu KP menyebabkan penggunaan dan pemanfaatan yang beragam pula. Kegiatan ini bertujuan untuk: 1) Menyiapkan objek kunjungan tentang agro inovasi bagi mahasiswa, pelajar, stake holder, petani dan petugas pertanian terkait untuk mempelajari inovasi teknologi Badan Litbang Pertanian; 2) Memperlihatkan dan memberikan kemudahan bagi pengunjung/masyarakat terhadap teknologi yang dihasilkan dan 3). Memanfaatkan lahan yang tersedia sebagai kebun koleksi tanaman buah-buahan, tanaman hias, tanaman tahunan dan tanaman pangan lainnya. Taman agro inovasi berfungsi sebagai display inovasi teknologi yang terintegrasi dengan kebun benih/bibit induk/KBI dan pengembangan KRPL serta dikemas sebagai taman (agrowidyawisata). Pengembangan display

inovasi teknologi antara lain dilakukan dengan cara : Penataan Taman agro inovasi, Penanaman kedelai varietas Dering, Anjasmoro, Burangrang, Penanaman tanaman sayuran seperti cabai merah, bayam, hijau, bayam Merah, kangkung, tomat dan Terong, Penanaman semangka, Penanaman Ubi Jalar, Penanaman jagung varietas Nasa 29, Penanaman Kacang Tanah varietas talam 1, Penataan taman di halaman kantor BPTP Sumatera Utara, Praktek Kerja lapang di taman agroinovasi dari SMK Sipirok Tapanuli Selatan, Praktek kerja lapang di taman agroinovasi dari Universitas Riau, Pembangunan Agrimart dan launching peresmian agrimart di BPTP Sumatera Utara.



Gambar 5.4. Penanaman berbagai jenis tanaman pada kegiatan Taman Agro BPTP Sumut

5.2.2. Publikasi dan Pameran

Kegiatan Publikasi, Pencetakan Bahan Diseminasi dan Pameran merupakan kegiatan pokok di Seksi KSP yang meliputi kegiatan memproduksi media informasi untuk kegiatan diseminasi baik dalam bentuk tercetak maupun terproyeksi serta berita di media massa dan pameran. Bahan-bahan diseminasi yang diproduksi merupakan salah satu bahan yang didisplaykan pada saat kegiatan pameran. Hal ini didasari dengan pemikiran bahwa media cetak dan terproyeksi dapat berperan untuk menggugah lebih

dalam minat pembacanya untuk mempelajari teknologi dan informasi pertanian yang baru diketahui. Media cetak dan terproyeksi juga dapat meningkatkan daya ingat seseorang terhadap suatu hal yang baru dipelajarinya karena dapat dipergunakan berulang-ulang. Oleh karena itu media cetak dan terproyeksi diharapkan dapat menjadi rujukan sumber teknologi dan informasi pertanian untuk disuluhkan kepada petani (pengguna), menambah dan membuka wawasan penyuluh dan petani sehingga terjadi perubahan pola pikir, sikap dari yang eksisting kepada yang lebih maju. Selama kurun waktu 2019 media cetak yang diproduksi terdiri dari, 3 judul brosur, 2 judul exbanner, 1 triw kliping koran berita pertanian di koran, 2 edisi buletin , kalender tahun 2020 serta 1 judul film dokumenter jarwo super.



Gambar 5.5. Contoh Bahan Cetak pada Tahun 2019

Disamping itu dilakukan 5 kali pameran dengan menitikberatkan hasil-hasil litkaji Badan Litbang Pertanian baik dalam bentuk bahan informasi, produk maupun alat peraga. Dari 5 kali pameran tersebut rata-rata pengunjung yang masuk ke stand BPTP tidak kurang dari 50 orang dengan

penilaian isi stand baik sampai terbaik serta bermanfaat dalam meningkatkan ilmu dan pengetahuan. Hal ini tentu sesuai tujuan dari RODHP ini yakni : (1) membuat dan menyebarkan teknologi hasil litkaji BPTP, Balit-balit komoditas dalam berbagai bentuk media informasi baik tercetak maupun terproyeksi; (2) membuat dan menyebarkan teknologi hasil litkaji BPTP, Balit-balit komoditas dalam bentuk pameran.

5.2.3. Pendampingan Kawasan Tanaman Pangan Komoditas Jagung di Sumatera Utara

Pendampingan Pengembangan Kawasan Pertanian Nasional Tanaman Pangan Komoditas jagung Di Sumatera Utara tahun 2019, sudah dilakukan pada agroekosistem lahan kering dataran sedang sampai tinggi di Desa Batu Mamak, kecamatan Juhar, Kabupaten Karo. Model pendampingan yang dilakukan berupa konsultasi/koordinasi, kajian kebutuhan dan peluang (KKP), bimbingan teknologi, Display Varietas atau uji adaptasi varietas, terdiri dari : Bima 2, Bima 20, JH 27, Nasa 29, NK 22, dan Pioner 32 yang dilakukan pada lahan petani seluas 5 ha, terdiri dari 2 ha kegiatan Laboratorium Lapang (LL) dan 3 ha kegiatan Sekolah Lapang (SL), penyediaan bahan diseminasi dan pelatihan Petani/petugas, serta pembinaan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa; (1) Dengan Melakukan pendampingan inovasi teknologi melalui tahapan-tahapan kegiatan yang sudah dilakukan maka inovasi teknologi sudah dirasakan manfaatnya oleh pengguna dan kemampuan petani menerapkan inovasi teknologi meningkat dikawasan yang di damping; (2) Didapat beberapa VUB yang adaptif dan berproduksi tinggi di lokasi Display yaitu NK 22, Nasa 29 dan Pioner 32 dengan produksi masing-masing 8,02 t/ha, 7,92 t/ha, dan 7,89 t/ha Hasil analisis usahatani menunjukkan bahwa B/c ratio petani kooperator 1,5 dan non kooperator 1,3; (4) Pada acara Temulapang, petani sangat respon dan dapat melihat serta menilai hasil dari penerapan komponen teknologi yang digunakan.

5.2.4. Pendampingan Kawasan Tanaman Hortikultura Nasional Komoditas Cabai di Sumatera Utara

Upaya Litbang Pertanian untuk meningkatkan produksi, mutu dan daya saing produk hortikultura menemui berbagai kendala dan permasalahan yang perlu disikapi dengan pendekatan pengembangan kawasan hortikultura secara terpadu. Pendekatan secara terpadu merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, dan dilaksanakan secara simultan dan terintegrasi antara Pusat, Provinsi dan Kabupaten. Berkenaan dengan hal tersebut Pemerintah pusat mengeluarkan Kepmentan No. 45/Kpts/PD.200/1/2015 tentang penetapan kawasan Cabai, Bawang Merah, dan Jeruk. Komoditi tersebut ditetapkan sebagai komoditi strategis yang ditetapkan oleh kementerian pertanian selain padi jagung dan kedelai yang harus swasembada. Dalam upaya memenuhi permintaan terhadap cabai merah yang terus mengalami peningkatan maka perlu dilakukan suatu upaya misalnya melalui peningkatan luas panen maupun peningkatan produktivitas tanaman. Badan LITBANG Pertanian sudah memiliki teknologi yang dapat diterapkan oleh petani dalam mengusahakan atau membudidayakan tanaman cabainya misalnya melalui penerapan paket teknologi PTT cabai merah. Namun teknologi PTT ini sering tidak sampai ke pada pengguna. Oleh karena itu teknologi yang sudah ada perlu didesiminasikan dan dikembangkan di tingkat petani. Berkenaan dengan itu Kementerian Pertanian sejak tahun 2012 memiliki program strategis dalam hal pengembangan kawasan hortikultura khususnya cabai merah. Bentuk program kementerian pertanian tersebut berupa pendampingan teknologi. Semua program strategis deptan melalui Badan Litbang Pertanian akan diimplementasikan di wilayah kerja BPTP. Program pendampingan teknologi tersebut diharapkan dapat mempercepat implementasi teknologi spesifik lokasi kepada pengguna/petani yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Adapun Tujuan Kegiatan adalah: Meningkatkan produktivitas cabai merah serta penerapan inovasi teknologi

yang memiliki daya saing dipasar global yang pada akhirnya menyebabkan meningkatnya pendapatan petani serta berdampak pada peningkatan pendapat daerah. Dari kegiatan ini diketahui bahwa tingkat serangan hama dan penyakit jauh berkurang. Karena hama maupun penyakit pada ketiga komoditas ini cenderung sama, sehingga terbagi tidak focus pada satu komoditas saja. Selain itu cara pengendalian hama juga lebih mudah karena daun tomat dan daun kentang lebih lebar sehingga hama-hama yang akan disemprot lebih mudah. Hasil dari Demoplot yang dilakukan dengan memaksimalkan pemakaian pupuk kandang lebih tinggi jika dibandingkan dengan mengandalkan pemakaian pupuk kimia.



Gambar 5.6. Keragaan tanaman dengan pola tumpang sari

5.2.5. Pendampingan Kawasan Tanaman Hortikultura Nasional Komoditas Jeruk di Sumatera Utara

Pengembangan tanaman jeruk saat ini semakin meningkat dan upaya peningkatan produktivitas tanaman jeruk selalu diupayakan oleh pemerintah. Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu propinsi penghasil tanaman jeruk. Upaya pengembangan tanaman jeruk memerlukan pendampingan teknologi yang menerapkan SOP-GAP jeruk agar upaya peningkatan produktivitas tanaman jeruk dapat dilakukan. Salah satu kegiatan upaya peningkatan priduktivitas jeruk di Sumatera Utara dilakukan melalui Pendampingan Kawasan Hortikultura Komoditi Jeruk Di Sumatera Utara.

Tujuan kegiatan ini adalah: Melaksanakan pendampingan pengembangan kawasan jeruk di Sumatera Utara TA 2019 melalui pengawalan teknologi tanaman jeruk sehat di Kabupaten Karo. Kegiatan pendampingan kawasan hortikultura jeruk dilaksanakan di Kelompok Jumankenjahe Desa Ujung Sampun Kec. Dolat Rakyat Kab. Karo dengan beberapa kegiatan yaitu: a.) Pelatihan petani dilaksanakan tgl 25 April 2019 dengan 40 orang peserta pelatihan: b.) pembuatan demplot buah berjenjang sepanjang tahun (bujangseta) dilahan bp Sures Bukit: c.) Pendampingan teknologi penangkaran benih jeruk dikelompok tani Juman Kenjahe: d.) Temu lapang. Hasil pengamatan demplot tanaman penerapan bujangseta pada pengamatan buah setelah umur 5 bulan setelah perlakuan terlihat bahwa buah yang dihasilkan mulai terlihat perbedaan ukuran buah mulai dari berbunga, buah dengan diameter 0.2-0.5 cm, 0,5-1 cm, 1-3cm, dan 4-6cm dan buah sedang fase pemasakan buah sedangkan dengan perlakuan petani buah yang baru muncul dengan diameter 0.5 cm. bahwa performance tanaman lebih sehat serta buah yang dihasilkan. Sampai dengan berakhirnya kegiatan menunjukkan bahwa data produksi pertanaman belum dapat diberikan karena buah belum menunjukkan buah dapat dipanen.



Gambar 5.7. Demplot Penerapan Teknologi Bujangseta Tanaman jeruk dan kondisi performance tanaman setelah 5 bulan setelah perlakuan Bujangseta

5.2.6. Pendampingan Gerakan Petani Millennial

Peningkatan produktivitas dan daya saing produk pertanian yang mengadopsi pertanian 4.0 (*agriculture* 4.0) dikenal sebagai pertanian pintar (*Smart Farming*), memerlukan peran generasi melek digital sehingga menjadikan pertanian lebih mudah, efisien dan menguntungkan. Hal ini menarik kaum generasi milenial untuk mengembangkan karier dalam sektor pertanian. Tujuan kegiatan yaitu 1. Memfasilitasi bimbingan teknis kepada generasi millennial, 2. Memberikan pendampingan kepada generasi millennial. Kegiatan pendampingan gerakan petani millennial dilakukan melalui pengenalan pertanian kepada generasi millennial usia sekolah berupa pelaksanaan Bimbingan Teknis. Kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Langkat (Ponpes Jabal Rahmah) dan Kota Medan (PonPes Ar Raudlatul Hasanah). Materi yang disampaikan pada bimbingan teknis adalah budidaya tanaman di pekarangan yang dilanjutkan dengan praktek penyiapan media tanam dan pindah tanam. Kegiatan pendampingan yang dilakukan setelah bimtek meliputi konsultasi kepada peneliti mengenai hama dan penyakit pada tanaman sayuran.



Gambar 5.8. Pelaksanaan Bimtek Pendampingan Gerakan Petani Millennial

5.3. Koordinasi, Bimbingan, dan Dukungan Teknologi UPSUS, Komoditas

5.3.1. Pendampingan UPSUS dan Komoditas Strategis Kementerian Pertanian

Kegiatan pendampingan upaya khusus pencapaian swasembada padi, jagung dan kedelai (UPSUS Pajale) dan serap gabah petani (Sergap) dilaksanakan di 32 kabupaten/kota wilayah Provinsi Sumatera Utara dengan tujuan pelaksanaan kegiatan yaitu (1) melakukan pendampingan dan pengawalan pertanaman program Kementerian Pertanian tentang Upaya Khusus padi, jagung, kedelai serta komoditas strategis Kementerian Pertanian lainnya di Provinsi Sumatera Utara; (2) melakukan pendampingan dan pengawalan peningkatan produksi dan produktivitas padi, jagung, kedelai serta komoditas strategis Kementerian Pertanian lainnya di Provinsi Sumatera Utara; (3) melakukan pendampingan dan pengawalan peningkatan IP minimal 0,5 di Provinsi Sumatera Utara; (4) melakukan diseminasi inovasi teknologi Badan Litbang Pertanian untuk padi, jagung, kedelai serta komoditas strategis Kementerian Pertanian lainnya di Provinsi Sumatera Utara; dan (5) melakukan pendampingan dan pengawalan peningkatan serapan gabah petani di Provinsi Sumatera Utara. Pelaksanaan kegiatan pendampingan program upaya khusus pencapaian swasembada padi, jagung dan kedelai (UPSUS Pajale) periode 2019/2019 terlaksana dengan baik. Realisasi tanam padi pada musim tanam Oktober 2019-September 2019 seluas 1.015.045 hektar dari target 1.220.045 hektar dengan persentase capaian 83,2%. Realisasi tanam jagung pada musim tanam Oktober 2019-September 2019 seluas 311.053,7 hektar dari target 313.097 hektar dengan persentase capaian 99,34%. Realisasi tanam kedelai pada musim tanam Oktober 2019-September 2019 seluas 4.922 hektar dari target 42.664 hektar dengan persentase capaian 11,53%. Dalam rangka meningkatkan produksi dan produktivitas petani serta menumbuhkan minat petani untuk mengadopsi berbagai teknologi usaha tani yang dilakukan maka

dalam program UPSUS Pajale periode tanam 2019/2019 dilakukan kegiatan demplot. Demplot program UPSUS Pajale periode tanam 2019/2019 dilakukan di beberapa kabupaten/kota seperti Mandailing Natal, Langkat, Simalungun, Labuhanbatu, dan Padang Lawas Utara.



Gambar 5.9. Kegiatan Pendampingan UPSUS di Sumatera Utara

5.3.2. Diseminasi Inovasi Teknologi Perbenihan Bawang Merah di Sumut.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan sayuran rempah yang cukup populer di Indonesia, memiliki nilai ekonomis tinggi, berfungsi sebagai penyedap rasa, dan biasanya digunakan sebagai bahan obat tradisional. Prospek pengembangan bawang merah sangat baik, yang ditandai dengan meningkatnya konsumsi bawang merah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Peningkatan konsumsi bawang merah per kapita per tahun dari tahun 2013 (2,07 kg) menjadi 2,57 kg (2017). Pada tahun 2017 pertanaman bw merah seluas 158.172 ha, dibutuhkan benih minimal 189.806 ton dengan asumsi kebutuhan benih umbi untuk 1 ha sebanyak 1,2 ton. Sumber benih yang digunakan petani umumnya berasal dari hasil pertanaman sendiri, dimana ukuran besar untuk dijual dan umbi ukuran kecil untuk calon benih berikutnya. Sehingga umbi benih yang dihasilkan dengan kualitas rendah. Tahun 2019 BPTP Sumatera Utara melalui kegiatan Diseminasi Inovasi Teknologi Perbenihan Bawang Merah dengan target produksi benih sebar sebanyak 3.000 kg. Benih pokok (label ungu) sebagai benih sumber adalah varietas Bima-Brebes bersertifikat. Lokasi perbenihan

di 2 tempat (KP Gurgur Tobasa dan Desa Batukarang-Karo) masing-masing seluas 3.000 m². Teknologi budidaya yang diterapkan adalah pakai mulsa plastik hitam perak dengan jarak tanam 10 cm x 15 cm. Pemupukan dan pemeliharaan dilakukan sesuai dengan petunjuk teknis dari Balitsa. Waktu tanam dilakukan tanggal 21 Mei dan panen 30 Juli 2019. Menjelang panen dilakukan kegiatan **Temu Lapangan** yang dihadiri anggota Kelompok tani Latersia Batukarang, Dinas Pertanian Karo, Kepala dan Peneliti/Penyuluh BPTP Sumut, BPP Payung dan PPL Kecamatan Payung Karo. Selanjutnya dilakukan ubinan seluas 1 m² dari beberapa titik. Parameter yang diamati adalah persentase tumbuh, pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan/rumpun) produksi umbi dan ukuran umbi yaitu besar (> 10 g); sedang (5-10 g) dan kecil (< 5 g) per umbi. Hasil yang diperoleh yaitu persentase tumbuh benih > 98 %. Rata-rata tinggi tanaman (41.14-41.52 cm), jumlah daun (44.80-53.80 helai/rumpun) dan jumlah anakan (6.43-6.95) per rumpun. Produksi umbi bawang merah kering panen yaitu 3,25 kg/m² di Gurgur Balige dan 2,79 kg/m² di Desa Batukarang. Ukuran berdasarkan bobot umbi hampir berimbang yaitu ukuran besar (34,16 %), sedang (34,03 %) dan kecil (31,78%). Benih bawang merah yang diproduksi di Batukarang telah didistribusikan kepada kelompok tani Latersia Desa Batukarang Karo (1.750 kg) dan yang diproduksi di Gurgur Balige telah didistribusikan kepada kelompok tani di Desa Baruara Balige (1.000 kg) dan 700 kg didistribusikan kepada petani di Desa Gurgur Tobasa dan 100 kg kepada petani Desa Sibandang - Muara Tapanuli Utara.



Gambar 5.10. Produksi Benih Bawang Merah Bermutu di Kelompok Tani Latersia, Desa Batukarang, Kec. Simp. Empat, Karo

5.4. Diseminasi Teknologi Peternakan

5.4.1. Pendampingan UPSUS SIWAB di Sumatera Utara.

Upaya khusus SIWAB dimulai dari tahun 2016 masih diperlukan keberlanjutannya pada tahun 2019 sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian No.182/KPTS/OT,050/M/3/2019 dan Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan No. 5625/KPTS/OT.050/F/05/2019, tentang Tim Penanggung Jawab Kabupaten/Kota. Upaya khusus percepatan peningkatan populasi sapi dan kerbau bunting 2019 Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara mendampingi tiga Kabupaten/Kota yaitu Kabupaten Deli Serdang, Serdang Bedagai dan Tebing Tinggi dan demfarm Siwab Mandiri di Desa Pasiran Kecamatan Gebang Kabupaten Langkat. Tujuannya adalah melakukan pendampingan, bimbingan dan pembinaan pelaksanaan kegiatan Upsus Siwab di Sumatera Utara. Menyampaikan laporan pelaksanaan kegiatan Upsus Siwab Sumut (IB, PKB dan Lahir) dan melaksanakan pendampingan teknologi pada Demfarm Siwab di Kab. Langkat Sumut. Secara keseluruhan, pendekatan yang digunakan adalah partisipatif. Realisasi pelaksanaan IB dari bulan Januari sampai Desember 2019 mencapai 102%. Capaian IB tertinggi pada bulan Oktober sebanyak 13.806 ekor.



Gambar 5.11. Penanaman benih indigofera, gamal dan lamtoro serta pelatihan dan penyerahan kit kebuntingan.

Realisasi ternak sapi bunting dengan inseminasi buatan dari bulan Januari sampai dengan Desember 2019 adalah 79.172 ekor (103%) dari target yang ditetapkan. Realisasi ternak sapi lahir dengan inseminasi buatan dari bulan Januari sampai dengan Desember 2019 adalah 60.740 ekor (99%) dari target yang ditetapkan. Kelompok tani sekata yang menerapkan teknologi disebut sebagai '*mother*' dan kelompok lainnya di Desa Pasiran disebut dengan '*baby*'. Teknologi yang dikembangkan di demfarm yaitu pengembangan rumput gajah kerdil (Odot), indigofera, lamtoro Taramba, pembuatan MOL, pengolahan kotoran sapi padat dan cair dijadikan kompos dan pestisida nabati, pembuatan mineral blok, pengolahan pelepah sawit dan kit kebuntingan.

5.4.2. Pengembangan dan DOC Produksi Ayam KUB di Sumatera Utara

Kegiatan Pengembangan dan Produksi DOC Ayam KUB di Sumatera Utara, telah dilakukan di Kebun BPTP Sumut Jl. A H Nasution No 1B, Medan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk produksi DOC (final stock) sebesar 11.000 ekor yang akan dikembnagkan dan didiseminasikan kepada peternak dan steake holder terkait. Parameter yang diamati meliputi: konsumsi pakan, PBBH, FCR, henday produksi, telur tetas, daya tetas, fertilitas, produksi DOC dan persiapan replacmentstock. Hasil kegiatan diperoleh bahwa mortalitas rata-rata 14% dengan jenis penyakit ringan (Gumboro dan pullorum), nilai FCR stater 3,38, grower 3,59 dan finisher 4,23. Pemeliharaan mulai dilakukan pertemngahan Desember 2019 dan sudah mulai bertelur pada akhir April 2019. Hasil pemeliharaan ayam KUB strata 1 selama setahun adalah produksi telur sebesar 25.648 butir, telur tetas sebesar 22.460 butir, dan menghasilkan DOC yang sehat sebesar 11.654 ekor, hen day produksi sebesar 30%, fertilitas sebesar 98,27% dan daya tetas 55,78%. DOC yang dihasilkan telah didistribusikan antara lain: Penjualan (Kota Medan, Karo, Dairi, Sumatera Barat, Tebing Tinggi, Deli Serdang, P. Siantar, Samosir dan

Serdang Bedagai) sebesar 8.080 ekor, Diseminasi (hibah): Ke Gubernur Sumatera Utara, Gereja HKBP Langkat, Peternak Selayang, Peternak Binjai, Dinas Ketahanan Pangan Peternakan Sumatera Utara sebesar 1.022 ekor dan Pengembangan Starta 2 (Inti 500 ekor, 2 plasma masing-masing 250 ekor).



Gambar 5.12. Beberapa Kunjungan Pejabat Penting ke UPBS Ayam KUB BPTP Sumut

5.4.3. Produksi DOC Ayam KUB Strata 2 di Sumatera Utara.

Kegiatan Pengembangan Ayam KUB Strata 2 di Sumatera Utara, terdiri dari 1 inti dan 2 plasma. Kegiatan pengembangan pada inti dilakukan di Desa Tuntungan II, Kec Pancur batu, Kab Deli Serdang. Pembinaan dilakukan mulai dari pembuatan kandang, manajemen kandang dan sarana serta prasarana. Teknis pemeliharaan dilakukan mulai dari pemeliharaan stater sampai produksi telur yang nantinya dijadikan sebagai telur tetas untuk pembibit yang disebarkan ketingkat rumah tangga. Bantuan diberikan mulai dari kandang, sarana dan prasarana (tempat minum, makan), bahan pakan dan obat-obatan serta DOC sebanyak 500 ekor. Untuk Plasma terdiri dari dua yaitu Plasma 1 lokasi di Kelurahan Kelurahan Karangrejo, Kec. Medan Polonia, Kota Medan dan Plasma 2 lokasi di Desa Galang Suka, Kec.

Galang, Kab. Deli Serdang. Pembinaan teknis pemeliharaan dilakukan serta bantuan sarana dan prasana pemeliharaan mulai dari pembuatan kandang, bibit DOC masing-masing 250 ekor, tempat pakan, minum, vitamin dan obat-obatan.

5.5. SDG yang Terkonversi dan Terdokumentasi

5.5.1. Pengelolaan Sumberdaya Genetik di Sumatera Utara

Provinsi Sumatera Utara mempunyai keragaman genetik yang sangat bervariasi terdiri dari tanaman pangan, perkebunan maupun hortikultura. Pembangunan pertanian yang cukup pesat diantaranya dengan penemuan varietas unggul baru, menjadi salah satu pemicu petani enggan menanam sumberdaya genetik lokal spesifik lokasi sehingga dikhawatirkan akan punah. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pelestarian sumberdaya genetik untuk mencegah kepunahan. Inventarisasi sumberdaya genetik dapat menjadi sumber gen dalam upaya perbaikan produk pertanian dalam program pemuliaan tanaman. Tujuan pengelolaan sumber daya genetik spesifik lokasi yang dilakukan pada tahun 2019 adalah karakterisasi tanaman lokal melanjutkan kegiatan tahun sebelumnya dan pendaftaran varietas lokal dari Kabupaten Karo yaitu Alpukat Simpat Karo, Padi Sibotung dari Kabupaten Madina. Ada Cabai Merah Jusiber Batang Ungu dan Cabai Merah Jusiber Batang Hijau dari Kabupaten Deli Serdang sudah selesai dikarakterisasi dan yang sudah diterima sertifikat tanda daftar adalah Jali-Jali yang merupakan tanaman pangan lokal. Sedangkan varietas lokal yang sudah diusulkan tapi belum keluar sertifikatnya antara lain kelapa Genjah Jingga Nias, Padi Permaisuri dari Toba Samosir, Pisang Kepok Abu, dan Si Ramos Gabe. Lokakarya Percepatan Pendaftaran Varietas Lokal juga dilaksanakan di Kabupaten Mandailing Natal dan Nias, yang bertujuan untuk mengkomunikasikan pentingnya menjaga keberadaan sumberdaya genetik melalui pendaftaran varietas lokal dan sekaligus melakukan pendataan varietas lokal yang bisa segera didaftarkan dari kedua kabupaten tersebut.

Acara tersebut dihadiri oleh Pemda dalam hal ini Dinas Pertanian Kabupaten Nias dan Narasumber dari Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTTP), menyampaikan pentingnya konservasi dan melengkapi data SDG yang ada di Sumatera Utara.



Gambar 5.13. Beberapa SGD yang terinventarisasi dan pelaksanaan Workshop SDG

5.6. Penerapan Inovasi Teknologi Pertanian untuk Peningkatan IP

5.6.1. Dukungan Inovasi Pertanian Untuk Peningkatan Indeks Pertanaman Pajale (Lahan Kering dan Sawah Tadah Hujan) di Sumatera Utara

Pengkajian Dukungan Inovasi Pertanian Untuk Peningkatan Indeks Pertanaman Padi (Lahan Kering Dan Sawah Tadah Hujan) di Sumatera Utara telah dilaksanakan di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang, Desa Baru Kec. Batang Kuis, Kab. Deli Serdang dan Desa Banyumas, Kec. Stabat Kabupaten Langkat, dengan agroekosistem lahan kering dan sawah tadah hujan. Kegiatan ini bertujuan untuk melaksanakan melaksanakan Koordinasi dan Sinkronisasi kegiatan dukungan inovasi pertanian dalam peningkatan IP Padi Jagung Kedelai (Lahan Kering, Sawah

Tadah Hujan), Mengidentifikasi dan inventarisasi potensi pemanfaatan lahan untuk pembangunan infrastruktur dan tata kelola air, Menginventarisasi indeks pertanian, pola tanam, infrastruktur dan tata kelola air serta kelembagaannya pada kondisi eksisting, Melakukan pengkajian dukungan pola tanam dalam peningkatan IP lahan kering dan sawah tadah hujan. Dampak yang diperoleh adalah Tersedianya data pemanfaatan lahan untuk pembangunan infrastruktur dan tata kelola air, serta data indeks pertanian, pola tanam, infrastruktur dan tata kelola air serta kelembagaannya pada kondisi eksisting diperoleh rekomendasi Teknologi inovasi pertanian dalam peningkatan IP lahan kering dan sawah tadah hujan. Tanam sudah dilakukan untuk 3 musim tanam di lahan sawah tadah hujan dan 2 musim tanam di lahan kering. Produksi tertinggi padi MT I di Desa Serdang Kecamatan Beringin sebesar 8,08 ton GKG/Ha dengan varietas Inpari 43 dan Rekomendasi pemupukan PUTS + Jarwo Super, MT II sebesar 6,5 ton GKP/Ha dengan varietas Inpari 43 dan Rekomendasi pemupukan PUTS + Jarwo Super. Tanam dan Panen Tumpangsari Jagung-Kedelai telah dilakukan dengan hasil panen : jagung 6,4 ton/Ha dan Kedelai 1,12 ton/ha. Rekomendasi pemanfaatan air tanah untuk mengairi sawah tadah hujan di musim kemarau dapat meningkatkan indeks pertanian menjadi IP 300 Indeks. Realisasi luas layanan identifikasi sumberdaya air di Provinsi Sumatera telah mencapai 319.653 Ha dari yang ditargetkan sebesar 417.241 Ha, dengan sisa target luas layanan 2019 adalah sebesar 97.589 Ha.

5.7. Peningkatan komunikasi, koordinasi dan diseminasi hasil inovasi teknologi

5.7.1. Peningkatan Komunikasi, koordinasi dan Diseminasi Hasil Inovasi Teknologi

Kegiatan peningkatan kapasitas penyuluh dan diseminasi inovasi pertanian merupakan perwujudan dari tugas melaksanakan bimbingan teknis materi penyuluhan dan diseminasi hasil pengkajian teknologi pertanian spesifik lokasi. Inti dari tambahan tugas ini adalah menyampaikan inovasi

atau paket teknologi hasil-hasil penelitian dan pengkajian Balitbangtan menjadi materi penyuluhan dalam kegiatan penyuluhan pertanian.

Kaji Terap merupakan kegiatan uji paket/komponen teknologi di lahan petani/BPP sebagai wahana untuk membuktikan dan menyakinkan paket/teknologi tersebut agar sesuai dengan kebutuhan spesifik di lokasi kajian, sekaligus sebagai wahana pembelajaran bersama bagi peneliti, penyuluh pertanian, dan petani.

Pelaksanaan Kaji Terap diawali dengan penerapan minimal 1 (satu) unit lokasi sebagai unit contoh pembelajaran bagi penyuluh dari beberapa BPP terdekat. Dari hasil pelaksanaan kaji terap di lokasi contoh tersebut, diharapkan dapat disebarluaskan di masing-masing wilayah binaan penyuluh peserta. Implementasi dapat dilakukan dalam bentuk demplot, demonstrasi, atau display dengan sasaran pembelajaran petani-petani di wilayah binaan.

Kegiatan Bimtek inovasi pertanian dalam rangka peningkatan kapasitas penyuluh daerah dilaksanakan di Desa Mangga Kecamatan Stabat. Kaji terap melibatkan petani kooperator, petani yang terlibat berasal dari tiga poktan, yaitu poktan Rahmat I dan Poktan Rahmat III dan Poktan Makmur

Kegiatan kaji terap inovasi teknologi yang telah dilaksanakan menjadi wahana diseminasi inovasi teknologi Balitbangtan dan pembelajaran bagi petani. Melalui kaji terap dapat meningkatkan kapasitas penyuluh daerah dari tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan petani di Desa Mangga kecamatan Stabat Kabupaten Langkat. Peningkatan yang paling tinggi secara berurutan yaitu tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hal itu disebabkan peserta telah mendapatkan materi terkait kaji terap sebelum kegiatan dilakukan, sehingga petani lebih memahami tahapan kegiatan dan teknologi yang diaplikasikan sebelum kaji terap dilaksanakan.

Pada sikap yang ditunjukkan oleh petani terhadap kaji terap yang dilaksanakan, dari beberapa perlakuan sistem tanam yang, dari 11 orang petani kooperator, semua petani kooperator setuju dengan penggunaan VUB Inpari 33, alasannya varietas ini lebih tahan terhadap hama wereng batang

coklat, sedangkan dari sikap petani terhadap tiga perlakuan sistem tanam, ada 5 orang (45,5%) yang mau menanam sistem tanam jarwo 2:1 dan ada 2 orang (18,2%) yang ingin mencoba menanam sistem tanam tabela dan ada 4 orang (23,3%) yang masih ingin menanam cara petani. lebih memilih menanam dengan sistem jarwo 2:1 karena dari sisi hasil produksi lebih tinggi, namun ada sekitar beberapa, rendahnya keinginan petani untuk menerapkan sistem tanam tabela dikarenakan laha sawah yang dimiliki merupakan lahan sawah setengah teknis dan lebih dalam, sehingga sulit untuk mengontrol kondisi air.

Persepsi dan respon stakeholder terhadap teknologi yang diintroduksi sangat baik, pada saat temu lapang dari instansi seperti Kepala Desa, Dinas Pertanian Kab. Langkat, BPP, masyarakat menyatakan bahwa kegiatan kaji terap sangat bermanfaat bagi petani dan penyuluh, diharapkan kegiatan serupa dapat dilakukan secara berkelanjutan di Kabupaten Langkat.

5.7.2. Pemberdayaan KP Gurgur di Provinsi Sumatera Utara Melalui Penanaman Pohon Induk Kopi Sigarar Utang serta Perbanyak Benih Kentang dan Budidaya Bawang Putih

Pemberdayaan Kebun Percobaan Gurgur sangat potensial sebagai penghasil benih kentang bermutu, dan sebagai Kebun Induk untuk penyediaan benih kopi Sigarar Utang, untuk itu perlu terus di dukung dengan anggaran dan sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung kegiatan tersebut. Untuk komoditas bawang putih belum menunjukkan kinerja yang maksimal walau sudah dilakukan dua kali pertanaman atau dua musim, masih diperlukan adaptasi varietas dan perbaikan teknologi budidaya bawang merah dalam meningkatkan produktivitas. Hal ini adalah untuk mendukung KP Gurgur sebagai penghasil PNPB dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Kegiatan pemberdayaan Kebun Percobaan Gurgur telah terlaksana dengan baik terdiri dari 3 sub kegiatan yaitu: 1). Pertanaman Kentang untuk penyediaan benih kelas G1 dan G2, 2) Pertanaman Bawang Putih dalam rangka adaptasi varietas, dan 3)

Penanaman Kopi Sigarar Utang sebagai pohon induk. Telah dilakukan pertanaman pohon induk kopi sebanyak 2.500 batang, baru ditanam pada Minggu ke III Bulan Desember 2019. Tersedianya Benih kentang kelas G1 sebanyak 3.000 knol dan siap tanam pada bulan Pebruari 2020, Kentang Kelas G2 sebanyak 1.500 kg dan Penjualan Kentang kelas konsumsi sebanyak 3.000 kg sehingga menghasilkan PNBPN sebesar + Rp. 24.301.000. (dua puluh empat juta tiga ratus satu ribu rupiah). Pertanaman bawang putih belum menunjukkan hasil maksimal karena dua varietas yang ditanam terserang hama dan penyakit. Hanya menghasilkan bobot batang dan umbi basah 70 kg/1.250 m.



Gambar 5.14. Hasil Panen dua varietas bawang putih (Lumbu Hijau dan Sangga Sembalun)

5.8. Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Pertanian

5.8.1. Analisis Masalah dan Kebijakan Pembangunan Pertanian di Sumatera Utara

Kegiatan Analisis Masalah dan Kebijakan Pembangunan Pertanian di Sumatera Utara bertujuan mengidentifikasi sistem perberasan di Kabupaten Labuhan Batu, mengidentifikasi permasalahan IP padi di Kabupaten Labuhan

Batu, mendapatkan rekomendasi kebijakan sistem perberasan di Kabupaten Labuhan Batu, mendapatkan rekomendasi kebijakan peningkatan IP padi di Kabupaten Labuhan Batu dan menghasilkan buku laporan rekomendasi kebijakan sistem perberasan dan kebijakan peningkatan IP padi di Kabupaten Labuhan Batu.

Pendekatan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut: Deskwork study mengumpulkan semua referensi dan laporan yang relevan yang ada di Dinas Pertanian provinsi dan kabupaten/kota, serta data BPS, Partisipatif dengan melakukan interview, diskusi dan wawancara untuk mendapatkan masukan dan saran dari berbagai stakeholder serta survey serta pengisian kuisener dari stakeholder. Dari seluruh data tersebut dilakukan analisis data usaha tani, ongkos, distribusi, pasar dan processing. Sementara untuk data IP, produksi, luas panen, banjir yang dianalisis dengan Arc View dan di *overlay* dengan peta administrasi desa;

Dari hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut: Luas lahan sawah tadah hujan mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Akibat alih fungsi tersebut saat ini luas hamparan sawah tadah hujan dengan luasan dalam satu hamparan dengan klasifikasi 10 – 20 Ha, 20 – 50 Ha dan >50 Hektar hanya terdapat di Kecamatan Bilah Hilir, Panai Tengah, Panai Hulu dan dan Panai Hilir. Keberadaan lahan sawah hujan di Kabupaten Labuhanbatu dalam hamparan 20 – 50 Ha ada di Kecamatan Panai Hilir Desa Sei Tawar serta Kecamatan Bilah Hilir Desa Selat Besar, Sei Tarolat dan Tanjung Haloban. Hamparan 10 – 20 Ha ada pada lokasi Kecamatan Bilah Hilir Desa Sei Kasih serta Kecamatan Panai Hulu di Desa Sei Jawi-Jawi, Tanjung Sarang Elang, Teluk Sentosa dan Cinta Makmur.

Indeks Pertanaman adalah hasil dari perbandingan antara jumlah luas pertanaman dalam pola tanam selama setahun kali 100 dengan luas lahan yang tersedia untuk ditanami. Indeks pertanaman padi pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Labuhanbatu pada umumnya memiliki IP 100 (penanaman satu kali dalam setahun) kecuali di Desa Selat Beting

Kecamatan Panai Tengah sebahagian telah memiliki IP 200 (penanaman dua kali dalam setahun).

Peningkatan jumlah IP sangat dipengaruhi oleh infrastruktur irigasi maupun sumber pengairan lainnya. Ketersediaan sumber air menyebabkan lahan sawah tadah hujan hanya dapat ditanami pada saat musim hujan dan pada saat musim kemarau lahan tidak dapat dimanfaatkan. Hal tersebut akan mempengaruhi produktivitas lahan dan produksi padi serta tingkat kesejahteraan petani padi di Kabupaten Labuhanbatu

Jenis varietas padi yang dibudidayakan pada lokasi pengkajian sebagian besar menggunakan varietas lokal, diantaranya : Kuku Balam, Ramos & Tolas. Umur panen varietas lokal kurang lebih 6 bulan dengan keunggulan antara lain daya adaptasi/toleransi terhadap genangan air dan keadaan tanah yang relative baik. Sebagian petani pada lokasi pengkajian telah membudidayakan varietas unggul seperti Inpari 32, Mekongga dan Ciherang dengan umur panen lebih singkat, kurang lebih 120 hari dan potensi produksi rata-rata > 7 ton/Ha atau lebih tinggi dari varietas lokal.

Hasil analisis usaha tani padi di Kabupaten Labuhan Batu dihitung berdasarkan hasil rata-rata 30 responden yang di wawancarai dengan menggunakan sampling secara purposive. Hasil ini menunjukkan bahwa total biaya yang dikeluarkan oleh petani untuk luas lahan 1 hektar mencapai Rp. 14.822.900, dengan rata-rata hasil panen sebesar 5 ton setiap hektarnya maka petani padi dapat menghasikan pendapatan kotor sebesar Rp.21.500.000. Jika dikurangkan dengan jumlah biaya maka setiap petani dapat menghasilkan pendapatan bersih sebesar Rp.6.667.100 untuk setiap hektar per musimnya

Dari hasil analisis mengenai sistem perberasan di Kabupaten Labuhan Batu dapat disimpulkan bahwa: dari aspek kesesuaian lahan maka sumber produksi beras dari Kabupaten Labuhan Batu dapat diperoleh dari lahan sawah irigasi, sawah tadah hujan, sawah pasang surut dan pertanian lahan kering padi gogo.

Masalah terbesar yang dihadapi Kabupaten Labuhan Batu dalam mempertahankan swasembada pangan beras adalah tingginya alih fungsi lahan dari pertanian padi menjadi perkebunan sawit. Masalah lain adalah mayoritas sawah tadah hujan di kabupaten ini masih memiliki indeks pertanaman sekali dalam setahun.

Melalui kegiatan BPTP Sumut mendorong peningkatan IP padi di kabupaten ini dan upaya tersebut berhasil dengan dilakukannya pertanaman padi pada musim kemarau dan berhasil dengan hasil 6-7 ton per hektar.

5.9. Model Pengembangan Bioindustri

5.9.1. Model Pengembangan Sistem Pertanian Bioindustri Berbasis Gambir dan Ternak Sapi di Kabupaten Pakpak Bharat

Salah satu misi pembangunan pertanian ke depan adalah terwujudnya sistem pertanian bioindustri berkelanjutan yang menghasilkan beragam pangan sehat dan produk bernilai tambah tinggi dari sumberdaya hayati pertanian dan kelautan tropika. Pertanian bioindustri adalah sistem pertanian yang pada prinsipnya mengelola dan/atau memanfaatkan secara optimal seluruh sumberdaya hayati termasuk biomasa dan/atau limbah organik pertanian, bagi kesejahteraan masyarakat dalam suatu ekosistem secara harmonis. Pakpak Bharat salah satu kabupaten di Sumatera Utara memiliki potensi sumberdaya lahan dalam pengembangan komoditas perkebunan rakyat.

Tanaman gambir merupakan tanaman unggulan daerah tersebut dan sudah dibudidayakan masyarakat secara turun temurun. Luas tanaman gambir di daerah ini tercatat 1.224 ha dengan produksi 1.453 t. Produk yang dihasilkan berupa getah kering (ekstrak daun) dipasarkan untuk ekspor. Manfaat dan kegunaan gambir cukup banyak antara lain bahan baku industri farmasi, penyamak kulit, zat pewarna tekstil, ramuan cat, tinta pemilu, pestisida nabati dan lain-lain. Tujuan kajian ini adalah memperoleh satu model pengembangan sistem pertanian bioindustri berbasis gambir dan

ternak sapi di Pakpak Bharat. Pengkajian ini dilakukan di Desa Binanga Boang, Kecamatan Salak di mulai tahun 2015-2019. Tanaman gambir dan ternak sapi yang dikaji milik Pemerintah Kabupaten Pakpak Bharat.

Pendekatan yang digunakan sebelum dimulai kegiatan yaitu 1) spesifik lokasi, 2) sinergitas program, 3) kawasan, 4) partisipatif dan 5) melibatkan pakar disiplin ilmu yang berbeda. Lingkup kegiatan meliputi : persiapan, penyusunan konsep model bioindustri, implementasi model inovasi pertanian bioindustri dan 6) pelaporan. Pengamatan dilakukan pada setiap proses dan produk yang dihasilkan. Hasil kajian yang diperoleh adalah : (1) inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas gambir melalui sistem budidaya tanaman antara lain menanam cover crops (*mucuna*) yang berperan sebagai sumber pupuk hijau, menekan gulma dan mencegah erosi. Tanaman *mucuna* sudah dapat menutup permukaan lahan saat umur \pm 3 bulan setelah tanam, (2) dalam pengolahan getah gambir dihasilkan limbah berupa ampas daun dapat diolah menjadi kompos untuk dikembalikan pada tanaman atau sebagai campuran pakan konsentrat ternak. Ampas daun sebelum diberikan pada ternak terlebih dahulu dihaluskan dan komposisi pakan (15% ampas dan 85% pakan konsentrat), (3) upaya diversifikasi produk tanaman gambir, selain getah adalah mengolah daun segar menjadi bubuk teh atau teh celup gambir. Telah dibina petani dalam wadah UKM Maju Bersama yang berada di Dusun Sondel, Desa Kutatinggi.

Petani kooperator telah dapat memproduksi gambir celup dengan teknologi skala rumah tangga, selanjutnya dikemas berisi 25 sachet dalam 1 kotak. Produk tersebut telah didaftarkan pada Dinas Kesehatan dan memperoleh sertifikat halal dari MUI Sumatera Utara, sehingga produk sudah dapat dipasarkan secara komersial. Pemasaran produk tersebut hingga kini telah dapat diproduksi dan dipasarkan \pm 3.000 kotak per bulan. Untuk meningkatkan kapasitas produksi masih diperlukan promosi dan advokasi sehingga produk gambir celup yang dihasilkan dapat ditingkatkan. Dengan demikian, produk tanaman gambir dapat memberikan tambahan

pendapatan bagi petani disamping getah sebagai produk utama, (4) limbah ternak sapi berupa bahan padatan dan cairan dapat diproses menjadi produk yang bermanfaat berupa kompos, biogas dan pupuk organik cair. Pupuk cair biourine dapat dihasilkan 20 l/hari dari 10 ekor sapi, sehingga kebutuhan unsur hara tanaman gambir dapat terpenuhi.



Gambar 5.15. Proses pembuatan getah dan teh gambir serta biourine

5.9.2. Model Pengembangan Sistem Pertanian Bioindustri Berbasis Padi, Ubi Jalar dan Ternak Babi di Kabupaten Nias

Pertanian masa depan harus berbasis modernisasi disegala bidang, sudah menuju revolusi industri 4.0, ditandai dengan automasi penggunaan mesin yang terintegrasi jaringan internet, digitalisasi sudah menjadi keharusan. Selaras dengan sistem pertanian bioindustri yang mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya alam dan mensinergikan tanaman dengan ternak, ikan dan sumberdaya lainnya. Dengan demikian nilai tambah dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Adapun tujuan kajian ini adalah Model pengembangan sistem pertanian bioindustri berbasis padi, ubi jalar dan ternak babi di Kabupaten Nias.

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Hilizoi, Kecamatan Gido, Kabupaten Nias pada Kelompok Tani "Mandiri" pada bulan Januari - Desember 2019, merupakan lanjutan dan Tahun 2019 tahun terakhir atau "exit strategi". Hasil kegiatan adalah: (1) Produktivitas padi sawah tadah hujan Musim Tanam Okt/Nov 2019 – Jan/Pebr 2019, Inpari 40 (5,3 ton/ha GKP); Inpari 41 (5,3 ton/ha GKP); MT April/ Mei – Juli/ Agustus 2019 rata-rata produktivitas Mekongga (6 ton/ ha GKP), Inpari 30 (6,2 ton/ha GKP), Inpari 42 (7 ton/ha GKP) dan Sari Wangi (5,5 ton/ha GKP); (2) Semua unit usaha Pertanian Bioindustri beroperasi dengan baik, antara lain: pemeliharaan ternak, UPPO, Instalasi Biogas, Lumbung Pangan Masyarakat (LPM) dan RMU; (3) Model yang dibangun, yaitu model pengembangan bioindustri berbasis Padi, Ubi Jalar dan Ternak Babi di Desa Hilizoi, Kecamatan Gido, Kabupaten Nias, berupa tanaman yang sudah eksis dan secara sosial budaya diusahai secara turun temurun, yaitu tanaman padi, ubi jalar dan ternak babi yang diintegrasikan satu sama lain mampu menghasilkan nilai tambah sehingga pendapatan dan kesejahteraan petani meningkat.



Gambar 5.16. Pelaksanaan Panen dan Pelatihan Kegiatan Bioindustri di Poktan "Mandiri" Desa Hilizoi

5.10. Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan

5.10.1. Model Penyediaan Benih Untuk Pemenuhan Kebutuhan Wilayahnya Melalui Peningkatan Kemampuan Calon Penangkar Padi.

Strategi peningkatan produksi padi menuju lumbung pangan dunia tahun 2045 telah dimulai sejak tahun 2015 hingga saat ini (Nawacita). Program Desa Mandiri Benih yang tersebar di 61 Desa di Sumatera Utara merupakan salah satu strategi dalam meningkatkan produktivitas padi dan diseminasi penyebaran varietas unggul yang bersertifikat. Cara ini sangat efektif dalam menimbulkan kesadaran petani dalam pemanfaatan hasil teknologi dalam pemenuhan kebutuhan benih di wilayahnya, efisiensi biaya, peningkatan sumber daya manusia (SDM) terampil, serta kemauan generasi muda dalam terjun langsung di dunia pertanian. Kegiatan dilaksanakan di Kelompok tani Sejahtera III, Desa Laras II, Kec. Siantar, Kab. Simalungun merupakan lahan irigasi teknis yang memiliki luas lahan 25 ha bulan Maret-Juli 2019. Permasalahan yang dihadapi penangkar benih saat ini adalah ketersediaan modal, pemasaran, kelembagaan petani, dan daya saing dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Model perbenihan padi yang ideal di Sumatera Utara dengan membangun kelembagaan ekonomi petani penangkar dengan pembentukan koperasi/badan usaha lainnya melalui kerjasama petani, pemerintah daerah, Jasindo, dan Bank. Hasil menunjukkan tersedia benih bermutu dan bersertifikat label biru/benih sebar sebesar 11-ton yang terdiri dari Inpari 32 (8 ton) dan Mekongga (3 ton) dimana saat ini yang terdistribusi hanya 3.5-ton (31.8%) sedangkan sisanya sebesar 7.5-ton (68.2%) masih tersimpan di ketua kelompok tani. Hal ini disebabkan oleh perbaikan saluran irigasi sehingga banyak petani belum tanam hingga akhir Desember 2019. Perlu dibentuk kelembagaan petani penangkar dalam hal budidaya, pengolahan alsintan, kelembagaan, dan pemasaran sehingga masalah pemasaran dan permodalan dapat diatasi dengan baik.

5.10.2. Model Penyediaan Benih untuk Pemenuhan Kebutuhan Wilayahnya Melalui Peningkatan Kemampuan Calon Penangkar Kedelai

Salah satu target utama pembangunan pertanian ke depan adalah pencapaian swasembada berkelanjutan. Upaya pemerintah mewujudkan swasembada berkelanjutan untuk komoditas kedelai terus dilakukan. Rencana pemerintah tersebut dapat diwujudkan melalui dua pendekatan, yaitu peningkatan luas areal panen (peningkatan indeks panen dan menurunkan angka gagal panen yang disebabkan organisme pengganggu tanaman, banjir dan kekeringan) dan peningkatan produktivitas (melalui penggunaan varietas unggul baru dan penerapan teknologi budidaya yang baik dan benar). Penggunaan varietas yang adaptif dan spesifik lokasi sangat diperlukan dalam mendukung peningkatan produktivitas dan produksi kedelai di Provinsi Sumatera Utara. Rata-rata produktivitas kedelai di Provinsi Sumatera Utara baru mencapai 1,3 ton/ha (BPS Provinsi Sumatera, 2019), jauh dari rata-rata produktivitas kedelai nasional yang sudah mencapai 1,6 t/ha pada tahun 2015 (BPS, 2019). Untuk dapat menunjukkan potensi hasilnya, varietas memerlukan kondisi lingkungan atau agroekosistem tertentu (Rubiyo *et al.*, 2005). Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai agroekosistem. Tujuan kegiatan model penyediaan benih untuk pemenuhan kebutuhan wilayahnya melalui peningkatan kemampuan calon penangkar kedelai pada tahun 2019 adalah 1) meningkatkan kapasitas petani penangkar dan/atau calon penangkar benih kedelai dalam memproduksi benih varietas unggul yang diminati secara mandiri, dan 2) mempercepat adopsi varietas unggul kedelai spesifik lokasi.

Melalui kegiatan model penyediaan benih untuk pemenuhan kebutuhan wilayahnya melalui peningkatan kemampuan calon penangkar kedelai pada tahun 2019 diperkirakan dampak yang terjadi adalah (1) adopsi terhadap benih berkualitas yang spesifik lokasi akan berdampak terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani kedelai di Provinsi Sumatera

Utara. Peningkatan produktivitas dan produksi kedelai dapat mendukung dan mewujudkan swasembada dan swasembada berkelanjutan di Provinsi Sumatera Utara, dan (2) produksi benih tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan di kawasan Kabupaten Langkat namun dapat juga dipasarkan ke luar daerah sehingga perbenihan menjadi kegiatan agribisnis yang menguntungkan bagi petani dan masyarakat luas.

Kegiatan Model penyediaan benih untuk pemenuhan kebutuhan wilayahnya melalui peningkatan kemampuan calon penangkar kedelai akan dilaksanakan di Kelompok Tani Maju, Desa Banyumas, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat pada bulan Januari sampai Desember 2019. Ruang lingkup kegiatan model penyediaan benih untuk pemenuhan kebutuhan wilayahnya melalui peningkatan kemampuan calon penangkar kedelai pada tahun 2019 meliputi (1) koordinasi dengan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSB-TPH) Provinsi Sumatera Utara, Dinas Pertanian Kabupaten Langkat, dan Balai Penelitian Kacang-kacangan dan umbi-umbian, (2) FGD (*Focus Group Discussion*), (3) demplot VUB dan teknologi produksi benih sumber, dan (4) bimbingan teknis produksi benih sumber kedelai.

Sosialisasi kegiatan dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2019 di rumah ketua kelompok tani. Kegiatan diikuti oleh 20 orang peserta yang terdiri dari 13 orang petani, satu orang perwakilan desa, satu orang Babinsa, satu orang petugas lapangan, serta empat orang dari BPTP Sumatera Utara. Petani peserta sosialisasi dan FGD adalah calon penangkar peserta sekolah lapangan perbenihan dan petani kedelai.

Kegiatan diawali dengan sambutan dari pihak Desa Banyumas yang menyampaikan dukungan terhadap kegiatan yang dilakukan. Sebagian besar penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani sudah mau menerapkan teknologi yang telah diintroduksi oleh Badan Litbang Pertanian yang diwakili oleh BPTP Sumatera Utara seperti penggunaan varietas unggul.

Pembinaan bagi calon penangkar benih diharapkan dapat memotivasi petani untuk dapat memproduksi benih yang sehat dan bermutu.

Pada kegiatan sosialisasi disampaikan bahwa pada tahun 2019 Balitbangtan melaksanakan kegiatan Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Padi, Jagung, dan Kedelai. Khusus Provinsi Sumatera Utara, pengembangan dilakukan untuk komoditas padi dan kedelai. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan model kawasan mandiri benih yang mampu memproduksi benih berkualitas untuk memenuhi kebutuhan benih di kawasan pengembangan padi, jagung dan kedelai secara mandiri melalui perbaikan mutu benih calon penangkar dan (2) memantapkan kelembagaan perbenihan di kawasan pengembangan padi, jagung dan kedelai untuk menjamin penyediaan dan pendistribusian benih berkualitas varietas unggul spesifik lokasi secara cukup. Diharapkan dari kegiatan ini diperoleh model kawasan mandiri benih secara terencana, terarah, dan berkelanjutan sehingga calon penangkar mampu memproduksi benih padi secara mandiri. Benih yang dihasilkan dalam jumlah cukup dan kualitas sesuai dengan mutu benih. Kelembagaan perbenihan dikawasan pengembangan juga dikembangkan untuk mampu menjamin penyediaan dan pendistribusian benih berkualitas varietas unggul spesifik lokasi. Ruang lingkup kegiatan ini adalah model kawasan mandiri benih padi dan pengembangannya meliputi: perencanaan kebutuhan benih, identifikasi calon penangkar dan calon lokasi, penyediaan benih sumber, fasilitasi dan bimbingan proses sertifikasi benih, sistem informasi perbenihan, monitoring, evaluasi dan pelaporan produksi benih. Benih sumber yang akan digunakan pada lokasi Laboratorium Lapang (LL) adalah kelas benih Breeder Seed (BS) atau Foundation Seed (FS). Sedangkan untuk lokasi pendukung akan menggunakan kelas benih Stock Seed (SS).

Peningkatan kapasitas (pengetahuan dan ketrampilan) calon penangkar dilakukan melalui media demplot dan bimbingan teknis. Demplot kegiatan dibagi menjadi dua bagian, yaitu Laboratorium Lapang (LL) seluas

\pm 1 ha dan Sekolah Lapang (SL) seluas \pm 3 ha. Laboratorium Lapang merupakan tempat petani melihat penampilan varietas unggul baru kedelai yang diperkenalkan. Namun hal tersebut tidak dapat dilaksanakan karena pada awal pertanaman hingga tanaman kedelai berumur sekitar satu bulan, curah hujan dan jumlah hari hujan di lokasi pertanaman sangat rendah. Sehingga pertanaman kedelai tumbuh kerdil dan jika pertanaman dilanjutkan, biji kedelai yang dihasilkan tidak memungkinkan untuk dijadikan benih. Pertanaman kedelai pada lokasi SL ditanam ulang pada tanggal 25 Mei 2019. Hasil panen kedelai varietas Anjasmoro setelah selesai disortasi sebesar 3.015 kg. Namun hasil panen ini tidak disertifikasi oleh petani dengan alasan sudah ada petani lain yang berminat membeli benih tersebut walaupun tidak berlabel. Sebanyak 2.000 kg benih kedelai tersebut di distribusikan ke penangkar kedelai di Kabupaten Langkat, sedangkan 1.015 kg tidak terdistribusi.

Bimbingan teknis dilaksanakan sebanyak dua kali. Materi yang diberikan antara lain: pengenalan varietas unggul baru kedelai, teknologi pemupukan berimbang pada tanaman kedelai, pengendalian hama penyakit tanaman kedelai, panen dan pascapanen serta sertifikasi benih. Pada awal dan akhir pelaksanaan kegiatan bimbingan teknis telah dilakukan pengumpulan data mengenai kapasitas calon penangkar berupa pengetahuan dan ketrampilan terhadap teknologi perbenihan kedelai. Hasil pengolahan tabulasi data pre test dan post test sebanyak 29 orang peserta. Jumlah total hasil pre yaitu 77,72 dan jumlah hasil post test 116,97, naik 39,25 persen. Judul materi Bimtek yang disampaikan terdapat empat materi, antara lain: materi pertama; Varietas Unggul Baru Kedelai, materi kedua; Rekomendasi Pemupukan Kedelai, materi ketiga; Hama dan Penyakit Kedelai dan materi keempat; Teknologi Penyimpanan Kedelai. Dari hasil grafik menunjukkan bahwa nilai pre test materi pertama 14,48 dan nilai post test 24,41, naik 9,92 persen, materi kedua nilai pre test bernilai 15,97, nilai post test 22,17, persentase kenaikan sebesar 6,20 persen, sedangkan materi

ketiga nilai pre tes dari 25,97 hasil post test 37,21, naik menjadi 11,26 persen, kemudian nilai pre test materi keempat 21,31 dan nilai post test 33,17, naik sekitar 11,86 persen. Berdasarkan hasil pre test dan post test keempat materi bimtek tersebut, persentase kenaikan hasil pre test dan post test yang paling besar secara berurutan yaitu materi Teknologi Penyimpanan Kedelai (11,86%), materi Hama dan Penyakit Kedelai (11,26 %), materi Varietas Unggul Baru Kedelai (9,92) dan terakhir materi Rekomendasi Pemupukan Kedelai (6,20 %). Persentase kenaikan nilai pre test dan post test Hama dan Penyakit Kedelai dan Teknologi Penyimpanan Kedelai hampir sama karena pengetahuan peserta sebelum mengikuti pembelajaran sangat minim atau rendah, namun setelah peserta mengikuti materi tersebut peserta sangat memahami Hama dan Penyakit Kedelai sehingga pengetahuan peserta tentang Hama dan Penyakit Kedelai tersebut meningkat lebih besar dibandingkan dengan materi lain, selain itu kemampuan narasumber yang menjelaskan pun cukup baik dan menarik sehingga peserta sangat antusias dalam menyimak materi. Persentase kenaikan nilai pre test dan post test pada materi varietas unggul baru tidak terlalu signifikan karena peserta materi tersebut merupakan materi yang sudah diketahui peserta karena aktivitas kegiatan peserta terus mencari benih yang unggul, yang cocok dengan lahan para peserta melalui informasi dari penyuluh pertanian BPTP, Penyuluh pertanian Kabupaten, android/smartphone, kemudian persentase paling rendah yaitu materi Rekomendasi pemupukan karena peserta Untuk rekomendasi pemupukan kedelai telah menggunakan PUTK untuk melihat kekurangan hara pada lahan mereka. Tetapi para penyuluh pertanian diharapkan mengadakan pendampingan dan pertemuan secara kontinyu ke para petani agar mereka mendapatkan hasil yang maksimal.



Gambar 5.17. Pelaksanaan Pelatihan Penangkar dan Petani Kedelai Tahun 2019

5.11. Taman Sains Pertanian (TSP)

5.11.1. Pembangunan Taman Sains Pertanian

Tujuan kegiatan Pembangunan Taman Sains Pertanian Bio Industri Pasar Miring adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan Taman Sains Pertanian (TSP) sebagai basis inovasi dan teknologi bio industri dan kelembagaan pertanian melalui optimalisasi sumberdaya lokal secara terpadu ramah lingkungan dan berkelanjutan.
2. Sebagai Pusat pengembangan inovasi dan informasi teknologi berbasis sumberdaya pertanian spesifik lokasi, terpadu, efisien, ramah lingkungan dan berkelanjutan
3. Sebagai pusat Pengembangan inkubasi agribisnis berbasis sumberdaya pertanian spesifik lokasi dengan implementasi inovasi teknologi dan management yang efektif, serta sistem diseminasi secara terintegrasi.

Hasil dari kegiatan Pembangunan Taman Sains Pertanian Tahun Anggaran 2019, dengan revitalisasi sarana pendukung dengan merenovasi Renovasi saluran irigasi; Renovasi saluran gorong-gorong (jembatan); Renovasi sumber air bersih (instalasi air); Renovasi ex rumah dinas menjadi Guesthouse penginapan; Renovasi Mess; Renovasi gudang prosesing; Renovasi gudang bengkel alsintan; Renovasi gudang benih UPBS; Renovasi kandang sapi; Renovasi pagar depan kebun.

Revitalisasi sarana pendukung dengan Pembangunan Taman; Pembangunan pos satpam ; Pembangunan gapura gerbang pagar; Pengerasan jalan pemasangan pavingblock; Pembangunan outlet agrimart; Pembangunan kandang sapi; Pembangunan gudang pakan ternak; Pembangunan dan pengadaan alat instalasi pengering padi (seed dryer); Pengadaan sapi jantan ; Penyediaan Pakan tambahan, pakan hijauan dan obat-obatan ternak; Penyediaan Perlengkapan produksi; Penyediaan Perlengkapan prosesing; Peralatan laboratorium benih dan kultur jaringan; Penyediaan Perlengkapan keamanan kantor/CCTV; penyediaan Pendingin ruangan untuk guest house dan mess, kipas angin; Audiovisual (computer, infocus, layar monitor, soun system); pembangunan dan penyediaan alat pengering padi Seed vertical dryer unit.

Hasil Kegiatan pembangunan Taman Sains Pertanian Bio industry Padi Pasar Miring Tahun Anggaran 2019 adalah sebagai berikut :

1. Penyediaan sarana Teknologi Pertanian (Pangan dan Peternakan)
Belanja Peralatan Dan Mesin
 - Pengadaan alat prosesing benih modern pengering padi (seed dryer) kapasitas 10 ton / hari
 - Peralatan untuk Aula, aula sebagai salah satu sarana pendukung untuk sosialisai dan mendiseminasikan inovasi teknologi pertanian yang ada di TSP Pasar Miring kepada *stakeholders*. Sebagai tempat pembelajaran teoritis tentunya sarana pendukung melalui

pengadaan peralatan aula (*mobeulair*) meja, kursi, audio visual dan soundsytem dianggap perlu dalam mendukung inkubasi melalui kegiatan belajar dan mengajar.

- Sarpras Mess dan *Guesthouse*, renovasi 10 (sepuluh) unit rumah dinas menjadi *guesthouse* dan 1 (satu) unit mess untuk mengakomodir proses kegiatan inkubasi bagi para tenant petani yang memanfaatkan sarana pembelajaran di TSP Pasar Miring. Penyediaan sarana tempat tidur, meubelair, AC dan sarana lainnya untuk melengkapi Mess dan *guesthouse*. Untuk mendukung kenyamanan pengguna jasa yang memanfaatkannya.
- Sarpras ternak sapi, Kebun Percobaan Pasar Miring sebelumnya telah memiliki kandang sapi dan ternak sapi. Renovasi kandang lama untuk memperbaiki fasilitas yang ada untuk mendukung upaya teknologi perandangan yang sehat, pengadaan ternak 2 (dua) ekor sapi jantan bangsa Peranakan Ongol (PO) untuk menambah koleksi jenis sapi jantan yang diharapkan dapat mendukung perkembangbiakan sapi yang ada. Pengadaan sarpras ternak diharapkan juga menjadi sarana pembelajaran terhadap upaya inovasi teknologi budidaya sapi yang baik, integrasi sapi-padi dan bio-industri padi di TSP Pasar Miring.
- Sarpras laboratorium uji benih, pengadaan sarpras laboratorium uji benih untuk mendukung upaya industry benih padi TSP Pasar Miring keberadaan laboratorium uji benih sangat penting sekali. Modernisasi alat dengan pengadaan mikroskop dan alat lainnya diharapkan menjadi sarana pendukung terhadap industry benih padi Badan Litbangtan yang berkualitas di TSP Pasar Miring.

2. Pembangunan Sarana dan Prasarana TSP

Belanja Modal Gedung Dan Bangunan :

- Pembangunan Outlet (*agrimart*), dengan adanya sarana produksi yang telah terbangun di TSP Pasar Miring maka produksi dari sarana

produksi yang ada tentunya perlu di sosialisasikan melalui display produk-produk yang ada seperti benih padi, pupuk kompos, Pupuk organic cair, beras, sayuran organik dan lain-lain. Untuk itu dengan terbangunnya *outlet agrimart* diharapkan *stakeholders* yang ada dapat melihat, merasakan, mencoba dan mempelajari melalui display yang tersedia di *outlet agrimart* TSP Pasar Miring.

- Pembangunan kandang ternak sapi, budidaya ternak sapi di TSP Pasar Miring bertujuan untuk perkembang biakan, revitalisasi ternak sapi sebagai pendukung bio industry dengan pembangunan 1 (satu) unit kandang sapi adalah untuk mengakomodir jumlah sapi yang ada, teknologi perkandangan yang baik dengan mengutamakan sanitasi dan kesehatan ternak sapi diharapkan mendukung upaya perkembang biakan ternak sapi.
- Pembuatan taman TSP. *Grand design* Taman Sains Pertanian Pasar Miring diupayakan menarik, unik, bersih, indah dan full teknologi, diselesaikan dengan kontur dan topografi yang ada. Dengan telah terbangunnya Taman diareal gerbang utama TSP Pasar Miring diharapkan menggugah rasa keingin tahuan serta perhatian masyarakat dan *stakeholders* lainnya untuk mau berkunjung ke TSP, yang kedepan diharapkan selain sebagai sarana pembelajaran juga menjadi sarana agrowisata dan agro edukasi.
- Pembangunan Gapura TSP. Pembangunan gapura sebagai pintu masuk (*entrance*) gerbang sebagai pertanda komponen pertama yang dilihat untuk memasuki wilayah menuju TSP Pasar Miring
- Pembangunan bank pakan. Terbangunnya bank pakan adalah mendukung teknologi pakan ternak sapi yang ada di TSP Pasar Miring. Adanya bank pakan sebagai tempat untuk menyimpan sumber pakan hijauan maupun sumber pakan olahan.

3. Belanja Penambahan Nilai Gedung Dan Bangunan :

- Renovasi bangunan prosesing benih, terenovasinya bangunan prosesing benih di TSP Pasar Miring selain sebagai sarana pembelajaran juga untuk mendukung upaya produksi benih yang baik dan berkualitas.
- Renovasi bengkel mekanisasi, terenovasinya bangunan bengkel mekanisasi bukan hanya sebagai tempat menyimpan teknologi alsintan, juga sebagai sarana pembelajaran mekanisasi pertanian.
- Renovasi bangunan penyimpanan benih, bangunan penyimpanan benih adalah hilirnya industry benih padi sebelum pendistribusian, kualitas benih yang baik tergantung dari pengemasan dan penyimpanan, bangunan penyimpanan benih bebas dari hama dan terjaga kebersihannya. Bangunan penyimpanan benih juga merupakan sarana display benih yang ada, dengan telah terenovasinya bangunan penyimpanan benih diharapkan dapat menjaga kualitas benih di TSP Pasar Miring.
- Renovasi pagar depan Kebun, terenovasinya pagar depan kebun adalah memperbaiki pagar yang sudah rusak, untuk mengantisipasi keamanan lingkungan TSP dan mendukung penampilan lingkungan TSP Pasar Miring.
- Renovasi dan pembangunan pos satpam, setelah tersedia dan terbangunnya sarana prasarana renovasi dan pembangunan pos satpam menjadi sarana penting untuk tempat satuan pengamanan dalam rangka pengamanan fasilitas yang ada di TSP Pasar Miring.
- Renovasi mess dan rumah dinas menjadi *guesthouse*, renovasi 10 (sepuluh) unit rumah dinas menjadi *guesthouse* dan 1 (satu) unit mess untuk mengakomodir proses kegiatan inkubasi bagi para tenant petani yang memanfaatkan sarana pembelajaran di TSP Pasar Miring. Dengan adanya sarana penginapan diharapkan proses diseminasi dan inkubasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung

beberapa hari dapat di akomodir dengan adanya sarana penginapan (*Guesthouse* dan *Mess*) yang ada.

- Perbaiki jalan TSP, sebelum perbaikan jalan diareal TSP Pasar Miring masih berupa jalan pasir batu (*sirtu*), becek dikala hujan dan tidak representative dalam mendukung sarana TSP yang sudah terbangun dengan baik. Perbaiki jalan dengan pemasangan pavingblock selain memperbaiki jalan yang sudah ada juga mendukung terhadap kerapihan dan keindahan diareal TSP Pasar Miring.
- Sesuai dengan tujuan umum pembangunan dan pengelolaan TSTP yakni mengembangkan dan memanfaatkan iptek pertanian maju untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, maka diharapkan dengan adanya pembangunan Taman Sains Pertanian (TSP) bio-Industri Padi Pasar Miring akan menjadi *demfarm*, *teaching farm* yang dapat dipelajari dan dicontoh petani, investor maupun pelaku agribisnis lainnya. Sehingga pembangunan TSP bio-industri Padi Pasar Miring akan berfungsi sebagai miniatur kemajuan pembangunan pertanian di Provinsi Sumatera Utara khususnya.

5.12. Pengembangan Model Lumbung Pangan di Wilayah Perbatasan

Dukungan Inovasi Pertanian Wilayah Perbatasan di Sumatera Utara

Menindaklanjuti visi nawacita Presiden Joko Widodo, Kementerian Pertanian (Kementan) telah mencanangkan program Pembangunan Lumbung Pangan Berorientasi Ekspor di Wilayah Perbatasan (LPBE-WP). Pembangunan pertanian tidak hanya berhenti pada kecukupan pangan, namun juga harus memerhatikan ekspor komoditas bernilai tinggi untuk meningkatkan pemasukan negara dan kegiatan ekonomi, sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani. Provinsi Sumatera Utara merupakan

salah satu lokasi yang mendapatkan mandate untuk melaksanakan kegiatan Dukungan Inovasi Pertanian Wilayah Perbatasan. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Nagur, Kecamatan Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai. Bentuk dukungan inovasi yang dilakukan adalah melakukan identifikasi potensi dan penerapan teknologi melalui denfarm pada luasan 10 ha, kooperator pelaksana adalah Kelompok Tani Nagur Ujung. Dukungan inovasi pertanian yang diterapkan pada melalui kegiatan Denfarm yaitu sistim tanam Jarwo 2:1 dan 4:1, Penggunaan Bahan Organik 2 t/ha, Penggunaan Benih Sumber Bersertifikat dan bibit muda (16 HSS), serta rekomendasi pemupukan berdasarkan LKP, dan juga pengendalian hama dan penyakit dengan pendekatan PHT. Diakhir kegiatan dilakukan panen bersama sekaligus Temu Lapang yang dihadiri oleh peneliti/penyuluh BPTP Sumatera Utara. seluruh penyuluh yang ada di wilayah kerja BPP Tanjung Beringin dan anggota kelompok tani nagur dan beberapa kelompok lain yang ada di Desa Nagur dan Petugas Statistik (BPS). Berdasarkan hasil ubinan yang dilakukan bersama dengan petugas statistic diperoleh hasil tertinggi 8.4 t/GKP dengan sistim tanam legowo 2:1 pada varietas Inpari 32. Hasil ini cukup tinggi mengingat air laut masuk ke lahan pertanaman menjelang masa promordia. Selain itu salah satu Kooperator pelaksana merupakan anggota penangkar benih, sehingga sebagian hasil panen dijadikan benih sebanyak 9.9 ton dan sudah terdistribusi terutama untuk anggota kelompok yang ada di Desa Nagur.



Gambar 5.18. Keragaan Demplot dan Pelaksanaan Pelatihan.

5.13. Benih Padi

5.13.1. Produksi Benih Sumber Padi

Kegiatan Produksi Benih Sebar Padi (ES) 15 ton Mendukung Inovasi Perbenihan Padi di Sumatera Utara dilaksanakan Januari - Desember 2019 di Kebun Percobaan Pasar Miring, BPTP Sumut, Desa Pagar Merbau, Kecamatan Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang. Kegiatan Tujuan kegiatan Produksi Benih Sebar Mendukung Inovasi Perbenihan Padi di Sumatera Utara tahun 2019 adalah sebagai berikut: 1) Memproduksi benih sebar padi sebanyak 15 ton kelas Benih ES; dan 2) Mempercepat proses penyebaran VUB spesifik lokasi melalui berbagai media dan metode penyampaian informasi teknologi di Provinsi Sumatera Utara. Varietas VUB yang ditanam pada kegiatan Produksi Benih Sebar Mendukung Inovasi Perbenihan Padi di Sumatera Utara tahun 2019: yakni Inpari 30, Ciherang Sub-1, Inpari 32 HBD, Inpari 33 dan Mekongga. Produksi benih sebar padi sejumlah 18.169 kg (121,12% dari target produksi 15 ton). Benih sebar padi yang dihasilkan kesemuanya terdiri dari kelas ES sebanyak 18.169 kg (Tabel 2). Varietas benih sebar padi yang diproduksi terdiri dari padi sawah irigasi. Pemilihan Benih padi sawah irigasi pada kegiatan produksi benih sebar tahun 2019 ini diutamakan untuk agroekosistem sawah irigasi disebabkan areal persawahan di Sumatera Utara didominasi oleh lahan sawah irigasi. Benih sebar padi yang diproduksi telah terdistribusi sampai dengan akhir Desember 2019 sebanyak 5.052 kg (27,66%) (Tabel 3). Distribusi di dalam provinsi Sumatera Utara menjangkau 6 (enam) kabupaten. Kabupaten Simalungun, Serdang Bedagai, Padang Lawas Utara, Deli Serdang, Langkat dan Labuhan Batu. Kabupaten Labuhan Batu merupakan kabupaten yang paling besar menyerap benih sebar yang dihasilkan BPTP Sumatera Utara sebanyak 13,67%, berikutnya adalah kabupaten Padang Lawas Utara 5,50%, Deliserdang 3,66%, Serdang Bedagai 3,58%, Simalungun 0,83% dan hanya sebagian kecil terdistribusi ke Kabupaten Langkat 0,38% dari total produksi benih sebar. Distribusi benih sebar padi BPTP Sumatera Utara T.A 2019

sebanyak 5.025 kg (27,66%) dilakukan dengan pola bantuan (tabel 4.), pada saat laporan akhir tahun ini disusun sisanya yang belum terserap sebanyak 13.144 kg (72,34%). Varietas padi produksi Benih Sebar (ES) BPTP Sumut tahun 2019 yang telah terdistribusi adalah Mekongga, Inpari 30, Inpari 32 dan Inpari 33. Dengan adanya kegiatan produksi benih sebar (ES) 15 ton ini diharapkan sebaran melalui bantuan benih padi benih sebar (ES) di daerah dapat dimanfaatkan oleh petani di Sumatera Utara sebagai alternative pergiliran varietas dan memberikan kontribusi ketersediaan benih sebar padi dalam rangka mendukung inovasi perbenihan dan swasembada pangan sehingga produktivitasnya mampu menopang kebutuhan pangan bahkan menjadikan Sumatera Utara sebagai lumbung pangan, menjaga keberlanjutan produksi padi yang merupakan penyangga keamanan pangan nasional, serta mampu meningkatkan pendapatan usahatani rumah tangga petani, yang pada akhirnya diharapkan dapat memberikan peningkatan terhadap kesejahteraan masyarakat.

5.13.2. Produksi Benih Sebar Padi

Kegiatan Produksi Benih Sumber Padi (SS dan FS) 4 ton mendukung inovasi perbenihan padi di Sumatera Utara dilaksanakan Januari - Desember 2019 di UPBS Kebun Percobaan Pasar Miring, BPTP Sumut, Desa Pagar Merbau, Kecamatan Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang. Kegiatan ini bertujuan untuk memproduksi Benih Sumber mendukung inovasi perbenihan padi di Sumatera Utara tahun 2019 adalah sebagai berikut: 1) Memproduksi benih sumber padi sebanyak 4 ton kelas Benih FS dan SS; dan 2) Mempercepat proses penyebaran VUB spesifik lokasi melalui berbagai media dan metode penyampaian informasi teknologi di Provinsi Sumatera Utara. Varietas VUB yang ditanam pada kegiatan Produksi Benih Sumber tahun 2019, yakni Inpari 30, Inpari 32 HBD, Inpago 11 dan Inpara 8. Kegiatan produksi benih sumber padi di Sumatera Utara pada tahun 2019 diperkirakan akan memberi manfaat bagi stakeholders, yaitu: 1) Memberikan informasi mengenai kebutuhan benih, varietas, kelas benih, waktu produksi dan

penyebaran VUB di Provinsi Sumatera Utara; 2) Inisiasi penangkar benih, petani dan lembaga tani secara tidak langsung mendapatkan VUB benih sumber melalui bantuan dan komersil; 3) Petani memahami pentingnya penggunaan VUB padi dan mempunyai alternative VUB yang spesifik lokasi; 4.) Petani mendapatkan varietas adaptif yang sudah teruji dengan potensi hasil tinggi dan toleran terhadap berbagai cekaman lingkungan biotik dan abiotik, sebagai upaya untuk mengurangi resiko kegagalan dalam usaha tani. Produksi benih sumber padi UPBS KP Pasar Miring pada tahun 2019 adalah sebesar 6.605 kg (kenaikan 65,12% dari target produksi 4 ton). Benih sumber padi yang dihasilkan kesemuanya terdiri dari kelas FS dan SS sebanyak 6.605 kg (Tabel 2). Varietas benih sumber padi yang diproduksi sebagian besar terdiri dari padi sawah irigasi dan Inbrida padi gogo. Pemilihan Benih padi sawah irigasi pada kegiatan produksi benih sumber tahun 2019 ini diutamakan untuk agroekosistem sawah irigasi disebabkan areal persawahan di Sumatera Utara didominasi oleh lahan sawah irigasi. Benih sumber padi yang diproduksi telah terdistribusi sampai dengan akhir Desember 2019 sebanyak 4.666 kg (71%) (Tabel 3). Distribusi di dalam provinsi Sumatera Utara menjangkau 6 (enam) kabupaten dan 1 (satu) kotamadya. Kabupaten Deliserdang, Simalungun, Kotamadya Medan Tapanuli Utara, Labuhan Batu, Batubara dan Asahan. Kabupaten Asahan merupakan kabupaten yang paling besar menyerap benih sumber yang dihasilkan BPTP Sumatera Utara sebanyak 17%, berikutnya adalah kotamadya Medan 16%, Batubara 15%, Deli Serdang 11%, Labuhanbatu 5% , Simalungun 5% dan Tapanuli Utara 2% dari total produksi benih sumber. Distribusi benih sumber padi BPTP Sumatera Utara T.A 2019 sebanyak 4.666 kg (71%) dilakukan dengan pola bantuan dan komersil (tabel 4.), pada saat laporan akhir tahun ini disusun sisanya yang belum terserap sebanyak 1.939 kg (29%) yang dilakukan dengan pola bantuan dan komersil sebagai Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai akhir batas masa berlaku label dari BPSB pada akhir April 2020. Varietas padi produksi

Benih Sumber (ES) BPTP Sumut tahun 2019 yang telah terdistribusi yang terbanyak adalah Inpari 32, berikutnya Inpari 30, Inpago 11 dan sedikit Inpara 8. Inpari 32 adalah salah satu varietas yang paling banyak diminati oleh petani baik berupa benih bantuan maupun komersil, dikarenakan Inpari 32 masih dianggap lebih unggul oleh petani dari produktivitasnya. Dengan adanya kegiatan produksi benih sumber (SS dan FS) 4 ton ini diharapkan termanfaatkannya benih sumber padi oleh petani maupun inisiasi penangkar benih di Sumatera Utara sebagai alternative pergiliran varietas dan memberikan kontribusi ketersediaan benih sumber padi dan sumber benih padi dalam rangka mendukung inovasi perbenihan dan swasembada pangan, sehingga produktivitasnya mampu menopang kebutuhan pangan bahkan menjadikan Sumatera Utara sebagai lumbung pangan, menjaga keberlanjutan produksi padi yang merupakan penyangga keamanan pangan nasional, serta mampu meningkatkan pendapatan usahatani rumah tangga petani, yang pada akhirnya diharapkan dapat memberikan peningkatan terhadap kesejahteraan masyarakat.

5.14. Benih Kedelai

5.14.1. Produksi Benih Sumber Kedelai di KP. Pasar Miring Sumatera Utara

Salah satu target utama pembangunan pertanian ke depan adalah pencapaian swasembada berkelanjutan. Upaya pemerintah mewujudkan swasembada berkelanjutan untuk komoditas kedelai terus dilakukan. Pemerintah melalui Kementerian Pertanian menargetkan swasembada kedelai pada tahun 2018. Target ini lebih cepat dari rencana swasembada kedelai semula yang ditetapkan pada tahun 2020. Untuk mewujudkan rencana pemerintah tersebut, ketersediaan benih bermutu menjadi penting karena sangat menentukan keberhasilan budidaya tanaman. Perannya tidak dapat digantikan oleh komoditas lain karena benih sebagai bahan tanaman dan sebagai pembawa potensi terutama untuk varietas-varietas unggul.

Keunggulan varietas dapat dinikmati oleh konsumen bila benih yang ditanam bermutu (asli, murni, vigor, bersih dan sehat) (Harnowo *et al.*, 2013).

Lemahnya kapasitas lembaga perbenihan dapat menghambat pemenuhan kebutuhan benih kedelai di Provinsi Sumatera Utara. Idealnya, lembaga perbenihan yang dapat merespon kebutuhan benih dengan baik yang memenuhi prinsip enam tepat yakni tepat jumlah, tepat varietas, tepat mutu, tepat waktu, tepat lokasi, dan tepat harga. Apabila, lembaga perbenihan di daerah belum mampu mewujudkan hal tersebut, maka diharapkan keberadaan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) dalam sistem perbenihan dapat mewujudkannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, UPBS di BPTP mempunyai peran untuk menghasilkan benih sumber kelas FS dan SS dengan jumlah dan varietas yang disesuaikan dengan kebutuhan, permintaan, preferensi serta karakteristik agroekosistem dan lembaga budaya setempat (BBP2TP, 2013). Keberadaan UPBS di BPTP juga diharapkan dapat mengatasi permasalahan kurangnya promosi dan diseminasi VUB oleh Balai Besar Penelitian/Balit komoditas, minimnya stok dan lembaga benih VUB adaptif serta jauhnya rentang kendali antara produsen (sumber benih: Balai Besar Penelitian dan Balit Komoditas) dan pengguna benih (BBI, BBU dan petani penangkar). Pada tahun 2019, UPBS BPTP Sumatera Utara memperbanyak benih sumber komoditas kedelai dengan luasan 6 ha.

Tujuan kegiatan memperbanyak benih sumber kedelai unggul dan bersertifikat seluas 6 ha, untuk mendukung sebagian kebutuhan benih di Sumatera Utara, dan 2. Memproduksi benih sumber kedelai sebanyak 8 ton dengan kelas benih SS.

Perkiraan Dampak kegiatan produksi benih sumber kedelai di Kebun Percobaan Pasar Miring pada tahun 2019 diperkirakan akan berdampak terhadap peningkatan adopsi benih berkualitas yang spesifik lokasi sehingga akan terjadi peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pangan di Provinsi Sumatera Utara. Peningkatan tersebut akan menyebabkan

meningkatnya pendapatan petani. Peningkatan produktivitas dan produksi kedelai dapat mendukung dan mewujudkan swasembada dan swasembada berkelanjutan di Provinsi Sumatera Utara.

Metode Pelaksanaan kegiatan, untuk memudahkan pelaksanaan dilapang dalam rangka perbanyak benih sumber kedelai ini, di buat petunjuk teknis proses kegiatan yang dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) perbanyak benih sumber. Juknis ini selain untuk memudahkan proses pelaksanaan dilapangan juga merupakan teknik diseminasi cara perbanyak benih sumber kedelai yang bisa dibaca dan dimanfaatkan oleh petani atau pengguna lainnya. Proses pelaksanaan yang dilakukan: Koordinasi dengan instansi terkait. Koordinasi internal dilaksanakan secara rutin dalam bentuk pertemuan di BPTP Sumatera Utara. Dalam pertemuan dievaluasi kemajuan dan tindak lanjut kegiatan produksi benih sumber kedelai di Sumatera Utara. Koordinasi tingkat regional (*stakeholders* di Provinsi dan Kabupaten) dan nasional. Koordinasi di tingkat regional dilakukan dengan Dinas Pertanian Provinsi dan Kabupaten, Balai Pengawas dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara (BPSB-TPH), dan petugas lapang BPSB-TPH di Kabupaten.

Pelaksanaan kegiatan : Persiapan Lahan, pemilihan varietas dan kebutuhan benih, pada tahun 2019, benih sumber kedelai yang akan diproduksi terdiri dari dua varietas Anjasmoro dan Dena 1. Kebutuhan benih per hektar bervariasi antara 50 – 60 kg. Kebutuhan benih untuk varietas yang memiliki biji berukuran sedang adalah 50 kg/ha, varietas yang memiliki biji berukuran besar adalah 60 kg/ha. Penanaman, benih kedelai ditanam secara tugal dengan kedalaman 2 – 3 cm. Jarak tanam adalah 40 cm x 20 cm dengan jumlah biji per lubang tanam sebanyak 2 biji. Pada saat tanaman berumur 2 minggu akan dilakukan penjarangan dengan menyisakan 2 tanaman/rumpun. Pemupukan, pada lahan sawah dengan kesuburan rendah – sedang dilakukan pemupukan dengan takaran 50 kg urea, 75 kg SP36 dan 50 kg KCl/ha. Pada tanah Vertisol yang mengalami kahat kalium,

takaran pupuk KCl dinaikkan menjadi 100 kg/ha. Pada tanah Hidromorf, pupuk yang diberikan adalah 50 – 100 kg urea, 75 – 100 kg SP36 dan 50 – 100 kg KCl/ha. Pada daerah yang belum ditanami kedelai perlu dilakukan pemberian inokulasi Rhizopulus/Nodulin (Harnowo *et al.*, 2013). Pengairan, Fase pertumbuhan tanaman yang sangat peka terhadap kekurangan air adalah awal pertumbuhan vegetatif, yaitu 15 – 21 hari setelah tanam (hst), saat berbunga (25 – 35 hst), dan saat pengisian polong (55 – 70 hst). Pada fase-fase tersebut, tanaman perlu diairi secara berkala dan mencukupi.

Roguing Tanaman, Panen, panen dilakukan pada saat mutu fisiologis benih maksimal, yang ditandai dengan 95% polong telah berwarna coklat dan sebagian besar daun sudah rontok. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang. Brangkas kedelai hasil panen langsung dikeringkan (dihamparkan) di bawah sinar matahari dengan ketebalan 25 cm selama 2 – 4 hari (tergantung cuaca). Pengeringan dilakukan hingga kadar air benih mencapai 14% (Harnowo *et al.*, 2013). Perontokan, brangkas kedelai yang telah kering (kadar air sekitar 14%) secepatnya dirontok. Pembersihan dan sortasi, Benih hasil perontokan perlu dibersihkan dari kotoran benih, seperti potongan batang, cabang tanaman dan tanah. Untuk mendapatkan keseragaman ukuran benih perlu dilakukan sortasi. Pengemasan, benih dikemas menggunakan kemasan benih. Sertifikasi benih, Instansi penyelenggara sertifikasi benih kedelai adalah Balai Pengawasan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH).

Bahan dan alat yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu : benih unggul kedelai varietas Anjasmoro, varietas Dering, dan varietas Dema. Pupuk yang digunakan antara lain : Urea, SP 36, KCl, pupuk kandang, pestisida, timbangan, ajir, tali rafia, karung plastik, karung kemasan benih, alat yang digunakan cangkul, traktor , mower pemotong jerami, meteran, timbangan ATK dan komputer supplies. Waktu dan tempat, pengkajian perbanyak benih sumber kedelai direncanakan akan dilaksanakan di Lahan sawah Kebun Percobaan Pasar Miring, BPTP Sumatera Utara, Kecamatan Pagar

Merbau, Kabupaten Deli Serdang. Dilaksanakan dari bulan Januari sampai Desember 2019.

Hasil pengamatan untuk pengujian daya kecambah yang dilakukan sebelum penanaman dilapang Tabel 1. Menunjukkan bahwa, rata-rata daya kecambah benih varietas kedelai varietas Anjasmoro 91,70 % dan varietas Dena 1. Sebesar 95,00 % Hal ini menunjukkan bahwa mutu benih yang akan digunakan untuk pengkajian ini adalah benih yang bermutu tinggi, karena tercermin dari kemampuan daya berkecambah benih yang tinggi. Benih yang bermutu tinggi ini adalah merupakan suatu syarat atau kriteria dari benih agar tanaman yang ditanam dapat tumbuh dan berkembang dengan baik untuk memperoleh produktivitas tanaman yang tinggi. Walaupun daya kecambah benih ini tinggi, namun dari hasil uji daya tumbuh tanaman di lapang menurun tidak sama dengan hasil daya kecambah. Hal ini membuktikan untuk jenis kacang-kacangan walaupun daya kecambah benih sudah tinggi tidak menjamin daya tumbuh dilapang akan tinggi pula. Hal ini disebabkan karena daya tumbuh dilapang sangat dipengaruhi oleh teknis budidaya yang dilakukan, karena penanaman pengkajian ini dilakukan pada musim kering curah hujan yang sangat rendah.

Konsekwensinya walaupun daya kecambah benih yang ditanam tinggi, namun kalau ditanam pada musim kering banyak tanaman yang tidak tumbuh, harus dilakukan penyisipannya agar populasi yang diharapkan tetap optimal namun kondisi iklim yang tidak dapat kita prediksi sewaktu penyisipan mulai turun hujan yang cukup lebat dan juga bermasalah terhadap pertumbuhan atau tingkat daya tumbuh dilapangan apalagi lokasi lahan yang ditanam bukan lahan kering tetapi menggunakan lahan sawah. Hasil pengukuran rata-rata tinggi tanaman pada Varietas Anjasmoro menampilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 76,00 cm sedangkan varietas Dena 1, tinggi tanaman rata-rata hanya 74,00 cm. Tinggi tanaman kedelai yang ditanam dalam proses produksi benih, juga akan dipengaruhi oleh faktor varietas yang digunakan, cara bercocok tanam, pemeliharaan dan

gangguan hama penyakit tanaman. Pada kenyataannya petani cenderung memilih varietas yang berpotensi hasil tinggi dengan penampilan tinggi tanaman yang sedang. Hal ini disebabkan dengan memilih sifat kategori sedang bagi petani merupakan solusi untuk menghindarkan resiko kegagalan panen akibat rebah dimusim hujan sehingga menurunkan kualitas dan jatuhnya harga jual. Jumlah rata-rata buku subur varietas yang diproduksi dimana varietas anjasmoro jumlah buku suburnya 15,20 buku subur dan varietas Dena1 hanya 14,40 buku subur. Jumlah buku subur pada varietas kedelai akan mempengaruhi jumlah biji pertanaman, semakin banyak jumlah buku subur yang dihasilkan tanaman akan semakin banyak pula produksi biji yang akan dihasilkan. Jumlah rata-rata cabang primer varietas yang diproduksi Tabel 2. Dimana varietas anjasmoro jumlah cabang primernya 5,92 cabang, dan varietas Dena1 hanya 5,20 cabang primer. Jumlah cabang primer pada varietas kedelai akan mempengaruhi jumlah buku subur pertanaman, semakin banyak jumlah cabang primer yang dihasilkan tanaman akan semakin banyak pula jumlah buku subur yang diperoleh dan dampaknya semakin tinggi pula produksi biji yang akan dihasilkan.

Bobot 100 butir dari varietas yang diuji, varietas Dena 1, menampilkan bobot 10 butir tertinggi yaitu 16,20 g dan varietas Anjasmoro hanya 15,60 g, Bobot 1000 butir dari varietas/galur akan mempengaruhi produksi yang akan dihasilkan oleh suatu varietas kalau didukung oleh komponen yang lain seperti jumlah cabang primer, jumlah buku subur, dan persentase biji bernas. Produksi biji Kering (t/ha), produktivitas varietas berkisar antara 0,75 sampai 1,20 t/ha. Produksi biji kering t/ha tertinggi diberikan oleh varietas Anjasmoro yaitu 1,20 t/ha, sedangkan produktivitas terendah dihasilkan oleh varietas Dena 1 yaitu 0,75 t/ha. Berbedanya hasil yang ditampilkan varietas diasumsikan pengaruh genetik dari varietas dan juga pengaruh kesesuaian adaptasi varietas-varietas tersebut dengan lingkungan yang ada. Jadi total benih kedelai berlabel yang dapat dihasilkan

adalah varietas Anjasmoro, label Ungu (SS) sebanyak 100 karung kemasan ukuran 20 kg sejumlah 2.000 kg. Varietas anjasmoro, label Biru (ES) sebanyak 110 karung kemasan ukuran 20 kg sejumlah 2.200 kg dan varietas Dena 1, label Biru (ES) sebanyak 57 karung kemasan ukuran 20 kg sejumlah 1.140 kg, dengan jumlah total benih bersertifikat yang dapat dihasilkan sebanyak 5.340 kg.

5.14.2. Produksi Benih Sumber Kedelai di Lahan Petani

Perbanyak benih sumber kedelai di lahan petani bertujuan memperbanyak benih sumber kedelai, kelas Benih Pokok (BP) sebanyak 8 ton, untuk mendukung kebutuhan benih tingkat penangkar tersedia sepanjang tahun di Sumatera Utara.

Pengkajian produksi benih sumber kedelai di lahan petani dilaksanakan di Desa Banyu Mas, dan Desa Pantai Gemi Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat. Pelaksanaan kegiatan yang sudah dikerjakan adalah sebagai berikut: Tanam varietas Dega di Desa Pantai Gemi seluas dua hektar tanam pada tanggal 20 April 2019. Tanam varietas Anjasmoro di desa Pantai Gemi seluas 1 ha dan Banyumas seluas 1 ha. Pada bulan Mei 2019. Tanam varietas Devon 1 seluas 2 hektar di Desa Banyumas. Varietas Dega setelah keluar bunga sekitar tanggal 8-30 Mei terendam (kena Banjir) dan tanaman gagal seluas 1,5 hektar (tidak bisa panen), di lokasi lain seluas 0,5 hektar bisa panen. Pada bulan Maret varietas anjasmoro sudah ditanam karena kekeringan maka dilakukan tanam ulang lagi pada bulan Mei 2019. Untuk bertanam kedelai yang baik di Sumatera Utara sebaiknya pada akhir musim hujan yaitu sekitar akhir Bulan Desember dan awal Januari kalau lewat Januari akan masuk musim kemarau.

Bila bertanam di musim kemarau tanaman tidak tumbuh karena kekeringan bila ditanam saat hujan mulai turun akibatnya juga kebanjiran. Tanaman kedelai tidak tahan dengan genangan air dan tidak tahan kekeringan. Untuk mencari musim tanam yang tepat sulit dilakukan, kecuali pada akhir Desember dan awal Januari tingkat keberhasilan tanaman kedelai cukup tinggi. Sedangkan diluar bulan tersebut kendalanya sangat banyak sesuai.

Benih kedelai yang sudah dipanen dilakukan processing dan setelah di processing di dilaporkan kepada Petugas Pengawasan Benih Tanaman (PBT) kabupaten Langkat untuk pengambilan sampel benih untuk di uji di laboratorium Balai Pengawasan Sertifikasi Benih (BPSB) Provinsi Sumatera Utara. Setelah lulus uji laboratorium maka di usukan untuk dilakukan pelabelan. Setelah keluar Label benih maka dilakukan packing kedalam goni yang berlapis dengan plastik. Satu kantong goni berukuran berat 20 kg/kantong. Kemudian benih diangkut ke Kebun Percobaan Pasar Miring untuk diserahkan ke UPBS. Hasil kegiatan dapat dilihat bahwa hasil kotor dan hasil setelah di sortir dan jumlah benih yang lulus di sertifikat. Perbanyak benih sumber kedelai di lahan petani. Dari jumlah benih yang dihasilkan sesuai dengan perjanjian kerjasama. Dari hasil benih, maka sesuai dengan perjanjian kerjasama , benih yang dihasilkan 65 % (3.250 kg) untuk BPTP Sumut dan 35 % (1.750 kg) untuk petani. Dari hasil benih untuk BPTP Sumut sudah diserahkan Kepada UPBS. Karena ada beberapa petani butuh benih sumber untuk ditanam menjadi benih bersertifikat , sedangkan di kabupaten langkat tidak tersedia benih sumber selain di BPTP, maka melalui kelompok tani mereka meminta kepada BPTP untuk dapat diberikan benih sumber tersebut. Berdasarkan permintaan benih sumber tersebut oleh petani penangkar, mereka bermohon kepada kepala BPTP dapat kiranya memberikan benih sumber tersebut secara gratis. Kepala Balai meresponi permintaan petani penangkar tersebut dan benih sudah diserahkan sesuai dengan Tabel 3 dibawah ini.

Dalam proses perbanyak benih sumber kedelai dilahan petani dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Varietas Dega yang sudah di tanam pada umur kurang lebih satu bulan terkena banjir sehingga membuat tanaman gagal dan tidak menghasilkan benih
2. Varietas Dega tumbuh sangat bagus akan tetapi saat panen polong mudah pecah sehingga biji banyak yang lepas ketanah akibatnya hasil menjadi kurang. Di tambah lagi saat penjemuran brangkas setelah di potong hari terus menerus hujan benih yang dihasilkan berkualitas kurang bagus dan tidak lulus pada uji laboraturium BPSB.
3. Benih yang dihasilkan pada perbanyak benih sumber kedelai dilahan petani ini setelah di keluarkan bagian petani 3.250 kg.
4. Akibat gangguan iklim sehingga target dari perbanyak benih sumber kedelai ini tidak tercapai.

Saran, Perbanyak benih kedelai di Sumatera Utara sebaiknya dilakukan pada akhir musim hujan yaitu sekitar akhir Desember atau awal Januari sehingga panennya pada musim kemarau.

