

# Prosiding

## SEMINAR NASIONAL

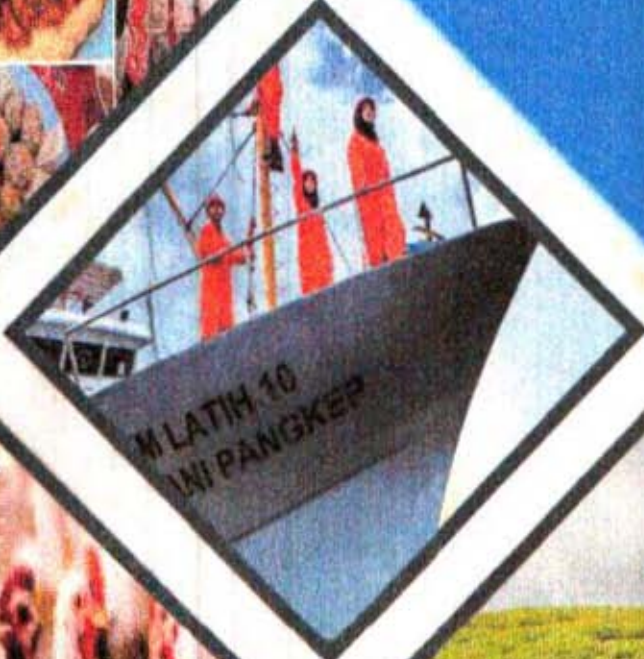
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN TAHUN 2020

ISBN 978-623-96172-0-2



Tema:

Hilirisasi Hasil Penelitian Berorientasi Industri Sektor Pertanian  
dalam Menyangga Perekonomian Nasional di Era New Normal



# Prosiding

SEMINAR NASIONAL

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN  
TAHUN 2020

PANGKEP, 14 NOVEMBER 2020

TEMA:

“HILIRISASI HASIL PENELITIAN BERORINTASI INDUSTRI SEKTOR  
PERTANIAN DALAM MENYANGGA PEREKONOMIAN NASIONAL  
DALAM ERA NEW NORMAL”

ISBN 978-623-96172-0-2 (EPUB)



Diterbitkan Oleh  
Lutjanus Publisher  
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan  
Pangkep, Sulawesi Selatan

**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL  
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN TAHUN 2020**

**TEMA:  
“HILIRISASI HASIL PENELITIAN BERORIENTASI INDUSTRI SEKTOR PERTANIAN  
DALAM MENYANGGA PEREKONOMIAN NASIONAL DALAM ERA NEW NORMAL”**

**PANITIA**

Penanggungjawab : Darmawan, Ir., M.P., Dr. (Direktur Politan Pangkep)

Pengarah : Adam, S.Pi., M.Si (Pembantu Direktur I)  
Baso Darwisah, Ir., MP. (Pembantu Direktur II)  
Nur Rahmawaty Arma, S.Pi., M.Sc., Ph.D (Pembantu Direktur III)  
Dahlia, Ir., MP., Dr. (Ketua PPPM)  
Arham Rusli, S.Pi., M.Si., Dr. (Sekretaris PPPM)

Ketua : Wahidah, S.Pi., M.Si., Dr  
Sekretaris : Andi Santi, S.TP., M.Si., Dr.  
Bendahara : Yunarti, S.P., M. Si.

Anggota : Hartinah, Ir, M.Si, Dr., Amrullah, Ir, M.Si, Dr., Muhammad Sulaiman, S.Pi., M.Si.,  
Dr., Irwan Gani, S.T, M.T., Sri Udayana Tartar, Ir., M.Si., Dr., Nurmiaty, S.P.,  
M.P., Dr., Syatrawati, S.P., M.P., Nur Alam Kasim, S.Pi., M.Si., Dr., Ahmad Wadi,  
Ir., M.Agr.Sc., Ph.D., Junaedi, S.P, M.Si., Dr.

**DEWAN REDAKSI**

**Penyunting :**

Wahidah, S.Pi., M.Si., Dr  
Dahlia, Ir.,MP., Dr  
Arham Rusli, S.Pi., M.Si., Dr  
Amrullah, Ir, M.Si, Dr  
Nurmiaty, S.P., M.P., Dr.  
Andi Santi S.Pi, M.Si, Dr  
Yunarti, S.P., M. Si.

**Asisten Penyunting :**

Sumarlin, S.Pi., M.T.  
Muh. Nur, A.Md.  
Sri Wahyuni, A.Md.  
Yuliana, A.Md.  
Hasrijal Haddade, S. Kom , M.T.  
Muh. Yusuf, S. Kom.

**Tata Letak :**

Nursyahrani, S.Pi., M.Si  
Dina U., S.P.

**Reviewer :**

Amirul Karman, S.Pi, M.Si., Dr. (Universitas kairun)  
Desy Sugiani, S.Pi, M.Si., Dr. (BRPBAT-KKP)  
Fuad Hasan, S.P., M.P., Dr. (Universitas Trunojoyo)  
Indriyani Nur, S.Pi, M.Si, Ph.D. (Universitas Halu Oleo)  
Iradhatullah Rahim, S.P,M.P., Dr. (UMPAR Pare-pare)  
Mala Nurilmala, S.Pi., M.Si., Dr. (IPB University)  
Muhammad Yusuf, S.Pt., M.Sc., Ph.D., Prof. (UNHAS)  
Rustam, M.S., Ir., Dr. (UMI Makassar )  
Siti Mariana Widayanti, Dr. (BB-Pascapanen Pertanian)  
Syamsia, SP., M.Si., Dr. (Unismuh Makassar)  
Yuni Erwanto, S.Pt., M.P., Ph.D., Prof. (Univ. Gajah Mada)

Diterbitkan oleh : Lutjanus Publisher, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene  
Kepulauan, Pangkep, 2021

## KATA PENGANTAR

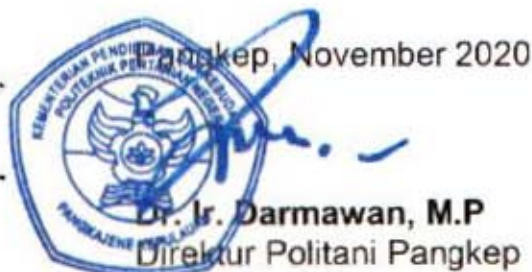
Alhamdulillah, kami panjatkan Puji dan Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan ridho-Nya, sehingga prosiding seminar nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan (Politani Pangkep) dapat diselesaikan.

Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dipresentasikan secara daring pada Seminar Nasional Politani Pangkep yang diselenggarakan pada tanggal 14 November 2020 sebagai kalender tahunan tetap dan menjadi bagian dari pelaksanaan Dies Natalis. Prosiding ini disusun berdasarkan makalah dari berbagai bidang keilmuan para pemakalah. Prosiding ini juga diharapkan sebagai bahan informasi bagi para civitas akademik, peneliti serta masyarakat untuk memperoleh hasil penelitian yang dapat diterapkan dan implementasikan.

Kami menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan juga kepada Kementerian Pertanian Republik Indonesia, atas bantuan dan perkenannya untuk mengarahkan dan memberikan materi sebagai pembicara kunci, khususnya kepada Dirjen Pendidikan Vokasi, Dirjen DIKTI, Dirjen Tanaman Pangan dan Ketua Umum MPHPI serta seluruh pemakalah yang telah berkenan menyampaikan makalah pada seminar nasional ini. Terima kasih juga kami sampaikan secara khusus kepada Bapak Dr. Wikan Sakarinto, S.T., M.Sc., Ph.D (selaku Dirjen Vokasi), kepada Bapak Dr. Ir. Suwandi, M.Sc (selaku Dirjen Tanaman Pangan), kepada Prof. Dr. Aris Munandar (selaku Direktur Belmawa Dikti/mewakili Bapak Dirjen DIKTI), Ir Ady Surya (selaku Ketua Umum MPHPI) dan seluruh pimpinan beserta sivitas akademika Politani Pangkep serta seluruh jajaran panitia yang telah menyukseskan penyelenggaraan seminar nasional ini.

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada penyunting yang telah mereview semua makalah sehingga meningkatkan kualitas isi dari makalah.

Akhirnya, semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan keilmuan dan pengembangan pertanian serta hilirisasinya untuk kemajuan industri, khususnya dibidang pertanian



## DAFTAR ISI

DEWAN REDAKSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Perumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila Salin ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) <b>Abdul Muqtadir, Ibrahim, Gunadil, Muh. Natsir L.</b> .....	1
Isolat Bakteri Potensial untuk Probiotik dari Saluran Pencernaan Ikan Gabus ( <i>Channa striata</i> ) <b>Rusli, Suryati, Zainal Abidin Musa, La Paturusi La Sennung</b> .....	9
Resistensi Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) terhadap Bakteri <i>Aeromonas Hydrophila</i> yang diberi Ekstrak Daun Tanaman Tembelekan ( <i>Lantana camara</i> ) Dalam Pakan <b>Alamsyah, Indriyani Nur, Abdul Muis Balubi</b> .....	15
Pemanfaatan Cacing Tanah ( <i>Lumbricus rubellus</i> ) sebagai Pakan Alami untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup ikan lele sangkuriang ( <i>Clarias gariepinus</i> ) <b>Sondang Mariya Situmorang, Andi Nikhlani, Sulistyawati</b> .....	27
Efektifitas SGNRHA+DOMPERIDON dan Ekstrak Kelenjar Hipofisa terhadap Masa Laten Pemijahan Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> , L.) <b>Dahlia</b> .....	37
Pemanfaatan Pakan Alami Non Ekonomis untuk Meningkatkan Kematangan Ovari Induk Kepiting Bakau ( <i>Scylla serrata</i> ) di Tambak Tradisional <b>Heppi Iromo, Awaluddin, Ahmad Syafrian</b> .....	43
Pengembangan Metode Penggunaan Pupuk Guillard untuk Pertumbuhan dan Kepadatan Sel <i>Chaetoceros</i> sp. <b>Marbiah, Muhammad Amir, Satriani</b> .....	54
Pemeliharaan udang windu ( <i>Penaeus monodon</i> ) pada Media Tanpa Substrat dengan Padat Tebar yang Berbeda <b>Rimal Hamal, Bustamin, Mulyati, Moh. Adnan Balduri</b> .....	61
Komparasi Metode Ekstraksi Maserasi dan Metode Ekstraksi Gelombang Ultrasonik terhadap Rendemen Ekstrak Kasar Bioaktif Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i> . <b>Syamsuliah, Muhammad Ramli, Judding</b> .....	69
Morfologi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) Hasil Jantenisasi. <b>Wahidah, Arham Rusli, Muh. Alias, Amrullah</b> .....	75
Perbandingan Hasil Tangkapan Gill Net Dasar dengan Menggunakan Umpan Ikan Bandeng di Perairan Pangkep. <b>Iham Wahyudi Arsyad, Ainal, Muhammad Satir, Samsuddin</b> .....	80

Studi Karakteristik Gelombang di Perairan Dermaga Pendidikan Politani <b>Irwan, Paharuddin, Syatir Sualib, Ilham Jafar</b> .....	84
Studi Penentuan Lokasi Usaha Budidaya Rumput Laut ( <i>Eucheuma cottonii</i> ) di Perairan Polewali Mandar Sulawesi Barat. <b>Andi Rusdi Walinono, Sulkifli, Maryam, Sumarni</b> .....	92
Komposisi Jenis Alat Tangkap yang Beroperasi di Perairan Kabupaten Barru Pada Masa Pandemi Covid 19 <b>Hasmawati<sup>1</sup>, Adam, Muhammad Aras, Salman</b> .....	101
Penerapan K3 di Laboratorium Alat Tangkap Prodi Penangkapan Ikan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep <b>Ilyas, Suad, Faturahman Mustari</b> .....	110
Teknik Daur Ulang Minyak Pelumas dari Limbah Kapal Latih Menggunakan Karbon Aktif <b>Syarifuddin, Ramang, Ihwan, Syapruddin</b> .....	116
Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Cakalang ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) Di Perairan Mamuju Selat Makassar. <b>Wayan Kantun, Indra Cahyono, Arnold kabangnga</b> .....	121
Aspek Teknis Unit Penangkapan Rawai Hanyut Permukaan di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. <b>Dhea Ananda M, Najamuddin, Ilham Jaya</b> .....	131
Komposisi Jenis dan Struktur Ukuran Hiu yang didaratkan di Kabupaten Majene Sulawesi Barat. <b>Aurege Listi Arimbi, Faisal Amir, Achmar Mallawa</b> .....	139
Pemetaan Potensi Kekeringan pada Daerah Aliran Sungai Puncara di Kabupaten Jeneponto <b>Andang Suryana Soma, Siti Islamiyah Anggoro, Ronald A. Barkey</b> .....	147
Histopathology of Skin Tissue of Goldfish ( <i>Cyprinus caprio</i> ) Caused <i>Argulus</i> sp. Infection <b>Dewi Farah Diba, Frida Alifia, Sri Rukmini</b> .....	156
Pemanfaatan berbagai Jenis Substrat untuk Meningkatkan Daya Tetas Telur pada Ikan Cupang ( <i>Betta</i> sp.) <b>Hasriani, Suryadi, Marliana, Moh. Amiruddin</b> .....	163
Hubungan Panjang Bobot Beberapa Jenis Ikan di Sungai Walanae, Provinsi Sulawesi Selatan <b>Tenriware, Muhammad Nur, Syainullah Wahana</b> .....	168
Biologi Reproduksi Ikan Kakap Tompel ( <i>Lutjanus fulviflamma</i> Forsskal, 1775) <b>Suwarni, Zulfadly Ahmad</b> .....	178
Formulasi Snack Bar dengan Penambahan Tepung Surimi Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) sebagai Camilan Tinggi Protein untuk Anak Masa Pertumbuhan <b>Sriwati Malle, Nur Faidah Munir</b> .....	185

Study Lama Fermentasi terhadap Mutu Mikrobiologi Kecap Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) Forskal <b>Arifin Arsyad, Dwi Kesuma, Hermianti, Baharuddin</b> .....	197
Pengaruh Tingkatan Suhu Penyangraian ( <i>Roasting</i> ) terhadap Karakteristik Aroma Kopi Arabika. <b>Henny Poerwanti AS, Syahrini Thamrin, Nildayanti, Baso Darwisah</b> .....	203
Kualitas Mikrobiologis Air Pencuci Ikan di Pasar Ikan Kota Tual <b>Meigy Nelce Mailoa, Edir Lokollo, Patricia Widayanti Renwarln, Marni Kaimudln</b> .....	210
Studi Pembuatan Bakso Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) Menggunakan Tepung Sagu <b>Warnida, Hasmal AM, Hasniati, Nur Achmad Saputra</b> .....	218
Inovasi Teknologi Olahan Pangan Lokal 'Jepa' Di Sulawesi Barat <b>Ida Andriani, Nurhafsa, Sarpina, Eka Triana Yunalarsih, Rahmi H, Fitriawaty</b> .....	226
Analisis Kandungan Biskuit Ribut (Tepung Durian-Rambutan) sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Masyarakat. <b>Oktavia Nurmawaty Sigiro, Sukmayani, Nur Habibah, Kiki Kristiandi</b> .....	238
Komparasi Metode Kjeldahl Dengan Metode Biuret pada Analisis Protein Total <b>Sahrlawati, Ahmad Daud, Surlati, Marbiah</b> .....	244
Pangan Sehat Lokal "Gudangan Lat" Asal Maluku Tenggara <b>Vonda Milca Lalopua</b> .....	252
Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao pada Pembibitan Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq. ) di Main Nursery <b>Duratul Hikmi, Yulistiani, Warnita</b> .....	263
Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Suhu Ruang Inkubasi terhadap Induksi Umbi Mikro Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) Secara In Vitro <b>Ulfa Qodriyah Syafrizal, Zulfadly Syarif, Warnita</b> .....	273
Identifikasi Tanaman Pekarangan Sebagai Tanaman Obat di Desa Bulu - Bulu, Kab Bulukumba <b>Asmawati, Syatrawati, Sitti Inderiati</b> .....	283
Produksi Hand Sanitizer dari Minyak Nilam dengan Kombinasi Minyak Kopi <b>Andi Ridwan Makkulawu, Ilham Ahmad, Nulla Passa</b> .....	290
Pemanfaatan Biochar dan Kompos Jerami Padi terhadap <i>Pertumbuhan dan</i> <i>Produksi Bawang Merah (Allium ascatonicum L.)</i> <b>Anugerah Adam, Irhadatullah Rahim, Nur Ilmi</b> .....	299
Analisa Metode Rainwater Harvesting untuk Swasembada Pertanian pada Lahan Pekarangan di Doyo Baru – Jayapura <b>Deliana Mangisu</b> .....	307
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat ( <i>Lycopersium esculentum</i> Mill) pada Pemberian berbagai dosis bubuk cangkang telur <b>Erna Halid, Abdul Muthalib, Sitti Inderiati, Rahmad D.</b> .....	315

Potensi Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu sebagai Pangan pada Hutan Rakyat di Kabupaten Gowa. <b>Husnah Latifa, Muhammad Daud, Hardillah Kadri</b> .....	325
Potensi Produksi Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Gogo di Lahan Sub Optimal di Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan <b>Salim, Muhammad Amin, Arafah</b> .....	336
Analisis Efisiensi Saluran Pemasaran Kubis di Kecamatan Alia Kabupaten Enrekang Sub Terminal Agribisnis Sumillan <b>Wahidin, Nurhapsa, Yunarti</b> .....	343
Potensi Bunga Desember ( <i>Scadoxus multiflorus</i> ) sebagai Atraktan Lalat Buah Pada Tanaman Cabai Besar <b>Wahyuuddin, Nur Ilmi, Suherman</b> .....	349
Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Beras "Pulu Mandoti" dari Enrekang Sulawesi Selatan. <b>Nancy Klay</b> .....	354
Pemanfaatan Daun Gamal sebagai Pupuk Organik Cair pada Tanaman Bunga Kol ( <i>Brassica oleracea</i> Var. <i>Botrytis</i> L.) di Dataran Rendah <b>Andi Nurmas, Robiatul Adawiyah, Ali Mardin Rahayu M., Agung Yuswana, Muhammad Arief Dirgantoro dan Idrus Salam</b> .....	365
Kandungan NDF Dan ADF Silase Batang Pisang ( <i>Musa paradisiaca</i> ) Kombinasi Indigofera ( <i>Indigofera</i> sp) untuk Pakan Ternak Ruminansia <b>Fitriani, Risaka, Irmayani</b> .....	372
Efektifitas Penambahan Tepung Kulit Pisang dalam Ransum terhadap Performa Kelinci Peranakan New Zealand White. <b>Suraya Kaffi Syahpura, Nurhayati, Susanti</b> .....	379
Analisis Pendapatan Usaha Ternak Itik Petelur dengan Pemberian Ransum Berbahan Dasar Hama Tambak. <b>Arnita Sari, Muh. Irwan, Basri</b> .....	387
Faktor Hulu sebagai Penentu Keberlanjutan Program Pemerintah Upsus-Siwab Berbasis Pemberdayaan Peternak <b>Tanri Giling Rasyid, ST. Rohani, Muhammad Hatta, M. Darwis</b> .....	394
Performa Itik Fase Awal Bertelur yang Mendapat Ransum Hama Tambak <b>Ahmad Wadi, Nurjanna Bando, Fitriana Akhsan</b> .....	405
Strategi Pemasaran Produk Usaha Makanan Beku ( <i>Frozen Food</i> ) di Era New Normal <b>Ilham, Akmal Abdullah, Ratnawati, Nur Alam Kasim</b> .....	412
Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) pada Tambak Beton <b>Megawati, Ilyas, Muhammad Ridwan, Seniorita</b> .....	417
Pengendalian Mutu Pada Pengolahan Gurita ( <i>Octopus</i> sp.) Beku Whole Raw di PT.Sultratuna Samudra Kendari Sulawesi Tenggara <b>Lisa Nur Safitri, Seniorita, Akmal Abdullah</b> .....	424

Pembagian Kerja dalam Rangka Meningkatkan Efektivitas Kerja Karyawan PT. Wahyu Pradana Binamulia Makassar <b>Mariam</b> .....	436
Pendapatan Usahatani Padi Penerima Bantuan Dana Puap di Kabupaten Sidenreng Rappang <b>Nurhapsa, Suciyanti, Syarifuddin Yusuf</b> .....	444
Analisis Usaha Pembuatan Amplang Ikan Bandeng Laut ( <i>Chanos chanos</i> ) <b>R. Megawati Nur Kusuma Winata, Nurhapsa, Arman Reeng</b> .....	450
Pengembangan Kelayakan dan Trend Penawaran Agribisnis Karang Hias <b>Rahmayati HM, Wahyuni Zam, Muali Kasmi, Karma</b> .....	457
Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Nelayan Jaring Tarik (Padanreng) di Desa Pancana Kabupaten Barru <b>Widodo Basuki, Musllimin, Asti Sugiarti, Eka Aprilia Handayani</b> .....	470
Youtube Islam Dengan Pemahaman Agama Untuk Penguatan Afektif Mahasiswa Vokasi Sebagai Calon Tenaga Ahli Pertanian. <b>Adilham, Faisal Jafar, Asmawati, A. Oktami Dewi Artha Ayu Purnama</b> .....	482
Implementasi Kompetensi Padegogik Dosen dalam Pengajaran Bahasa Inggris di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep <b>Sabaruddin</b> .....	492
Pembuatan Sumur Gali dan Instalasi Pemipaan untuk Penyaluran Air Bersih <b>Bodian Davin Panggabean, Frans Simbol Tambing</b> .....	497
Aplikasi Pengawet Alami Atung ( <i>Parinarium Glaberimum, Hassk</i> ) terhadap Produk Olahan dari Limbah Produksi Tuna Loin di Dusun Parigi Desa Wahai Kecamatan Seram Utara Kabupaten Maluku Tengah <b>Trijunianto Moniharapon, Fredy Pattipeilohy, Lilian Soukotta, Meigy Mailoa, Febe Gaspers, R.B.D Sormin, Villian Soukotta</b> .....	507
Metode Kosa Kata Bahasa Inggris Melalui Pendekatan Adjective di SMK Nurul Qalam Makassar. <b>Yusri Muhammad Yusuf, Ilyas</b> .....	515
Budidaya Jamur Tiram untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMAK St. Fransiscus Asisi Kota Jayapura. <b>Supeni Sufaati, Verena Agustini, Damianus D. Kumanireng</b> .....	521
Kelompok Usaha Pembuatan Manisan Rambutan di Desa Perigi Limus, Kecamatan Sejangkung. <b>Oktavia Nurmawaty Sigoro, Rozana</b> .....	529
Peningkatan Mutu Cumi Asin Kering di Desa Air Bini Kabupaten Anambas. <b>Muhamad Firdaus, Bambang Dwi Argo, Atiek Iriany, Dhanny Septimawan Sutopo, Danang Ariyanto, Ari Setlandi, Marhen Andan Prasetyo, Rafli Dewantoro, Fajrin Adin Nabila, dan Shendy Armania</b> .....	536
Penerapan Alat Pengasapan Tertutup pada Pengolahan Ikan Cakalang Asap <b>Beni Setha, Vonda M.N Lalopua, Meigy N. Mailoa</b> .....	542

Teknik Pendederan dan Pembesaran Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> Forsskal 1775) di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep <b>Ahmad Ghufron Mustofa, Nawawl, Muhammad Atlas</b> .....	556
Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Ikan Hias Melalui Pelatihan Pembuatan Aquarium <b>Akmal Abdullah, Mauli Kasmi, Karma, Ilyas</b> .....	561
Penerapan Teknologi Pengolahan Ikan dengan Asap Cair di Desa Waai dan Tulehu Kabupaten Maluku Tengah <b>Cindy Regina Magdalena Loppies, D.M. Nandissa</b> .....	568
Pemanfaatan Urine Sapi yang Diperkaya Empon Empon pada Bibit Tanaman Kakao sebagai Alternatif untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia <b>Erna Halid, Nurmiaty, Seniorita</b> .....	577
Budidaya Rajungan dalam Karamba Jaring Ditenggelamkan untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan di Kelurahan Bawasalo Kabupaten Pangkep <b>Ihsan, Herlina</b> .....	584
PPDM Desa Sentra Produksi Minyak Nilam dengan Integrasi Budidaya dan Teknologi Proses <b>Ilham Ahmad, Andi Ridwan Makkulawu, Gusni Sushanti, Imran Muhtar</b> .....	594
Teknologi Mesin Penetas Telur Sistem Otomatis dengan Tenaga Surya pada UKM Peternakan Ayam Kampung Super <b>Ilyas, Ummul Natsir, Andi Ridwan Makkulawu</b> .....	602
Program Pengembangar Kewirausahaan (PPK) Peningkatan Kreativitas Pengembangan Kewisausahaan Kampus <b>Karma</b> .....	612
Bududidaya Udang Sistem Kolam Terpal Bundar dan Pemanfaatan Pakan Mandiri pada Kelompok Pembud daya Udang di Desa Mandalle Kabupaten Pangkep <b>Nursyahran, Karlyanti, Sumarni</b> .....	619
Penyuluhan Penerapan Teknologi Fermentasi Limbah Udang pada Kelompok Isteri Petani Tambak di Kabupaten Barru <b>Ophirtus Sumule, A.Ita Juwita, Rahmawati Saleh</b> .....	631
Peran Bioreeftek dalam Meningkatkan Keragaman Sumber Daya Akuatik di Perairan Selat Makassar. <b>Wayan Kantun, Arnold Kabanga, Husni Anggraeni, Reski Wahyuddin</b> .....	637

# PEMETAAN POTENSI KEKERINGAN PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI PUNCARA DI KABUPATEN JENEPONTO

## MAPPING OF POTENTIAL DROUGHT IN PUNCARA WATERSHED AT JENEPONTO REGENCY

**Andang Suryana Soma<sup>1</sup>, Siti Islamiyah Anggoro<sup>2</sup>, Roland A. Barkey<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Staf Pengajar, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar

<sup>2</sup>Mahasiswa, Laboratorium Perencanaan dan Sistem Infomasi Kehutanan, Universitas  
Hasanuddin, Makassar

Correspondence author : [suryaandang@gmail.com](mailto:suryaandang@gmail.com)

### ABSTRAK

Kekeringan (drought) merupakan suatu bencana alam yang terjadi ketika ketersediaan air mengalami kekurangan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Kekeringan pada dasarnya diakibatkan oleh keadaan hidrologi suatu daerah dalam kondisi air yang tidak seimbang dan menurunnya tutupan lahan, hal ini terjadi akibat dari distribusi hujan tidak merata yang merupakan satu-satunya input bagi suatu daerah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memetakan tingkat kekeringan pada DAS Puncara. Menggunakan metode penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. Data yang diperlukan dalam analisis ini berupa data olahan Citra Landsat 8 berupa NDVI, NDLI dan penutupan lahan, data tersebut kemudian digabungkan untuk mendapatkan sebaran potensi kekeringan. Untuk memperoleh kebenaran sebaran potensi tersebut, dilakukan validasi dengan Groundcheck. Hasil dari penelitian ini menunjukkan potensi kekeringan pada DAS Puncara potensi kekeringan sangat tinggi dengan luasan 2.955,75 Ha, yang didasarkan validasi lapangan sesuai dengan kondisi lapangan yang ada. Hal ini akan menjadi masalah pada musim kemarau untuk petani dalam bertani tentang ketersediaan air.

Keyword: Kekeringan, Remote Sensing, NDVI, NDLI, Tutupan Lahan, DAS Puncara

### ABSTRACT

Drought is a natural disaster that happens when water availability is experiencing deficiencies in human needs. Drought is mainly due to an area's hydrological status in unbalanced water conditions and decreased land cover. It is due to an uneven rain distribution, which is the only entrance for a place. The study aims to analyze and map drought levels to Puncara watershed using Remote Sensing (RS) and Geographic Information Systems (GIS) methods. The data required for this analysis are processed data from Citra Landsat 8 in the form of NDVI, NDLI, and land cover. The data are then combined to obtain a possible spread of the drought. To acquire the truth about such a potential space, validation with a Ground check. The results showed that a potential drought in the Puncara watershed a very high drought potential with an area of 2,955.75 ha, and it is according to field validation. It will be a problem in the summer season for the farmer for planting with water supply.

Keyword: Drought, Remote Sensing, NDVI, NDLI, Land Cover, Puncara Watershed

## **PENDAHULUAN**

Kejadian bencana alam merupakan fenomena yang dapat mengancam kelangsungan kehidupan. Dampak negatif dari bencana alam berpengaruh secara langsung terhadap aktivitas makhluk hidup. Salah satu bencana alam yang frekuensinya tinggi (hampir setiap tahun) adalah kekeringan. Sebagian besar bencana alam yang terjadi 10 tahun terakhir merupakan bencana yang terkait dengan iklim khususnya banjir, kemudian kekeringan, kebakaran hutan, dan ledakan penyakit yang terjadi pada 10 tahun (Yuwono, 2012).

Kondisi Kekeringan pada dasarnya diakibatkan oleh keadaan hidrologi suatu daerah dalam kondisi air yang tidak seimbang. Kekeringan terjadi akibat dari distribusi hujan tidak merata yang merupakan satu – satunya input bagi suatu daerah. Menurut Shofiyati, (2007) ketidakmerataan hujan ini akan mengakibatkan di beberapa daerah yang curah hujannya kecil akan mengalami ketidakseimbangan antara input dan output air salah satu contohnya Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan.

Pada tiap tahunnya terjadi kelangkaan air bersih di Kabupaten Jeneponto. Kejadian tersebut diakibatkan Kabupaten Jeneponto berada pada zona merah darurat kekeringan menurut BMKG setempat. Dilihat dari kerentanan kekeringan, Kecamatan Bangkala Barat, Bontoramba, Binamu, Tamalatea dan Turatea berada pada kerentanan kekeringan tinggi (BNPB, 2018). Oleh karena itu pemilihan lokasi penelitian ini di Daerah Aliran Sungai Puncara disebabkan sebagian besar kecamatan tersebut berada pada DAS ini.

Disamping curah hujan yang rendah, penyebab kekeringan lahan juga bisa disebabkan karena daerah yang dahulunya merupakan daerah vegetasi menjadi wilayah pemukiman (Adiningsih, 2014). Perubahan penggunaan lahan adalah berubahnya suatu penggunaan lahan dari satu sisi penggunaan ke penggunaan yang lainnya diikuti dengan berkurangnya tipe penggunaan lahan yang lain dari suatu waktu ke waktu berikutnya, atau berubahnya fungsi suatu lahan pada kurun waktu yang berbeda (Syakur, dkk, 2010). Berdasarkan akibat kekeringan tersebut, perlu dilakukan penanggulangan untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan. Akan tetapi kurangnya data peta berisi informasi daerah potensial dilanda kekeringan turut berperan sebagai salah satu faktor yang menghambat penyelesaian masalah kekeringan, saat ini diperlukan peta-peta tersebut mengingat kekeringan merupakan suatu masalah berdampak serius pada seluruh sektor kehidupan. Pembuatan peta dapat menggunakan teknik Penginderaan Jauh (*Remote Sensing*) dan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian pemetaan kekeringan pada DAS Puncara untuk arahan perencanaan mitigasi kekeringan, agar dapat meminimalisir terjadinya kekeringan. Dalam penelitian ini penulis mengangkat judul "Pemetaan Kekeringan pada DAS Puncara" dengan memanfaatkan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan memetakan Potensi tingkat kekeringan DAS Puncara Kabupaten Jeneponto. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengatasi permasalahan kekeringan dengan melakukan pengelolaan dengan langkah awal dengan pemetaan dalam skala luas menggunakan pengideraan jauh (*Remote Sensing*) dan Sistem Informasi Geografis (SIG).

## **METODE**

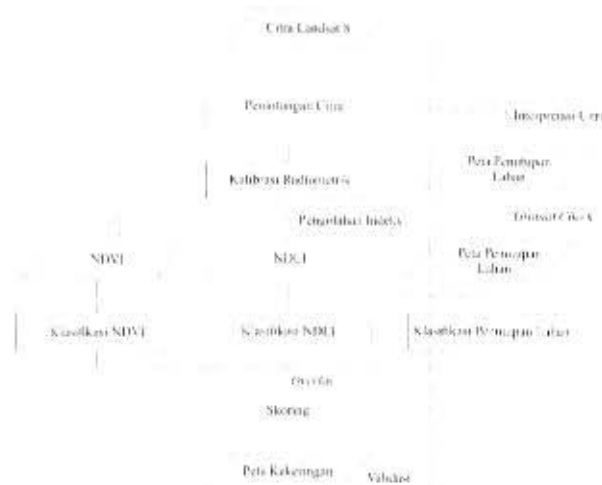
### **Alat dan Bahan**

Pada penelitian ini, alat yang digunakan yaitu *Receiver Global Positioning System* (R-GPS), Kamera. Alat Tulis Menulis, Laptop yang dilengkapi software Sistem Informasi Geografis (SIG). Sedangkan bahan yang digunakan yaitu citra landsat 8 TIRS/OLI akuisisi bulan

September 2018, peta batas daerah aliran sungai Puncara dan peta administrasi Provinsi Sulawesi Selatan.

### Prosedur Penelitian

Langkah atau Prosedur penelitian dalam pemetaan kekeringan pada DAS Puncara terdiri dari proses mengunduh citra, penentuan batas lokasi penelitian yang dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian meliputi kegiatan – kegiatan berikut:

a. *Cropping*/Pemotongan Citra

Pemotongan citra (*cropping*) dilakukan untuk memotong citra sesuai dengan batas wilayah penelitian, sehingga pengolahan data citra lebih efisien pada lokasi penelitian. Citra Landsat yang akan dipotong ditumpang tindihkan dengan DAS Puncara yang telah diolah dengan menggunakan data DEM NASIONAL 8 M tahun 2010 resolusi 8 meter.

b. Koreksi Radiometrik

Koreksi radiometri diperlukan atas dasar dua alasan, yaitu untuk memperbaiki kualitas visual citra dan sekaligus memperbaiki nilai – nilai piksel yang tidak sesuai dengan nilai pantulan atau pancaran spektral objek yang sebenarnya. Secara garis besar, koreksi radiometri meliputi dua kelompok besar metode, yaitu koreksi yang bertumpu pada informasi dari dalam citra sendiri dan koreksi yang mempertimbangkan faktor-faktor luar yang berpengaruh terhadap kesalahan informasi yang ada pada citra. Adapun metode koreksi dalam penelitian ini menggunakan koreksi yang bertumpu pada informasi dari dalam citra sendiri. Menurut Rahman, (2017) kalibrasi ini berguna untuk mengubah data pada citra yang pada umumnya disimpan dalam bentuk *digital number* (DN) menjadi nilai reflektan.

c. *Normalize Difference Vegetation Index*

Analisis *Normalize Difference Vegetation Index* (NDVI) atau yang sering disebut Indeks vegetasi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungannya dengan potensi kekeringan. Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara nilai NDVI dengan ketersediaan air tanah (Dian, 2010). Asumsi yang digunakan

dalam penelitian ini adalah objek vegetasi merupakan objek dengan peresapan air yang tinggi, sedangkan objek non vegetasi merupakan objek kedap air. Sehingga nilai NDVI yang tinggi menunjukkan daerah dengan kerapatan vegetasi tinggi, kemampuan penyerapan air tinggi, sebaliknya nilai NDVI yang rendah menunjukkan daerah dengan kerapatan vegetasi yang rendah, kemampuan penyerapan air rendah. Berikut persamaan yang digunakan untuk indeks vegetasi (WMO,2006):

$$NDVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_{RED}}{\rho_{NIR} + \rho_{RED}}$$

$\rho_{NIR}$  = Band 5 (Inframerah Dekat)

$\rho_{RED}$  = Band 4 (Merah)

$\rho_{RED}$  = Band 4 (Merah)

Hasil transformasi NDVI pada citra menghasilkan nilai yang sangat beragam, maka dilakukan penyederhanaan nilai-nilai tersebut menjadi beberapa kelas. Berikut klasifikasi nilai NDVI dengan pengharkatan yang disesuaikan terhadap potensi kekeringan di DAS Puncara.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai NDVI

No	Nilai NDVI	Kelas Kerapatan	Pengharkatan
1.	-0.16 - 0.49	Sangat Rendah	5
2.	0.49 - 0.55	Rendah	4
3.	0.55 - 0.60	Sedang	3
4.	0.60 - 0.69	Tinggi	2
5.	0.69 - 0.92	Sangat Tinggi	1

d. *Normalize Difference Laten Heat Index*

Indeks panas later (NDLI) merupakan integrasi pengamatan tanah pada pengideraan jauh untuk memperkirakan pertukaran energi antara permukaan tanah dan atmosfer. Metode ini dapat menentukan aliran panas di area yang sangat luas dengan pandangan berulang dan sinoptik secara spasial. Algoritma pada NDLI mengusung indeks multiband satelit dengan menilai ketersediaan air permukaan bumi untuk pengideraan jauh aliran panas laten, yang menggunakan tiga band citra landsat 8 OLI, dengan persamaan (Liou, 2018):

$$NDLI = \frac{\rho_{GREEN} - \rho_{RED}}{\rho_{GREEN} + \rho_{RED} + \rho_{SWIR}}$$

$\rho_{GREEN}$  = Band 3 (Hijau)

$\rho_{RED}$  = Band 4 (Merah)

$\rho_{SWIR}$  = Band 6 (Inframerah Pendek)

Hasil transformasi NDLI pada citra menghasilkan nilai yang sangat beragam, maka dilakukan penyederhanaan nilai-nilai tersebut menjadi beberapa kelas. Berikut klasifikasi nilai NDLI dengan pengharkatan yang disesuaikan terhadap potensi kekeringan di DAS Puncara.

Tabel 2. Klasifikasi Nilai NDLI

No	Nilai NDLI	Kelas Panas Laten	Pengharkatan
1.	-0,34 - -0,04	Sangat Tinggi	5

2.	-0,04 – -0,03	Tinggi	4
3.	-0,03 – -0,02	Sedang	3
4.	-0,02 – -0,01	Rendah	2
5.	-0,01 – 0,008	Sangat Rendah	1

e. Penutupan Lahan

Penutupan lahan berperan dalam menampung air ataupun melimpaskannya. Daerah yang ditumbuhi banyak pepohonan akan membantu dalam penyerapan air sehingga air akan mudah ditampung dan limpasan air akan kecil sekali terjadi. Hal ini disebabkan besarnya kapasitas serapan air oleh pepohonan dan lambatnya air limpasan mengalir akibat tertahan oleh akar dan batang pohon.

Kaitanya dalam kekeringan, nilai skor rendah diberikan pada daerah dengan tutupan lahan didominasi oleh pepohonan, sedangkan nilai skor tinggi untuk daerah dengan penutup lahan minim pepohonan atau tanpa pepohonan. Pemberian nilai nol pada tubuh air dikarenakan tubuh air dianggap tidak pernah mengalami kekeringan. Klasifikasi masing-masing penutupan lahan yang berkaitan dengan potensi kekeringan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Penutupan Lahan untuk Kekeringan (Fersely, 2007).

No	Penutupan Lahan	Pengharkatan
1.	Tanah Terbuka, Lahan Terbangun	4
2.	Pertanian Lahan Kering, tegalan, sawah	3
3.	Semak	2
4.	Hutan, Perkebunan, tambak	1
5.	Tubuh air	0

**Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode pengharkatan, kemudian dioverlay. Setelah mendapatkan kelas potensi kekeringan. Data dilakukan uji validasi.

a. Metode pengharkatan

Metode pengharkatan adalah pemberian skor terhadap masing-masing kelas dalam setiap parameter. Pemberian harkat ini didasarkan pada seberapa besar pengaruh kelas tersebut terhadap kekeringan. Semakin tinggi pengaruhnya terhadap kekeringan maka harkat yang diberikan akan semakin tinggi. Pemberian harkat terhadap parameter-parameter kekeringan dilakukan secara linear terhadap kelas-kelas dalam suatu parameter kekeringan.

Tabel 4. Klasifikasi Kelas Potensi Kekeringan

No	Interval Kelas	Potensi Kekeringan
1.	2 – <=4	Kekeringan Sangat Rencah
2.	>4 – <=6	Kekeringan Redah
3.	>6 – <=8	Kekeringan Agak Tinggi
4.	>8 – <=10	Kekeringan Tinggi
5.	>10	Kekeringan Sangat Tinggi

b. Metode Overlay

Kegiatan Tumpang susun merupakan interaksi atau gabungan dari beberapa peta pemicu kekeringan. Tumpang tindih beberapa peta menghasilkan suatu informasi baru dalam bentuk luasan atau poligon yang terbentuk dari irisan beberapa poligon dari peta-peta tersebut. Peta yang ditumpang tindih merupakan peta-peta yang sebelumnya telah diberi skor pada setiap kelas dari masing-masing parameter sehingga menghasilkan peta zonasi kekeringan.

c. Uji Validasi

Tahapan validasi dilakukan untuk menguji hasil analisis sistem informasi geografis (SIG) dalam memetakan kekeringan dengan melihat kesesuaian antara hasil yang didapatkan melalui analisis SIG dengan kondisi dilapangan. Validasi lapangan dilakukan melalui wawancara ke masyarakat setempat. Penentuan titik lokasi validasi menggunakan metode *stratified random sampling* yaitu dengan mengambil sampel sebanyak 50 titik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

***Normalize Difference Vegetation Index***

Indeks vegetasi / *Normalize Difference Vegetation Index* (NDVI) diperoleh dengan menganalisis band dari Citra Landsat 8 dengan menggunakan metode tersebut. Berdasarkan hasil pengolahan indeks vegetasi ini, nilai spektral yang dihasilkan antara -0,16 sampai dengan 0,92, kemudian dikelaskan menjadi 5 kelas vegetasi yang diperoleh, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di Tabel 5.

Tabel 5. Kerapatan Vegetasi DAS Puncara

No	Nilai NDVI	Kelas Kerapatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	-0,16 - 0,49	Sangat Rendah	2.102,53	15,79
2.	0,49 – 0,55	Rendah	1.831,79	13,76
3.	0,55 – 0,60	Sedang	1.980,42	14,88
4.	0,60 – 0,69	Tinggi	2.781,30	20,89
5.	0,69 – 0,92	Sangat Tinggi	4.616,71	34,68
Total			13.312,75	100

***Normalize Difference Laten Heat Index***

Indeks panas laten (*Normalize Difference Laten Heat Index*) diperoleh dari hasil analisis Citra Landsat 8. Berdasarkan hasil transformasi indeks panas laten nilai spektral yang dihasilkan antara -0,34 sampai dengan 0,008, dari nilai tersebut dilakukan pengkelasan menjadi 5 kelas yang diperoleh, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kelas Panas Laten DAS Puncara

No	Nilai NDLI	Kelas Panas Laten	Luas	Persentase (%)
1.	-0,34 – -0,04	Sangat Tinggi	1.583,48	11,92
2.	-0,04 – -0,03	Tinggi	1.684,80	12,66
3.	-0,03 – -0,02	Sedang	2.312,21	17,37
4.	-0,02 – -0,01	Rendah	3.072,12	23,08
5.	-0,01 – 0,008	Sangat Rendah	4.656,48	34,98
Total			13.312,75	100

### Penutupan Lahan

Penutupan lahan diperoleh dari hasil interpretasi citra landsat 8 dan hasil pengecekan lapangan pada DAS Puncara, yang dibedakan menjadi tujuh jenis penutupan lahan yaitu hutan lahan kering sekunder, semak belukar, sawah, tambak, pemukiman, pertanian lahan kering dan tubuh air. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kelas Penutupan Lahan DAS Puncara

No	Tutupan Lahan	Luas	Persentase (%)
1	Hutan Lahan Kering Sekunder	840,22	6,31
2	Pertanian Lahan Kering	7.852,33	59,01
3	Sawah	1.599,14	12,02
4	Pemukiman	645,02	4,85
5	Semak Belukar	1.939,21	14,57
6	Tambak	408,74	3,07
7	Tubuh Air	22,33	0,17
Total		13.312,75	100

### Pemetaan Kekeringan

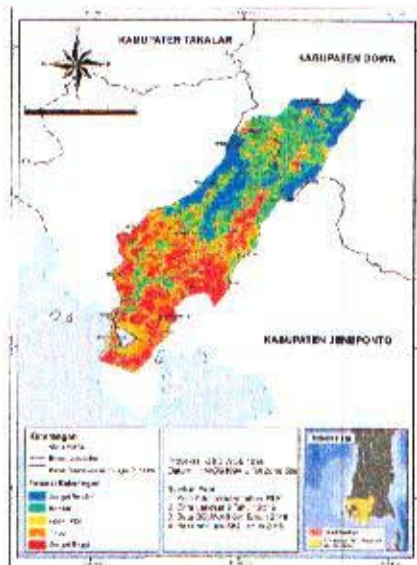
Hasil analisis NDVI, NDLI dan penutupan lahan yang telah digabungkan dapat diketahui Puncara terdapat 5 kelas potensi kekeringan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Luas Potensi Kekeringan DAS Puncara

No	Potensi Kekeringan	Luas (Ha)	Persentase
1	Kekeringan sangat rendah	2.324,92	17,50
2	kekeringan rendah	2.849,29	21,44
3	kekeringan agak tinggi	2.810,05	21,15
4	kekeringan tinggi	2.348,16	17,67
5	kekeringan sangat tinggi	2.955,75	22,24

<b>Total</b>	13.312,75	100,00
--------------	-----------	--------

Pada DAS Puncara potensi kekeringan yang sangat tinggi tersebar dari tengah hingga hilir DAS, hal ini disebabkan karena pada hulu DAS tutupan vegetasi didominasi Hutan dan Semak belukar, sedangkan pada pertengahan hingga hilir DAS didominasi penggunaan lahan pertanian lahan kering, dilihat dari kerapatan vegetasi rendah hingga sangat rendah dengan persentase 29,55% dan panas laten tinggi hingga sangat tinggi 24,58%, sehingga pada DAS ini kemampuan penyerapan air rendah dan panas permukaan tinggi. Daerah yang terdampak pada Desa Pallantikang, Kapita, Kalimporo, dan Bontomanai. Peta sebaran potensi kekeringan pada DAS Puncara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Sebaran Potensi Kekeringan DAS Puncara

### Validasi Kekeringan

Setelah analisis potensi kekeringan melalui aplikasi sistem informasi geografis dan penginderaan jauh, langkah selanjutnya melakukan validasi lapangan untuk melihat kesesuaian antara hasil yang diperoleh dengan kondisi di lapangan. Validasi lapangan dilakukan melalui wawancara kepada 50 informan yang tersebar di daerah lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil wawancara, hampir semua informan menyatakan kekeringan merupakan kurangnya air bersih. Kekeringan terjadi hanya pada musim kemarau, untuk melihat adanya perubahan air pada musim hujan dan musim kemarau dapat dilihat dari debit air di sumur masyarakat tersebut. Sebagian besar masyarakat menggunakan sumur sebagai sumber air yang digunakan untuk kehidupan sehari – hari maupun untuk pertanian. Pada saat musim kemarau terjadi penurunan debit air sehingga masyarakat kekurangan air begitupun masyarakat yang menggunakan sumur dan PDAM, berdasarkan hasil wawancara, informan mengatakan air PDAM keseringan tidak mengalir sehingga masyarakat lebih mengandalkan air dari sumur. Berbeda dengan masyarakat yang menggunakan sungai dan mata air tidak mengalami kekeringan.

Berdasarkan lokasi validasi, pada DAS Puncara di Desa Baturappe dan Marayoka tidak mengalami kekeringan hal ini disebabkan sumber air masyarakat berasal dari mata air. Dilihat dari tutupan lahan yang didominasi hutan dan semak belukar, sehingga kondisi air pada daerah tersebut dikategorikan baik. Pada Desa Pallantikang, Jenetallasa dan Kalimporo mengalami kekeringan hal ini disebabkan sumber air yang dimanfaatkan masyarakat dari sumur, penutupan

lahan yang mendominasi yaitu pertanian lahan kering. Sehingga pada saat musim kemarau tidak ada aktifitas petanigelola sawah yang dilakukan karena suplai air yang tidak ada untuk lahan sawah.

## KESIMPULAN

Pemetaan kekeringan pada Daerah Aliran Sungai Puncara, dapat disimpulkan Potensi kekeringan sangat tinggi DAS Puncara tersebar di Desa Pallantikang, Kapita, Kalimporo dan Bontomanai dengan luasan kurang dari setengah luas total DAS. DAS Puncara merupakan DAS yang tingkat kekeringannya sangat berat pada daerah hilirnya sehingga pada musim kemarau sawah di daerah tersebut sangat kekurangan air. Dilihat dari validasi lapangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa secara umum hasil analisis potensi kekeringan melalui sistem informasi geografis dan penginderaan jauh sesuai dengan kondisi di lapangan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, E. S, 2014. *Tinjauan metode deteksi parameter kekeringan berbasis data penginderaan jauh*. Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional. Jakarta.
- BNPB, 2018. *Kerentanan Kekeringan pada Kabupaten Jeneponto*. <http://inarisk.bnpb.go.id/>. Diakses pada 20 Juli 2019.
- Dian, Risa. 2010. Penentuan daerah potensi genangan di sebagian kota surakarta dengan teknik penginderaan jauh dan sig. *Skripsi*. Yogyakarta: UGM.
- Fersely. 2007. *Identifikasi Indikator Kekeringan menggunakan teknik Penginderaan Jauh*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Liou, Yuei-An, Mai Son Le and Hwa Chien, 2018. *Normalized Difference Laten Heat Index for Remote Sensing of Laten Surface Energy Fluxes*. IEEE, Taiwan.
- Rahman, Fadli. 2017. Analisis Kekeringan pada Lahan Pertanian Menggunakan Metode NDDI dan Perka BNPB No. 02 Tahun 2012. Semarang: Jurnal Geodesi Universitas Diponegoro Vol. 6 No. 4, Oktober 2017.
- Shofiyati, Rizatus. 2007. *Inderaja untuk Mengkaji Kekeringan di Lahan Pertanian*. Jurnal informatika pertanian volume 16 no.1, Juli 2007. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jakarta.
- Syakur, A. R. dkk., 2010. *Studi Perubahan Penggunaan Lahan di DAS Badung*. Jurnal Bumi Lestari, pp. 10(2). pp. 200 - 207.
- WMO, 2006. *Drought Monitoring and Early Warning: Concepts, Progress and Future Challenges*. World Meteorological Organization.
- Yuwono, Arief. 2012. *Antisipasi Bencana Banjir dan Longsor di Indonesia*. <http://www.Kementrian lingkungan Hidup.go.id>. Diakses pada 21 Mei 2019
- KERUSAKAN JARINGAN KULIT IKAN MAS (*Cyprinus caprio*) AKIBAT INFEKSI *Argulus* sp.