

PROSIDING



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

LOKASI
KUAT, MENGUATKAN
INDONESIA



ISBN NO : 978-623-95049-8-4

GEDUNG SERBAGUNA POLITANI
SELASA, 27 SEPTEMBER 2022

SEMINAR NASIONAL

PEMBANGUNAN PERTANIAN

MEMBANGUN EKOSISTEM PENGETAHUAN DAN INOVASI
UNTUK MEWUJUDKAN KESEJAHTERAAN PETANI & KEMANDIRIAN
PANGAN NASIONAL BERKELANJUTAN

**POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH
2022**

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL 2022
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH**

TEMA

**MEMBANGUN EKOSISTEM PENGETAHUAN DAN INOVASI UNTUK
MEWUJUDKAN KESEJAHTERAAN PETANI DAN KEMANDIRIAN PANGAN
NASIONAL BERKELANJUTAN**

PAYAKUMBUH, 27 SEPTEMBER 2022



**Penerbit :
POLITEKNIK PERTANIAN
NEGERI PAYAKUMBUH**





KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penyusunan Prosiding Seminar Nasional 2022 yang bertemakan “ Membangun Ekosistem Pengetahuan dan inovasi dalam Mewujudkan Kesejahteraan Petani dan Kemandirian Pangan Nasional Berkelanjutan” ini dapat diselesaikan. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah dari para peneliti yang terdiri dari dosen, peneliti, praktisi dan pembuat kebijakan yang disampaikan pada Seminar Nasional Politani 2022 yang diselenggarakan di Kampus Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada tanggal 27 September 2022.

Prosiding ini terdiri dari materi/makalah Keynote Speaker yang disampaikan nara sumber yaitu: Gubernur Provinsi Sumatera Barat H. Mahyeldi Ansharullah,S.P, dan Ibu Dr.Ir.Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si selaku Sekretaris Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian RI dan pemakalah utama Dr.Ir. Rilma Novita, S.TP,MP dan Dr.Iis Ismawati, S.Hut, M.Si dari Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh serta Bapak Shofyan Adi Cahyono, S.P (Owner PO Petani Sayur Merbabu dan Petani Milenial Berprestasi Nasional). Makalah Penunjang berjumlah 65 judul yang dikelompokkan atas 8 bidang yaitu: a. Teknologi Produksi Pertanian, b. Hama Penyakit Tanaman, c. Peternakan, d. Teknologi Pengolahan Hasil, e. Sosial Ekonomi, f. Informatika, g. Lingkungan, dan h. Mekanisasi Pertanian.

Pelaksanaan seminar dan penyelesaian prosiding ini tidak akan terwujud tanpa partisipasi dan kerjasama semua Panitia Seminar, Direktur beserta seluruh jajaran Pimpinan, Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada masyarakat, para pemakalah, editor dan para pendukung yaitu Bank Negara Indonesia (BNI), Bank Syariah Mandiri (BSM) Cabang Payakumbuh, Bank Nagari Cab.Payakumbuh, KPN Politani Payakumbuh, dan CV.Faruq Farm, Bank Rakyat Indonesia (BRI) Cab. Payakumbuh. Semoga Prosiding ini bermanfaat bagi kita semua, terutama dalam memajukan ilmu pengetahuan.

Payakumbuh, 13 April 2021

Ketua Pelaksana



SAMBUTAN DIREKTUR POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

Bismillahir-rahmaanir-rahim

Assalamualaikum. Wr. Wb.

Salam sejahtera bagi kita semua.

Alhamdulillah, Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang dengan rahmat dan kasih sayangNya, sehingga kita dapat diberi akal dan sanubari untuk melakukan amal jariyah pendidikan, khususnya bidang pertanian. Sebagai insan akademisi, kita dituntut untuk melakukan penelitian dan pengabdian guna menambah khazanah ilmu pengetahuan dan melahirkan inovasi, salah satunya dengan cara melaksanakan kegiatan sekarang yaitu Seminar Nasional dengan tema “Membangun Ekosistem Pengetahuan dan Inovasi dalam Mewujudkan Kesejahteraan Petani dan Kemandirian Pangan Nasional Berkelanjutan”. Tak lupa Shalawat dan Salam kita sampaikan buat junjungan kita Nabi Muhammad SAW, merupakan role model kita yang tak lekang oleh zaman dalam menghadapi tantangan dunia.

Saya ucapkan selamat datang kepada Bapak Gubernur Sumatera Barat, H. Mahyeldi Ansarullah, S.P Datuk Marajo. kemudian juga selamat datang kepada Ibu Dr. Ir. Retno Hartati Mulyandari, M.Si, Beliau merupakan Sekretaris Direktorat Hortikultura Kementerian Pertanian RI. Kemudian juga selamat datang kepada Bapak Shofyan Adi Cahyono, S.P (merupakan owner PO Petani Sayur Merbabu dan Petani Milenial Berprestasi Nasional), kemudian juga yang kita banggakan pemakalah utama dari Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, yaitu Ibu Dr. Rilma Novita, STP.,M.P dan Ibu Dr. Iis Ismawati, S.Hut.,M.Si.

Yth

Bapak, Ibu dan Saudara peserta Seminar Nasional yang berbahagia.

Hari ini kita bertemu untuk mengadakan Seminar Nasional sebagai acara yang diadakan secara tahunan yang bertujuan sebagai wadah pertukaran informasi dan perkembangan ilmu pengetahuan. Bidang kajian seminar nasional kita saat ini adalah penyuluhan, agribisnis, teknologi pengolahan hasil, budidaya, mekanisasi dan rekayasa, serta teknologi informasi dan komunikasi dan hasil kegiatan program pengabdian masyarakat sebagaimana saudara-saudara ketahui bahwa perguruan tinggi merupakan salah satu ujung tombak Negara dalam membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi, dari perguruan tinggi ini juga lah akan lahir insan pendidik yang akan menyentuh langsung di tengah-tengah masyarakat kita, khususnya petani, baik itu mencetak pendidik, tenaga pemerintahan bahkan petani itu sendiri, atau dalam istilah sekarang ini yaitu petani milenial. Kesejahteraan petani sebagai salah satu indikator kesejahteraan rakyat Indonesia



telah banyak diusahakan untuk di tingkatkan oleh pemerintah Republik Indonesia bersama semua komponennya, termasuk perguruan tinggi. Terdapat berbagai program yang bertujuan menjangkau langsung petani dan juga stimulus untuk mencapai kesejahteraan tersebut. Terdapat dua aspek pembangunan oleh Negara guna mencapai kesejahteraan tersebut, yaitu pembangunan manusianya dan sumberdaya alam dan infrastuktur, dan pengkolaborasi antara keduanya, sehingga cita-cita mewujudkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan dapat tercapai. Saudara-saudara yang saya hormati, terdapat beberapa permasalahan dan tantangan tentang hambatan mencapai kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan yang dapat kita rasakan ditengah masyarakat yang harus kita bantu carikan solusi, sebagian permasalahan ini bukan baru saja terjadi, namun sudah kita rasakan sejak lama, antara lain:

1. Tantangan revolusi industry 5.0 yang sudah menjadi tuntutan untuk disesuaikan jika ingin kita tetap eksis dalam memenuhi kebutuhan masyarakat global. Salah satu bentuk kebutuhan revolusi 5.0 adalah pembangunan smart farming yang dengan segala aspek penopangnya, yaitu keterbukaan informasi, pembangunan sumber daya manusia, penetapan SOP pertanian berkelanjutan, kelembagaan petani, dan adopsi serta kolaborasi teknologi local dan modern.
2. Permasalahan lainnya adalah tingkat adopsi industry 5.0 kepada segenap insan pertanian dan pendidikan bidang pertanian yang masih perlu penetrasi yang massive, sehingga bisa menggunakan momentum ini untuk membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi guna mewujudkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan.
3. Tantangan selanjutnya adalah menjaga hakikat dari seorang manusia dalam menghadapi revolusi industry 5.0, dimana manusia harus berdamai dengan teknologi, dan dapat mengendalikan teknologi, bukan dipengaruhi dan dikendalikan dalam artian menghilangkan fungsi manusia itu sendiri. Kemudian hakikat dari pertanian dimana merupakan penopang kelangsungan hidup umat manusia, dimana dengan pertanian harus terjaga kesehatan jasmani dan mental dari manusia.
4. Membangun ekosistem menuntut untuk semua pihak atau stakeholder untuk dapat berperan dan mengambil andil dalam mewujudkan kesejahteraan petani kemandirian pangan nasional berkelanjutan. Hakikat dari sebuah ekosistem adalah suatu system yang dibangun untuk kemaslahatan bersama secara berkelanjutan. Dimana ada siklus yang akan dilalui oleh manusia sebagai actor dan pangan sebagai komoditi.

Saudara-saudara sekalian, Sudah selayaknya dalam seminar nasional ini kita mendengar berbagai pihak baik Pemerintah, para ahli, akademisi, praktisi maupun stake holder lainnya sebagai pandangan pakar tentang membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi yang kita butuhkan.



Oleh karena itu, mari kita mengambil langkah satu demi satu untuk mengasah diri bahwa kita diciptakan untuk dapat berkarya, memiliki peran ditengah masyarakat, dan dibutuhkan oleh manusia dan alam semesta.

Saudara-saudara sekalian, saya ucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan dan memberikan kontribusinya sehingga seminar nasional ini dapat terlaksana. Khususnya kepada keynote speaker, Bapak Gubernur Sumatera Barat, Ibu Dr. Ir. Retno Hartati Mulyandari, M.Si, Narasumber, pemakalah, peserta, para dosen PPNP dan undangan, PLP, peneliti, dan sponsor yang ikut mendukung kegiatan ini. Terimakasih juga kepada ketua panitia pelaksana seminar nasional Ibu Dr. Veronice, S.P.,M.Si beserta Tim yang telah bekerja keras demi terselenggaranya kegiatan ini. Semoga hasil dari seminar nasional kita ini yang berjudul “membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi dalam mewujudkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan” dalam memberikan hasil yang nyata ditengah-tengan masyarakat dan petani serta menjadi bukti peran kita dalam dunia pertanian.

Akhirnya, dengan mengucapkan Bismillah hirohmannirohim dengan ini seminar nasional “membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi dalam mewujudkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan” dengan ini kami buka.

Izinkan saya membacakan pantun:

Wahai puan dan tuan jangan lah sungkan
Payakumbuh negeri yang elok nian
Selamat datang tamu yang saya banggakan
Datang, memberikan ilmu kemandirian pangan

Di Cina ada jalur sutera
Di Indonesia ada selat Malaka
Petani ku semoga sejahtera
Rakyat Indonesia makmur sentosa

Demikian yang dapat saya sampaikan. Terimakasih

Wabillahi taufik wal hidayah

Wassalamualaikum wr wb

Tanjung Pati, 27 September 2022
Direktur,

Ttd

Ir. John Nefri, M.Si



SAMBUTAN KETUA PANITIA

Bismillahir-rahmaanir-rahim
Assalamualaikum. Wr. Wb.
Salam sejahtera bagi kita semua.

Yang terhormat direktur Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh Bapak Ir. John Nefri, M.Si beserta jajaran. Saya ucapkan selamat datang kepada Bapak Gubernur Sumatera Barat, H. Mahyeldi Ansarullah, S.P Datuk Marajo. kemudian juga selamat datang kepada Ibu Dr. Ir. Retno Hartati Mulyandari, M.Si, Beliau merupakan Sekretaris Direktorat Hortikultura Kementerian Pertanian RI. Kemudian juga selamat datang kepada Bapak Shofyan Adi Cahyono, S.P (merupakan owner PO Petani Sayur Merbabu dan Petani Milenial Berprestasi Nasional), kemudian juga yang kita banggakan pemakalah utama dari Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, yaitu Ibu Dr. Rilma Novita, STP.,M.P dan Ibu Dr. Iis Ismawati, S.Hut.,M.Si.

Alhamdulillah, Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang dengan rahmat dan kasih sayangNya, sehingga kita dapat diberi akal dan sanubari untuk melakukan amal jariyah pendidikan, khususnya bidang pertanian. Sebagai insan akademisi, kita dituntut untuk melakukan penelitian dan pengabdian guna menambah khazanah ilmu pengetahuan dan melahirkan inovasi, salah satunya dengan cara melaksanakan kegiatan sekarang yaitu Seminar Nasional dengan tema “Membangun Ekosistem Pengetahuan dan Inovasi dalam Mewujudkan Kesejahteraan Petani dan Kemandirian Pangan Nasional Berkelanjutan”. Tak lupa Shalawat dan Salam kita sampaikan buat junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Sebagai teladan dan contoh bagi kita dalam menjalankan kehidupan sehari hari. Yang terhormat Bapak, Ibu dan Saudara peserta Seminar Nasional yang berbahagia.

Hari ini kita bertemu untuk mengadakan Seminar Nasional sebagai acara yang diadakan secara tahunan yang bertujuan sebagai wadah pertukaran informasi dan perkembangan ilmu pengetahuan. Bidang kajian seminar nasional kita saat ini adalah penyuluhan, agribisnis, teknologi pengolahan hasil, budidaya, mekanisasi dan rekayasa, serta teknologi informasi dan komunikasi dan hasil kegiatan program pengabdian masyarakat. Sebagaimana saudara-saudara ketahui bahwa Ekosistem pengetahuan dan inovasi adalah kerangka pemikiran holistik yang melibatkan interaksi berbagai aktor independen yang memainkan peran masing-masing untuk mencapai tujuan bersama. Pengetahuan mestinya terintegrasi dalam setiap kebijakan dan rencana pembangunan. Namun, ia belum terjadi. Akibatnya, seringkali apa yang ingin dicapai (*intended results*) dalam sebuah kebijakan tidak memperhitungkan konsekuensi yang tidak diniatkan (*unintended consequences*). Konsekuensi ini sering tidak teridentifikasi, terantisipasi, apalagi termitigasi. Perguruan tinggi merupakan salah satu ujung tombak negara dalam membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi, dari perguruan tinggi ini juga lah akan lahir



insan pendidik yang akan menyentuh langsung di tengah-tengah masyarakat kita, khususnya petani, baik itu mencetak pendidik, tenaga pemerintahan bahkan petani itu sendiri, atau dalam istilah sekarangnya yaitu petani milenial.

Pembangunan adalah pertumbuhan dan pertumbuhan adalah perubahan. Sebagai bagian dari pembangunan secara luas, pembangunan pertanian juga harus tumbuh dan berkembang kearah yang lebih modern, efisien, berkeadilan, dan mampu secara cepat merespon perubahan keinginan pasar. Dengan kata lain, pembangunan pertanian kedepan diharapkan mampu mengintegrasikan pembangunan subsistem hulu, subsistem usahatani dan subsistem hilir. Hal ini dapat di mulai dengan meningkatkan kesejahteraan petani. Terdapat berbagai program yang bertujuan menjangkau langsung petani dan juga stimulus untuk mencapai kesejahteraan tersebut. Terdapat dua aspek pembangunan oleh negara guna mencapai kesejahteraan tersebut, yaitu pembangunan manusianya dan sumberdaya alam dan infrastruktur, dan pengkolaborasi antara keduanya, sehingga cita-cita mewujudkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan dapat tercapai.

Saudara-saudara yang saya hormati, sektor pertanian mempunyai peran yang sangat penting dan strategis dalam penyediaan pangan dan bahan baku industri, lapangan kerja, pengentasan kemiskinan, perolehan devisa, dan pelestarian lingkungan. Namun demikian pada kesempatan ini saya ingin mengingatkan bahwa sektor pertanian masih menghadapi beberapa persoalan mendasar antara lain (1) masih tingginya proporsi masyarakat miskin pedesaan, (2) terbatasnya ketersediaan infrastruktur, sarana dan prasarana, serta lahan dan air (3) status dan luas kepemilikan lahan oleh petani relative sempit dan (4) dampak perubahan iklim global terhadap produk pertanian.

Dalam rangka mendukung sistem pertanian berbasis industri, tentu saja dibutuhkan dukungan sumberdaya lahan, kesiapan dan ketersediaan teknologi, perbaikan dan optimalisasi sumberdaya lahan. Demikian juga sumberdaya air yang memiliki peranan penting dalam menunjang pembangunan sektor pertanian. Berbagai kemajuan dibidang teknologi perbaikan kualitas tanaman dapat dicapai antara lain dengan peningkatan penggalakan pertanian organik, pengembangan produk pupuk organik yang bertumpu pada pemanfaatan sumberdaya lokal, terutama limbah dan bahan organik. Teknologi tinggi seperti pengembangan teknologi nano yang mulai berkembang baru baru ini, termasuk pengembangan produk bioteknologi menjadi tumpuan dalam pembangunan pertanian masa depan.

Saudara-saudara sekalian, Sudah selayaknya dalam seminar nasional ini kita mendengar berbagai pihak baik Pemerintah, para ahli, akademisi, praktisi maupun stakeholder lainnya sebagai pandangan pakar tentang membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi yang kita butuhkan.



Oleh karena itu, mari kita mengambil langkah satu demi satu untuk mengasah diri bahwa kita diciptakan untuk dapat berkarya, memiliki peran ditengah masyarakat, dan dibutuhkan oleh manusia dan alam semesta.

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu terlaksananya kegiatan ini yaitu Direktur Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh beserta jajarannya, keynote speaker, Bapak Gubernur Sumatera Barat, Ibu Dr. Ir. Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si, Narasumber, pemakalah, peserta, para dosen PPNP dan undangan, PLP, peneliti, dan sponsor yang ikut mendukung kegiatan ini. Ucapan terimakasih juga kami ucapkan kepada rekan rekan panitia yang telah bekerja keras demi terselenggaranya kegiatan ini. Semoga hasil dari seminar nasional kita ini yang berjudul “membangun ekosistem pengetahuan dan inovasi dalam mewujudkan kesejahteraan petani dan kemandirian pangan nasional berkelanjutan” dalam memberikan hasil yang nyata ditengah-tengah masyarakat dan petani serta menjadi bukti peran kita dalam dunia pertanian.

Sebelum kami akhiri, kami mohon agar Bapak Direktur Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh memberikan pengarahan dan sekaligus berkenan membuka acara seminar ini dengan resmi.

Akhirnya kata kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh peserta dan undangan dan mohon maaf atas segala kekurangan dan semoga seminar ini dapat memberi sumbangsih pemikiran bagi kita semua.

Demikian yang dapat saya sampaikan.

Wabillahi taufik wal hidayah

Wassalamualaikum wr wb,

Tanjung Pati, 27 September 2022

Ketua Pelaksana

Dr. Veronice, SP, M.Si
NIP. 198208072006042001



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBANGUNAN PERTANIAN

**“MEMBANGUN EKOSISTEM PENGETAHUAN DAN INOVASI UNTUK
MEWUJUDKAN KESEJAHTERAAN PETANI DAN KEMANDIRIAN
PANGAN NASIONAL BERKELANJUTAN”**

TANJUNG PATI, 27 SEPTEMBER 2022

Penanggung jawab :

Penanggung jawab : Ir. John Nefri, M.Si
Ir. Harmailis, M.Si
Ir. Edi Joniarta, M.Si
Ir. Darmansyah, MP
Aflizar, SP, MP, P.hD

Dewan Pengarah

Editor Pelaksana : Dr. Veronice, SP, M.Si
Olivia Darlis, S.Si, MP
Sari Rukmana OSC, S.ST, MP
Trisia Wulantika, SP, MP
Farid Azel, SP, M.Si
Syukriadi, S.Kom, M.Kom
Haryadi Saputra, A.Md
Annita, SP
Ir. Deni Sorel, M.Si
Rina Alfina, SP, MP
Ir. Fajri, MP
Fedri Ibnuusina, SP, MP

Reviewer :

Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS
Prof. Dr. Ir. Reni Maryeni, MP
Aflizar, SP, MP, P.hD
Dr. Ir. Wiwik Hardaningsih, SP, MP
Dr. Rince Alfia Fadri, S.ST, M.Biomed
Dr. Fri Maulina, SP, MP
Dr. Eka Susila. N, SP, MP
Dr. Rilma Novita, STp, MP
Dr. Sandra Melly, STp, MP
Dr. Mismawarni SN, S.Si, M.Si
Dr. Veronice, SP, M.Si

Lay Out :

Syukriadi, S.Kom, M.Kom
Annita, SP
Haryadi Saputra, A.Md
Yasmardi, S.Sos
Efaleni Nasfita

Semnas2022 : 27-09-2022



Membangun Ekosistem Pengetahuan dan Inovasi untuk
Mewujudkan Kesejahteraan Petani dan Kemandirian
Pangan Nasional Berkelanjutan



<http://semnas2022.politanipyk.ac.id>

ISBN : 978-623-95049-8-4

Susunan Panitia Seminar Nasional 2022

Ir. Jhon Nefri, M.Si	Dr. Rince Alfia Fadri, S.ST, M.Biomed
Ir. Harmailis, M.Si	Ir. Deni Sorel, M.Si
Ir. Edi Joniarta. M.Si	Rina Alfina, SP, MP
Ir. Darmansyah, M.Si	Ir. Fajri, MP
Aflizar, SP, MP, P.hD	Fedri Ibnu sina, SP, MP
Dr. Veronice, SP, M.Si	Yulius Efendi, A.Md
Olivia Darlis, SP, M.Si	Yasmardi, S.Sos
Trinovita Zuhara Jingga, S.Kom, M.Kom	Ir. Muflihayati, MP
Sari Rukmana Okta Sagita Chan, S.ST, MP	Efa Leninasfita
Trisia Wulantika, SP, MP	
Farid Azel, SP, M.Si	
Syukriadi, S.Kom, M.Kom	
Haryadi Saputra, A.Md	
Annita, SP	
Newis Yerli	

ISBN NO : 978-623-95049-8-4

Penerbit : Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

<http://repository.pppn.ac.id/1064/>

Jl. Raya Negara KM. 7 Tanjung Pati

Kecamatan Harau Kabupaten Limapuluh Kota

Sumatera Barat 26271 Telp : 0752-7754192

Facs : 0752-7750220

E-Mail : lembagapenelitiandanpengabdian@gmail.com



DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	ii
SAMBUTAN DIREKTUR	iii
SAMBUTAN KETUA PANITIA.....	vi
SUSUNAN PANITIA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
KEYNOTE SPEAKER	
MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI : PROMOSI PROGRAM UNGGULAN SUMBAR SEJAHTERA UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN (Mahyeldi Ansharullah, SP).....	1
MEMBANGUN EKOSISTEM PENGETAHUAN DAN INOVASI MEWUJUDKAN KEMANDIRIAN PANGAN BERKELANJUTAN (Dr. Ir. Retno Sri Hartati Mulyandari, M.Si)	4
MAKALAH UTAMA	
PENGETAHUAN TENTANG PENGAWETAN PANGAN DAN APLIKASINYA DALAM PENGOLAHAN PRODUK PANGAN LOKAL Dr. RILMA NOVITA, S.T.P.,M.P.....	24
Merantau dan Ketahanan Pangan Rumah tangga Petani Padi di Sumatera Barat (Iis Ismawati and Roni Afrizal).....	32
Strategi Membangun Bisnis Pertanian yang Berkelanjutan Bagi Petani Milenial (Shofyan Adi Cahyono, S.P.).....	34
MAKALAH PENDAMPING	
A. BUDIDAYA PERTANIAN, PERKEBUNAN DAN PETERNAKAN	
Aplikasi Bokashi Pupuk Kandang Itik dan Bokashi sabut Kelapa Guna Meningkatkan Produksi Umbi Tanaman Porang (<i>Amorphophallus oncophyllus</i> Prain).....	35
Pengaruh Kompos Legume Cover Crops (LCC) Pada Tanah Bekas Tambang Emas Terhadap Katakter Vegetatif Dan Fisiologis Varietas Batang Piaman .	47
Uji Efektivitas Berbagai Media Tanam Untuk Pembibitan Padi Varietas Cisokan dan Batang Piaman.....	54



ANALISIS USAHA PENGOLAHAN GAMBIR (STUDI KASUS RUMAH KEMPA PAK SABRI DI NAGARI TALANG MAUR KECAMATAN MUNGKA KABUPATEN LIMA PULUH KOTA SUMATERA BARAT) ..	60
PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN GINSENG DAN DAUN KETAPANG TERHADAP PERFORMA BROILER	69
KEMAMPUAN BEBERAPA MIKROORGANISME DALAM MEROMBAK PUPUK KANDANG MENJADI BIOKOMPOS	83
PENGUNAAN DOSIS FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR (FMA) DALAM MENGOPTIMALKAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG DAUN(<i>Allium fistulosum</i> L.)	93
REKLAMASI LAHAN PASCA TAMBANG EMAS DENGAN PEMBARIAN BIOCHAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KARAKTER FISILOGI TANAMAN JAGUNG (<i>Zea mays</i> L.)	107
PERANAN INOKULAN BAKTERI FUNGSIONAL DALAM PEMBUATAN PUPUK ORGANIK HAYATI	118
KULTUR TEKNIK TEMBAKAU PADA KELOMPOK TANI SAGO SEJATI, NAGARI TANJUNG ARO SIKABUH KECAMATAN LUHAK KABUPATEN LIMA PULUH KOTA	120
Analisis Hubungan Kekerbatan Genetik Beberapa Kultivar Tembakau Lokal Payakumbuh Berdasarkan Marka Morfologi	131
Effect of ecoenzyme on germination of porang tubers (<i>Amorphophallus oncophyllus</i> Prain)	141

B. BIDANG TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

Potensi Fungi Mikoriza Arbuskular dan Bahan Organik Dalam Meningkatkan Komponen Produksi Jagung (<i>Zea mays</i> L.)	151
Inovasi Olahan Stick Kapajang Sebagai Start Up Pemberdayaan Bisnis Rumah Tangga di Tanjung Anau Kota Payakumbuh	163
“Optimalisasi Lahan Pekarangan untuk Meningkatkan Sumber Gizi dan Perekonomian Keluarga pada Masa Pandemi Covid-19	177
Pemetaan Kemasaman Tanah dan Analisis Kebutuhan Kapur di Kenagarian Harau	186
IMPLEMENTASI APLIKASI KAHOOT DALAM MENGEVALUASI HASIL PRAKTIKUM KOMPUTER DI UPT KOMPUTER POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH	198



C. SOSIAL EKONOMI PERTANIAN

Merantau dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Padi di Sumatera Barat	208
PENGARUH LITERASI KEUANGAN TERHADAP KINERJA KEUANGAN PADA UMKM DI KECAMATAN HARAU KABUPATEN LIMA PULUH KOTA.....	220
ANALISIS USAHA HIDROPONIK SISTEM NFT TANPA NAUNGAN (Studi kasus: Kota Payakumbuh).....	229
Analisis Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten Lima Puluh Kota Melalui Penyaluran Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dan Program Keluarga Harapan (PKH).....	241
PEMBERDAYAAN KELOMPOK WANITA TANI (KWT) SEI TABIR MELALUI PENINGKATAN PENGETAHUAN TENTANG PEMANFAATAN LIMBAH KULIT PISANG.....	260
ANALISA PENDAPATAN USAHA TANI TEMBAKAU (<i>Nicotiana tabacum</i>) RAKYAT DI NAGARI SITUJUH GADANG KECAMATAN SITUJUAH LIMO NAGARI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA	268
ANALISA PENDAPATAN PETANI GAMBIR (<i>Uncaria gambir</i> Roxb) RAKYAT DI NAGARI GUNUNG MALINTANG KECAMATAN PANGKALAN KOTO BARU KABUPATEN LIMA PULUH KOTA.....	279
POTENSI DAN TANTANGAN PENYULUH PERTANIAN DALAM Mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten Indragiri Hilir	290
ANALISIS NILAI TAMBAH USAHA KERUPUK UBI KAYU DI KENAGARIAN SUNGAI TARAB KECAMATAN SUNGAI TARAB ..	308
INDONESIAN NATURAL RUBBER EXPORTS (TSNR 20) TO THE AMERICAN MARKET BEFORE AND DURING THE COVID-19 PANDEMIC	317

D. ABSTRAK POSTER

BUDIDAYA TEMBAKAU PADA KELOMPOK TANI SAGO SEJATI, NAGARI TANJUNG ARO SIKABUH KECAMATAN LUHAKKABUPATEN LIMA PULUH KOTA	353
APLIKASI MESIN PEMELIHARAAN (POWER WEEDER) TANAMAN PADI PADA KELOMPOK TANI HAMPARAN DI KENAGARIAN LIMBANANG KECAMATAN SULIKI KABUPATEN LIMAPULUH KOTA	354
PEMBERDAYAAN KELOMPOK WANITA TANI BERCOCOK TANAM	



BAWANG MERAH DENGAN TEKNOLOGI MIKORIZA UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN PANGAN KELUARGA	355
EFEKTIFITAS CATECHIN GAMBIER EXTRACT (CGE) SEBAGAI IMBUHAN PAKAN DALAM RANSUM BROILER	356
KETERKAITAN TEKNIK BUDIDAYA DAN MODAL SOSIAL PADA KELOMPOK TANI JERUK NIPIS DESA RIDAN PERMAI KECAMATAN BANGKINANG KABUPATEN KAMPAR	357
ANALISIS USAHA PENGOLAHAN GAMBIR (STUDI KASUS RUMAH KEMPA PAK SABRI DI NAGARI TALANG MAUR KECAMATAN MUNGKA KABUPATEN LIMA PULUH KOTA SUMATERA BARAT)..	358



EKSPOR KARET ALAM (TSNR 20) INDONESIA KE PASAR AMERIKA SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19

Heriyanto¹⁾, Asrol²⁾, Elinur³⁾, Sisca Vaulina⁴⁾, Indria Ukrita⁵⁾, Jhon Nefri⁶⁾, Sispa
Pebrian⁷⁾

^{1,2,3,4)} Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

^{5,6)} Program Studi Agribisnis, Politeknik Negeri Payakumbuh

⁷⁾ Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Email: heriyanto@agr.uir.ac.id¹⁾, asrol@agr.uir.ac.id²⁾,
elinurelinur13@agr.uir.ac.id³⁾, siscavaulina@agr.uir.ac.id⁴⁾

Abstrak. Karet alam merupakan komoditas yang sangat penting dan strategis bagi Indonesia. Komoditas ekspor pertanian terbesar kedua setelah sawit, komoditas karet menjadi sumber penghidupan lebih dari 2,58 juta keluarga petani rakyat. Karet alam mengalami tekanan ekonomi yang paling berat dalam sejarah perkaretan modern Indonesia. Kesejahteraan petani karet alam semakin tertekan akibat pandemi Covid-19 yang membuat ketidakstabilan harga karet alam di pasar global. Ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat merupakan salah satu ekspor terbesar dari produk turunan karet alam Indonesia. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis ekspor karet alam Indonesia ke pasar Amerika sebelum dan selama pandemi Covid-19. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data Time Series dari bulan Januari 2015 sampai Desember 2021. Untuk menjawab tujuan penelitian ini dianalisis dengan menggunakan model regresi linier berganda dan diestimasi dengan Metode *Ordinary Least Square* (OLS). Hasil penelitian menunjukkan: perkembangan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika, harga karet alam baik domestik, internasional, dan Amerika Serikat, produksi karet alam, stok karet alam, dan penjualan mobil di Amerika Serikat mengalami rata-rata terjadi kecenderungan meningkat dan volume ekspor karet alam cenderung mengalami penurunan. Faktor dominan yang mempengaruhi ekspor karet alam Indonesia ke pasar Amerika Serikat adalah Nilai Tukar, Harga di Amerika Serikat, Stok Karet dan Dummy Covid-19. Implikasi kebijakan yang perlu dilakukan pemerintah Indonesia hendaknya menjaga ekspor karet alam agar stabil dipasar global selama masa pandemi covid-19. Selanjutnya meningkatkan konsumsi untuk menyerap karet alam domestik yang signifikan agar pengurangan ekspor akibat pandemi covid-19 dapat digantikan dengan penggunaan karet dalam negeri.

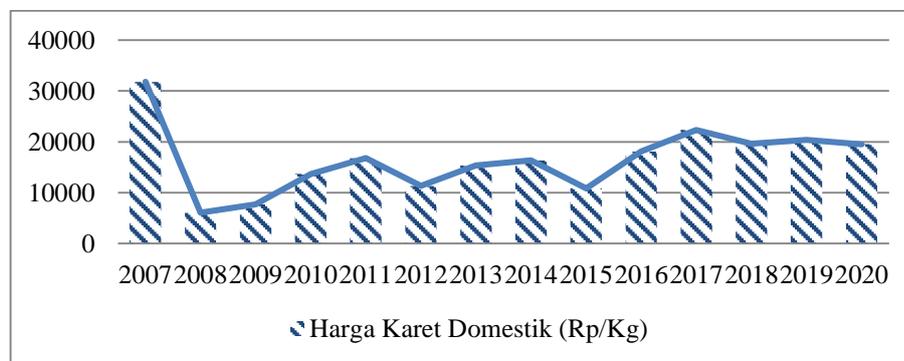
Kata Kunci: *Ekspor; Karet Alam; Pandemi Covid-19*



1. Pendahuluan

Karet alam merupakan komoditas andalan ekspor Indonesia, yang memiliki peran yang sangat penting untuk pertumbuhan perekonomian nasional seperti sumber pendapatan petani, penyerapan tenaga kerja, dan yang paling utama adalah sebagai sumber devisa negara. Amerika Serikat adalah negara yang mengimpor karet alam (TSNR 20) Indonesia terbanyak.

Kegiatan ekspor karet alam, harga selalu menjadi salah satu faktor dominan yang dapat mempengaruhi ekspor karet itu sendiri. Sedangkan, harga karet alam di pasar domestik Indonesia dalam bentuk produksi sheet sejak tahun 2007 sampai tahun 2018 mengalami fluktuasi meskipun ada kecenderungan meningkat, kecuali pada tahun 2012, 2015, dan 2018 yang mengalami penurunan (Gambar 2). Fluktuasi harga karet alam domestik dapat disebabkan oleh harga karet internasional. Selain harga karet alam internasional, fluktuasi harga karet domestik juga disebabkan oleh jumlah stok karet alam di dalam negeri.



Sumber: Direktur Jendral Perkebunan (diolah)

Gambar 1. Perkembangan Harga Karet Alam di Pasar Domestik Tahun 2007-2020

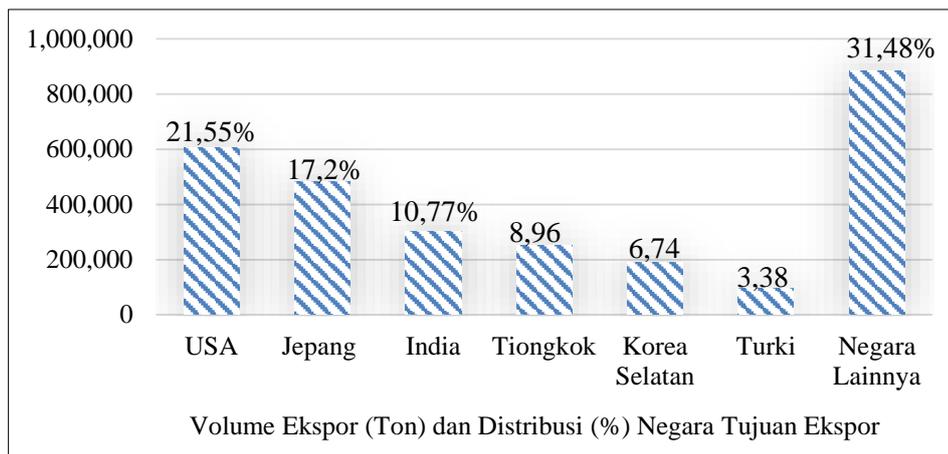
Meskipun harga karet domestik mengalami peningkatan, tetapi konsumsi karet alam domestik itu sendiri masih sangat kecil. Sehingga, 81% dari total produksi nasional diperuntukan untuk ekspor ke luar negeri (Sekretariat Jendral – Kementerian Pertanian, 2020).

Pada ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 503.581 ton dibandingkan pada tahun sebelumnya yaitu sebesar 548.059 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Hal ini dapat



disebabkan karena terjadi penurunan harga karet alam di pasar dunia, penurunan harga ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain terjadi over produksi dari negara-negara produsen karet dunia seperti Thailand, Indonesia, dan Malaysia, jika stok karet alam lebih banyak dibandingkan permintaan karet alam di pasar dunia, maka harga karet alam akan cenderung turun.

Menurut Direktorat Jendral Perkebunan, 2020, ada sekitar 62 (enam puluh dua) negara tujuan ekspor karet Indonesia, akan tetapi hanya ada 6 (enam) negara yang menjadi tujuan terbesar dalam ekspor karet Indonesia yaitu USA, Jepang, India, Tiongkok, Korea Selatan, dan Turki. Negara tujuan ekspor karet alam Indonesia tahun 2020 dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Sumber: Direktur Jendral Perkebunan (diolah)

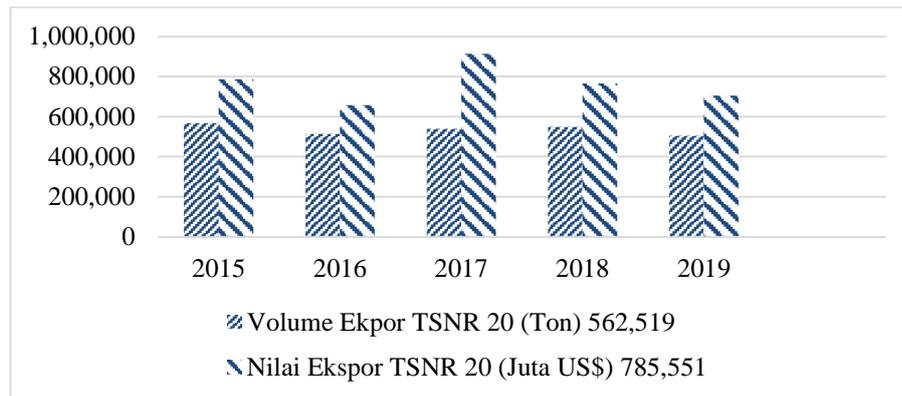
Gambar 2. Negara Tujuan Ekspor Karet Indonesia Tahun 2020

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa negara Amerika Serikat merupakan negara tujuan ekspor karet Indonesia terbesar dengan distribusi sebesar 21,55% dibandingkan negara tujuan ekspor lainnya. Hal ini berarti bahwa pasar ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat memiliki prospek yang bagus.

Selain memiliki prospek pasar yang bagus, Amerika Serikat juga menjalin kerjasama perdagangan dengan Indonesia, sehingga hal ini juga memperlancar dalam kegiatan ekspor dan impor sekitar 90% dari ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat didominasi oleh TSNR 20 (*Technically Specified Natural Rubber*



Grade 20) (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2021; Indonesia, 2020). Volume dan nilai ekspor karet alam TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat dari tahun 2015 hingga tahun 2019 dapat dilihat pada Gambar dibawah sebagai berikut:



Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah)

Gambar 3. Volume dan Nilai Ekspor Karet Alam TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat Pada Tahun 2015 Hingga Tahun 2019

Berdasarkan Gambar 3, volume dan nilai ekspor karet alam TSNR 20 periode tahun 2015 sampai tahun 2019 cenderung mengalami fluktuasi. fluktuasi volume dan nilai ekspor karet alam ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti jumlah produksi karet alam Indonesia, harga karet alam itu sendiri, perubahan nilai tukar mata uang, jumlah stok karet alam di Indonesia, dan permintaan akan produk karet alam di Amerika Serikat juga sangat berpengaruh terhadap volume ekspor karet alam TSNR 20.

Selain itu, pandemi Covid-19 juga memberikan dampak dalam kegiatan ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat, karena banyak industri pengolahan karet yang menghentikan kegiatan produksi akibat kebijakan lockdown. Sehingga hal ini menyebabkan terhentinya kegiatan perdagangan ekspor-impor barang khususnya karet alam, hal ini berdampak pada penurunan dalam volume ekspor karet alam khususnya untuk ekspor karent alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat. Berdasarkan uraian diatas tertarik melakukan analisis untuk mengetahui faktor dominan yang dapat mempengaruhi kegiatan ekspor TSNR 20 (*Technically Specified Natural Rubber Grade 20*) Indonesia ke



Amerika Serikat sebelum dan selama pandemi Covid-19, dengan mengetahui hal tersebut dapat dilakukan upaya untuk meningkatkan ekspor dan nilai ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat kedepannya, karena ekspor karet alam Indonesia terbesar berada di Amerika Serikat dibandingkan negara-negara tujuan lainnya.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis: 1) Perkembangan volume ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat, produksi karet alam Indonesia, harga karet alam (domestik, internasional, dan di Amerika Serikat), stok karet alam Indonesia, penjualan mobil di Amerika Serikat, dan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat. 2) Faktor dominan yang berpengaruh terhadap ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat sebelum dan selama pandemi Covid-19.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan dari publikasi resmi institusi yang berhubungan dengan penelitian ini. Data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk data runtut waktu (time series) bulanan dari bulan Januari 2015 sampai dengan Desember 2021.

2.2. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari beberapa literatur yang dipublikasikan oleh lembaga yang ada. Jenis data yang digunakan adalah time series bulanan dari bulan Januari 2015 sampai Desember 2021. Data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Variabel	Tahun	Jenis Data	Sumber Data
1	Volume Ekspor Karet Alam TSNR 20 ke AS	2015-2021	Rasio	Badan Pusat Statistik (https://www.bps.go.id/exim/)
2	Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar AS	2015-2021	Rasio	Bank Indonesia (https://www.bi.go.id/id/statistik/informasi-kurs/jisdor/)



No	Variabel	Tahun	Jenis Data	Sumber Data
3	Harga Karet TSNR 20 Domestik	2015-2021	Rasio	International Rubber Consortium Limitid (https://ircorubber.com/spot-price/) GAPKINDO (https://gapkindo.org/nr-pricing/)
4	Harga Karet TSNR 20 Internasional	2015-2021	Rasio	Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, GAPKINDO (https://gapkindo.org/nr-pricing/)
5	Harga Karet TSNR 20 di Amerika Serikat	2015-2021	Rasio	Badan Pusat Statistik(https://www.bps.go.id/exim/)UnComtrade (https://comtrade.un.org/data/)
6	Produksi Karet Alam	2015-2021	Rasio	Badan Pusat Statistik, Direktorat Jendral Perkebunan
7	Stok Karet Alam	2015-2021	Rasio	Badan Pusat Statistik, Direktorat Jendral Perkebunan
8	Penjualan Mobil di AS	2015-2021	Rasio	Marklines Information Platform (https://www.marklines.com/en/statistics/flash_sales/)

2.3. Analisa Data

Metode analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi perkembangan Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, dan Penjualan Mobil adalah dengan menggunakan rumus pertumbuhan geometri (Pindyck & Rubinfeld, 1998; Setianingsih, 2016) menggunakan persamaan (1) dibawah ini:

$$P_n = P_0 (1+r)^n \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

P_n = Jumlah Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil dan Covid-19 bulan ke n

P_0 = Jumlah Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil dan Covid-19 bulan dasar

n = Bulan

r = Laju Pertumbuhan Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil dan Covid-19 bulan terakhir

Kriteria:

Jika $r > 0$, maka terjadi penambahan Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil, dan Covid-19 dari bulan sebelumnya.



Jika $r < 0$, maka terjadi pengurangan Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil, dan Covid-19 bulan sebelumnya.

Jika $r = 0$, maka tidak terjadi perubahan Volume Ekspor, Nilai Tukar Rupiah Indonesia, Harga (domestik, internasional, serta di AS), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil, dan Covid-19 bulan sebelumnya.

Untuk menjawab tujuan kedua Faktor dominan yang berpengaruh terhadap ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat sebelum dan selama pandemi Covid-19 di analisis dengan menggunakan model regresi linear berganda diestimasi dengan menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*).

Variabel yang diperkirakan mempengaruhi ekspor TSNR 20 (*Technically Specified Natural Rubber Grade 20*) Indonesia ke Amerika Serikat yakni dipengaruhi oleh nilai tukar Rupiah terhadap US\$, harga karet alam (domestik, internasional, serta di Amerika Serikat), produksi karet alam Indonesia, stok karet alam Indonesia, penjualan mobil di Amerika Serikat, *dummy* pandemi Covid-19, dan volume ekspor TSNR 20 bulan sebelumnya

Secara matematis Model regresi linear berganda diestimasi dengan menggunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*) menggunakan persamaan 2 dibawah ini:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 ER_t + \beta_2 HD_t + \beta_3 HI_t + \beta_4 HAS_t + \beta_5 PK_t + \beta_6 C_t + \beta_7 PM_t + \beta_8 DC_t + \beta_9 Y_{t-1} + e_{ij} \dots \quad (2)$$

Dimana:

Y_t	= Jumlah/Volume Ekspor TSNR 20 Indonesia (Ton)
ER_t	= Nilai Tukar Mata Uang Rupiah Terhadap Dollar AS
HD_t	= Harga Karet TSNR 20 Domestik (Rp/Ton)
HI_t	= Harga Karet TSNR 20 Di Pasar Internasional (dunia) (US\$/Ton)
HAS_t	= Harga Karet TSNR 20 Di Amerika Serikat (US\$/Ton)
PK_t	= Jumlah Produk Karet Alam Indonesia (Ton)
C_t	= Jumlah Stok Karet Alam Indonesia (Ton)
PM_t	= Jumlah Penjualan Mobil di Amerika Serikat (Unit)
DC_t	= Variabel dummy untuk mengidentifikasi efek dari sebelum dan selama pandemi Covid-19
Dengan 0	: Sebelum pandemi Covid-19
1	: Selama pandemi Covid-19
Y_{t-1}	= Jumlah/Volume Ekspor TSNR 20 Indonesia bulan sebelumnya (Ton)
e_{ij}	= <i>error term</i>
β_0	= Konstanta
$\beta_n, n = 1,2,3,k$	= Parameter Yang Diduga ($k=9$)



2.4. Uji Asumsi Klasik

2.4.1. Uji Normalitas

Pendugaan persamaan dengan menggunakan model regresi berganda harus memenuhi sifat kenormalan, karena jika tidak normal dapat menyebabkan varians infinitif (ragam tidak hingga atau ragam yang sangat besar). Hasil pendugaan yang memiliki varian infinitif menyebabkan pendugaan akan menghasilkan nilai dugaan yang tidak berarti. Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk menguji apakah variabel pengganggu memiliki distribusi normal atau tidak. Salah satu model yang digunakan untuk uji normalitas adalah dengan menggunakan statistik Shapiro Wilk test sebagai berikut (Pindyck & Rubinfeld, 1998; Thomas, 1977; Verbeek, 2004):

$$W = \frac{[\sum_{i=1}^h a_n(\tilde{e}_{(V-1+1)} - \tilde{e}_{(i)})]^2}{\sum_{i=1}^h (\tilde{e}_i - \bar{\tilde{e}})^2} \dots\dots\dots (3)$$

$$v = T - K$$

$h = n/2$ untuk bilangan genap atau $(n-1)$ untuk bilangan ganjil

dimana :

v = derajat bebas

T = jumlah observasi

K = jumlah variabel

a_n = parameter dari statistik Shapiro-Wilk.

2.4.2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara peubah independen dalam model regresi. Apabila terjadi multikolinieritas dalam model regresi hal itu berarti terdapat hubungan sempurna antara beberapa peubah independen yang merupakan indikasi multikolinieritas. Untuk mendeteksi multikolinieritas dalam suatu model dilakukan dengan melihat *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan persamaan $VIF = 1/\text{tolerance}$. Masalah multicollinearity menjadi sangat serius jika nilai *variance inflation factor* lebih besar dari 10 sedangkan masalah multicollinearity



dianggap tidak serius jika nilai *variance inflation factor* lebih kecil sama dengan 10 (Hanke et al., 2014; Thomas, 1977; Verbeek, 2000).

2.4.3. Uji Heteroskedasitas

Heteroskedasitas merupakan suatu kondisi dimana varian dari peubah pengganggu tidak konstan untuk semua observasi, apabila terjadi heteroskedasitas dalam pemakaian OLS, maka penaksiran OLS tidak efisien lagi dalam sampel besar dan sampel kecil, serta uji t-test akan menyebabkan kesimpulan yang salah (Intriligator, 1978; Pindyck & Rubinfeld, 1995, 1998; Thomas, 1977; Verbeek, 2000, 2004; Widarjono, 2009).

Selanjutnya Pindyck & Rubinfeld, 1995; Verbeek, 2004; Widarjono, 2009, menjelaskan model regresi dengan heteroskedasitas mengandung konsekuensi serius pada estimator model OLS karena tidak lagi BLUE. Untuk mengetahui ada atau tidaknya heteroskedasitas dapat dilakukan dengan uji *White*. Secara manual, uji ini dilakukan dengan meregresi residual kuadrat ($\hat{\epsilon}_i^2$) dengan peubah bebas. Dapatkan nilai R^2 , untuk menghitung X^2 , dimana $X^2 = n \cdot R^2$. Kriteria yang digunakan adalah apabila X^2 tabel $<$ nilai *Obs*R-squared*, maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada heteroskedastisitas dalam model dapat ditolak.

Pendeteksian masalah heteroskedastisitas menggunakan *Breusch-Pagan test* (Pindyck & Rubinfeld, 1995, 1998; Thomas, 1977; Verbeek, 2000, 2004):

$$\sigma_i^2 = \sigma^2 h(z_i^1 \alpha) \dots\dots\dots (4)$$

dimana:

- h = unsur yang tidak diketahui, yaitu fungsi yang diturunkan secara kontinu (tidak tergantung pada i) sehingga $h(\cdot) > 0$ dan $h(0) = 1$.
- σ = varian
- z = peubah yang mempengaruhi *disturbance terms variance*.

Nilai Statistik *Breusch-Pagan* yang tidak signifikan menunjukkan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.



2.4.4. Uji Autokorelasi

Autokorelasi diartikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu atau ruang (Gujarati, 2003). Model klasik mengasumsikan bahwa unsur gangguan yang berhubungan dengan observasi tidak dipengaruhi oleh unsur distorsi atau gangguan yang berhubungan dengan pengamatan lain. Untuk mendeteksi adanya autokorelasi (*serial correlation*) dapat dilakukan melalui uji *Durbin Watson* (DW).

Autokorelasi digunakan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linier terdapat korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Untuk menguji autokorelasi dengan menggunakan *Durbin Watson*, dengan formula sebagai berikut (Pindyck & Rubinfeld, 1995, 1998; Thomas, 1977; Verbeek, 2000, 2004):

$$d = \frac{[\sum_{t=1}^{t=n} (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2]}{\sum_{t=1}^{t=n} \hat{e}_t^2} \dots\dots\dots (5)$$

dimana d = koefisien Durbin-Watson; t = t hitung; n = sampel; e = residual. Nilai d yang diperoleh dibandingkan dengan nilai d_U dan d_L , jika $0 < d < d_L$ atau $4 - d_L < d < 4$ berarti terdapat autokorelasi, bila nilai d terletak antara $d_L < d < d_U$ atau $4 - d_U < d < d_L$ berarti tidak dapat dipastikan adanya autokorelasi, bilamana $d_U < d < 4 - d_U$ berarti tidak ada autokorelasi positif/negatif.

2.5. Uji F, Koefisien Determinasi (R²), dan Uji Individual (Uji t)

Uji F digunakan untuk menentukan taraf nyata dan variasi peubah independen terhadap peubah dependen. caranya, yakni dengan membandingkan antara nilai kritis F (F_{tabel}) dengan nilai F ratio (F_{hitung}) yang terdapat pada Tabel *Analysis of Variance* (ANOVA) dari hasil perhitungan. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka variasi peubah independen (X) berbeda nyata dalam menjelaskan peubah dependen (Y) dan sebaliknya Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti tidak berbeda nyata. Adapun untuk mencari F hitung dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Pindyck & Rubinfeld, 1995, 1998; Thomas, 1977; Verbeek, 2000, 2004).



$$F = \frac{R^2/(K-1)}{(1-R^2)/(n-K)} \dots\dots\dots (6)$$

Selanjutnya untuk mengukur seberapa besar proporsi variasi peubah dependen dijelaskan oleh semua peubah independen akan dianalisis melalui nilai koefisien determinasi (R^2). Persamaan determinasi dapat ditulis sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} \dots\dots\dots (7)$$

Nilai koefisien determinasi ini terletak antara nol dan satu. Apabila nilai koefisien determinasi (R^2) kecil artinya peubah-peubah independen hanya mampu menjelaskan variasi peubah dependen secara terbatas. Sebaliknya, bila nilainya mendekati satu artinya peubah-peubah independen mampu menjelaskan semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi peubah dependen (Pindyck & Rubinfeld, 1995, 1998; Thomas, 1977; Verbeek, 2000, 2004).

Uji Signifikansi Parsial (Uji – t) dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_i}{\delta e(\beta_i)} \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

β_i = Nilai koefisien regresi atau parameter variable X_i

$\delta e(\beta_i)$ = Simpangan baku untuk β_i

Untuk membuktikan hipotesis, dilakukan analisis pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk mengetahui faktor-faktor apa yang mempengaruhi produksi karet di Kabupaten Kampar dilakukan dengan uji t. Apabila $t_{tabel} > t_{hitung}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sampai dengan toleransi level of significance (α) 5%.

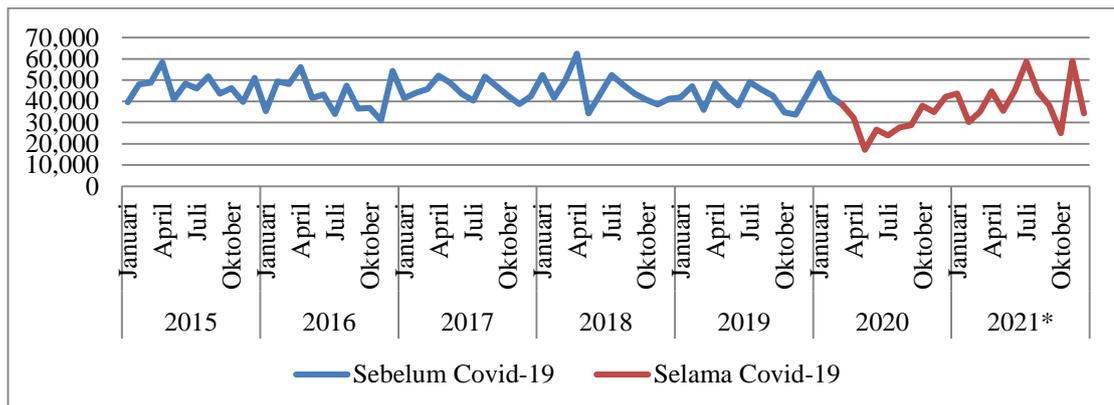


3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perkembangan Volume Ekspor TSNR 20, Nilai Tukar Rupiah, Harga (Domestik, Internasional, Serta di Amerika Serikat), Produksi, Stok Karet Alam, Penjualan Mobil dan Covid-19 Bulan Januari 2015-Desember 2021

3.1.1 Perkembangan Volume TSNR 20

Perkembangan volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat selama Januari 2015-Desember 2021 memiliki tingkat rata-rata pertumbuhan sebesar -0,1712% . Lebih jelas mengenai perkembangan volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Sumber: Data Sekunder diolah

Gambar 4. Perkembangan Volume Ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat Periode Bulan Januari 2015-Desember 2021

Dari hasil rata-rata pertumbuhan tersebut, dapat diketahui bahwa volume ekspor karet alam Indonesia mengalami penurunan jumlah volume ekspor untuk per bulannya. Gambar 4 diatas dapat diketahu bahwa sebelum pandemi Covid-19 terjadi, volume ekspor karet alam (TSNR 20) ke Amerika Serikat cenderung stabil dengan rata-rata ekspor yang sebesar 44.543 ton per bulan periode bulan Januari 2015 sampai Februari 2020. Setelah adanya pandemi Covid-19 yang masuk ke Indonesia pada Maret 2020 sampai Desember 2021, volume ekspor TSNR 20 ke

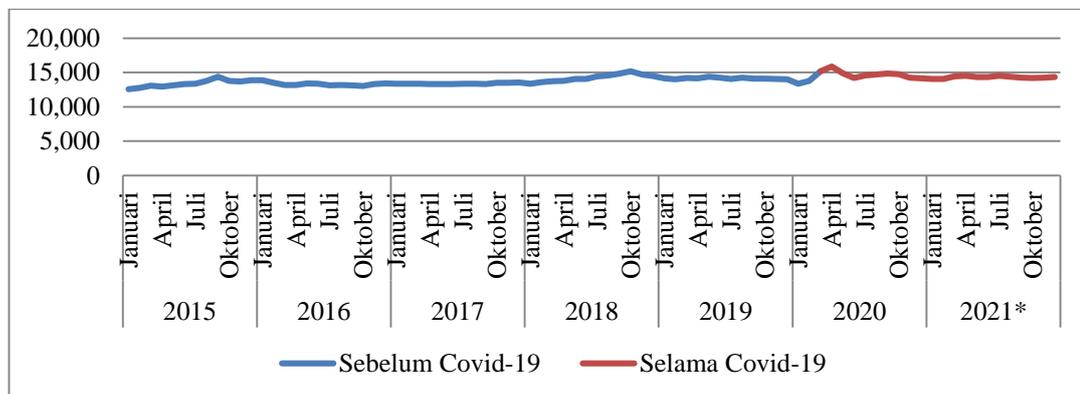


Amerika Serikat mengalami penurunan rata-rata ekspor per bulannya menjadi 36.358 ton per atau turun sekitar -18,86% dari sebelum adanya pandemi.

Penurunan volume ekspor TSNR 20 yang terjadi selama masa pandemi disebabkan karena adanya kebijakan *lockdown* yang diterapkan oleh pemerintah Amerika Serikat untuk menekan laju penyebaran Covid-19. Hal ini juga berdampak pada penjualan mobil di Amerika Serikat yang mengalami penurunan. Turunnya penjualan mobil ini juga mengakibatkan turunnya jumlah permintaan akan karet alam (TSNR 20), sehingga hal inilah yang membuat volume ekspor TSNR 20 ke Amerika Serikat mengalami penurunan.

3.1.2 Perkembangan Nilai Tukar Rupiah

Perkembangan nilai tukar Rupiah ke Dollar AS memiliki tingkat pertumbuhan rata-rata sebesar 0,1548%. Pada hal ini dapat diketahui bahwa nilai tukar rupiah terhadap dollar AS selalu melemah setiap bulannya. Sejak Covid-19 telah menginfeksi Indonesia dari bulan Maret 2020 (Gambar 5), membuat nilai tukar Rupiah terhadap Dollar AS lemah.



Sumber: Data Sekunder diolah

Gambar 5. Perkembangan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar AS Periode Bulan Januari 2015-Desember 2021

Pada periode bulan Maret 2020 sampai Desember 2021, nilai tukar Rupiah ke Dollar AS memiliki rata-rata perkembangan sekitar Rp 14.508 per Dollar AS atau melemah sebesar -5,89% jika dibandingkan dengan sebelum terjadinya



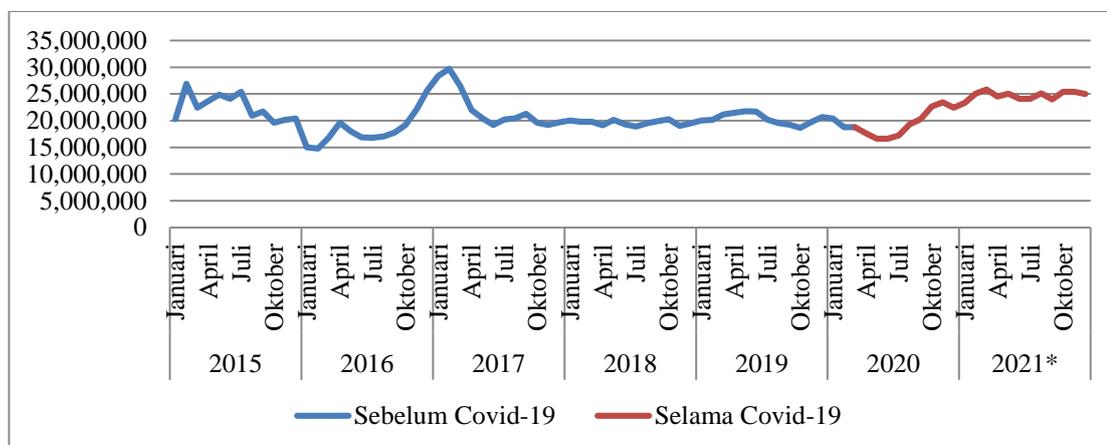
pandemi Covid-19 di Indonesia sekitar Rp 13.689 per Dollar AS periode Januari 2015 sampai Februari 2020.

Melemahnya nilai tukar Rupiah terhadap Dollar AS dapat disebabkan oleh beberapa seperti jumlah impor akan kebutuhan yang tidak dapat ditunda semakin meningkat dan juga utang negara Indonesia ke negara lain yang semakin besar. Dampak dari melemahnya dari nilai tukar Rupiah ke Dollar AS yaitu meningkatnya harga akan karet alam (TSNR 20) di pasar internasional. Jika harga karet internasional maka hal ini juga akan meningkatkan harga karet ditingkat domestik.

Selain itu, melemahnya nilai tukar Rupiah terhadap Dollar AS seharusnya dapat meningkatkan volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat. Akan tetapi, karena pandemi Covid-19 membuat permintaan akan TSNR 20 di Amerika Serikat mengalami penurunan, sehingga meskipun nilai tukar Rupiah melemah akan tetapi jika permintaannya menurun maka volume ekspor akan TSNR 20 ke Amerika Serikat juga akan tetap turun senada dengan Wahyudy et al., 2019.

3.1.3 Perkembangan Harga Domestik

Perkembangan harga karet TSNR 20 di pasar domestik dari Januari 2015-Desember 2021 memiliki tingkat rata-rata pertumbuhan sebesar 0,3720%. Perkembangan harga karet TSNR 20 domestik ini dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Sumber: Data Sekunder diolah

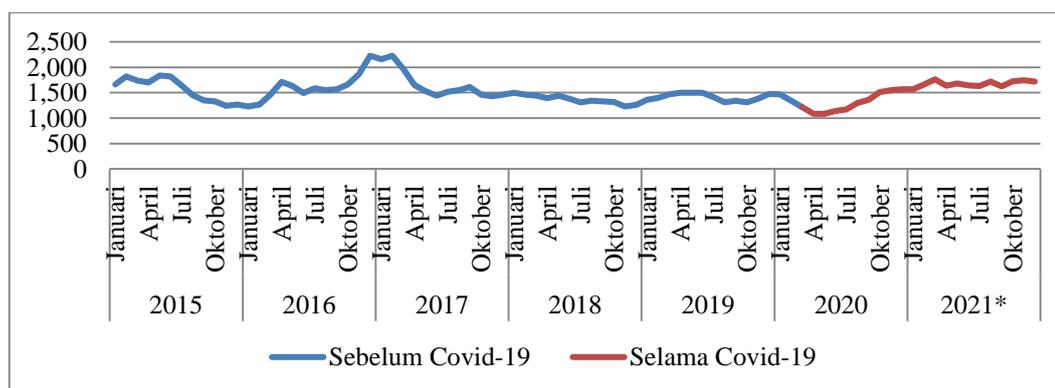


Gambar 6. Perkembangan Harga TSNR 20 Domestik Januari 2015-Desember 2021

Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa pertumbuhan harga karet TSNR 20 di pasar domestik cenderung mengalami meningkat per bulannya. Gambar 13 menjelaskan bahwa harga karet TSNR 20 mengalami peningkatan selama masa pandemi Covid-19 dengan rata-rata sekitar Rp 22.361 per kg atau naik sekitar 9,40% dibandingkan sebelum adanya pandemi Covid-19 di Indonesia sekitar Rp 20.396 per kg. Peningkatan harga karet TSNR 20 selama pandemi, terjadi karena harga karet TSNR 20 di pasar internasional juga mengalami peningkatan. Peningkatan harga di pasar domestik juga disebabkan karena melemahnya nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat selama pandemi Covid-19. Meningkatnya harga karet TSNR 20 di pasar domestik membuat para petani lebih meningkatkan produksinya sehingga stok akan karet pun ikut meningkat secara signifikan selama pandemi Covid-19.

3.1.4 Perkembangan Harga Internasional

Perkembangan harga karet TSNR 20 di pasar internasional dari Januari 2015-Desember 2021 memiliki tingkat rata-rata pertumbuhan sebesar 0,4214%. Lebih jelas mengenai perkembangan mengenai harga karet TSNR 20 di pasar internasional dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Sumber: Data Sekunder diolah

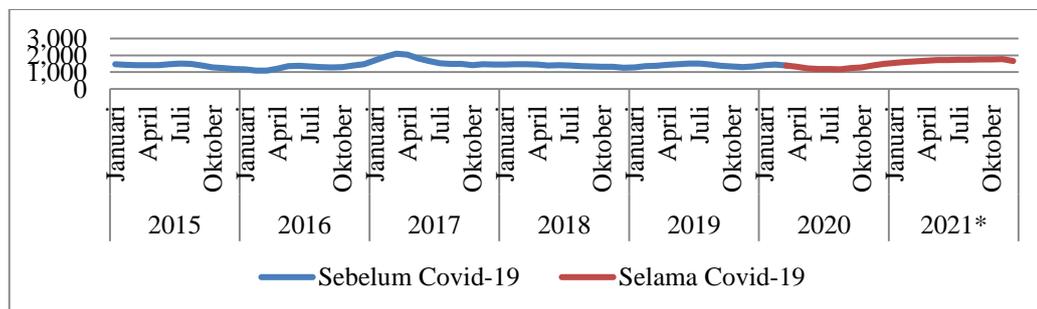
Gambar 7. Perkembangan Harga TSNR 20 Internasional Periode Januari 2015-Desember 2021



Dari hasil tersebut, dapat dilihat bahwa pertumbuhan harga karet TSNR 20 di pasar internasional cenderung meningkat, meskipun mengalami kenaikan tetapi harga karet alam selalu mengalami fluktuasi. Seperti halnya dengan harga karet di domestik, harga karet alam (TSNR 20) di pasar internasional juga meningkat selama pandemi Covid-19 US\$1.505 per ton atau naik sekitar 0,25% dibandingkan sebelum pandemi Covid-19 sebesar US\$1.502 per ton (Gambar 7). Hal ini disebabkan karena turunnya permintaan akan TSNR 20 di pasar internasional, penurunan ini merupakan akibat dampak dari menyebar pandemi Covid-19 di berbagai negara. Negara-negara yang terkena Covid-19 yang dimana salah satunya yaitu Amerika Serikat harus mengeluarkan kebijakan *lockdown* yang dimana kebijakan ini membuat warganya harus tetap tinggal di dalam rumah untuk mencegah penyebaran akan virus Covid-19 semakin meluas. Dampak dari kebijakan ini membuat penjualan mobil di Amerika Serikat menurun yang berarti permintaan akan karet alam terutama TSNR 20 juga akan ikut menurun.

3.1.5 Perkembangan Harga di Amerika Serikat

Perkembangan harga karet TSNR 20 di Amerika Serikat dari Januari 2015-Desember 2021 memiliki tingkat rata-rata pertumbuhan sebesar 0,1430%. Perkembangan harga karet TSNR 20 di Amerika Serikat dapat dilihat dengan jelas pada Gambar dibawah ini.



Sumber: Data Sekunder diolah

Gambar 8. Perkembangan Harga TSNR 20 di Amerika Serikat Periode Januari 2015-Desember 2021

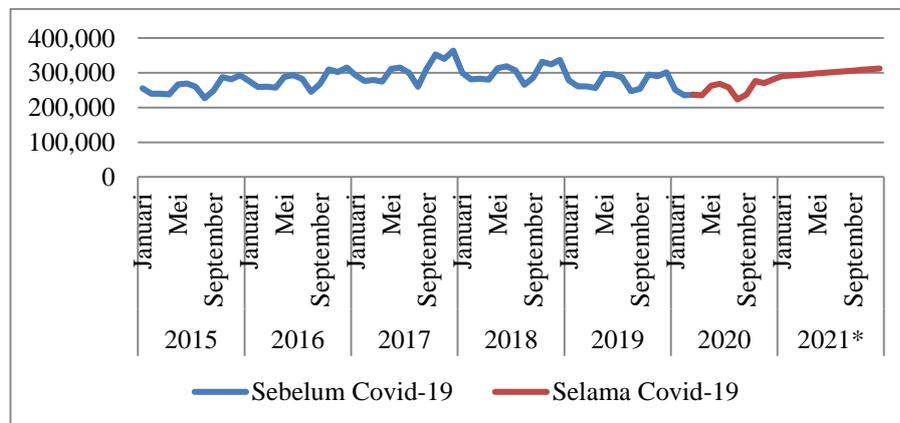


Dari hasil tersebut, dapat diketahui bahwa pertumbuhan harga karet TSNR 20 di pasar Amerika Serikat cenderung mengalami peningkatan per bulannya. Sama seperti harga karet di domestik dan di internasional, harga karet alam (TSNR 20) di Amerika Serikat juga selama pandemi Covid-19 periode Maret 2020 sampai Desember 2021 mengalami peningkatan sekitar US\$1.512 per ton atau sekitar 5,76% dibandingkan sebelum terjadi pandemi sebesar US\$1.429 per ton (Gambar 8).

Kenaikan harga di Amerika Serikat terjadi akibat harga karet di pasar internasional meningkat dan juga permintaan akan TSNR 20 di Amerika Serikat mengalami penurunan. Turunnya permintaan disebabkan akibat terjadi pandemi Covid-19 di negara tersebut yang membuat banyak industri-industri yang menggunakan bahan baku utama TSNR 20 tutup selama pandemi. Sehingga, hal ini juga membuat penjualan mobil di Amerika Serikat juga mengalami penurunan.

3.1.6 Perkembangan Produksi Karet Alam Indonesia

Perkembangan produksi karet alam Indonesia selama 84 bulan dari bulan Januari 2015-Desember 2021 memiliki tingkat rata-rata pertumbuhan sebesar 0,3309%. Dengan demikian dapat dilihat bahwa produksi karet alam Indonesia mengalami peningkatan setiap bulannya. Perkembangan produksi karet Indonesia dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Sumber: Data Sekunder diolah

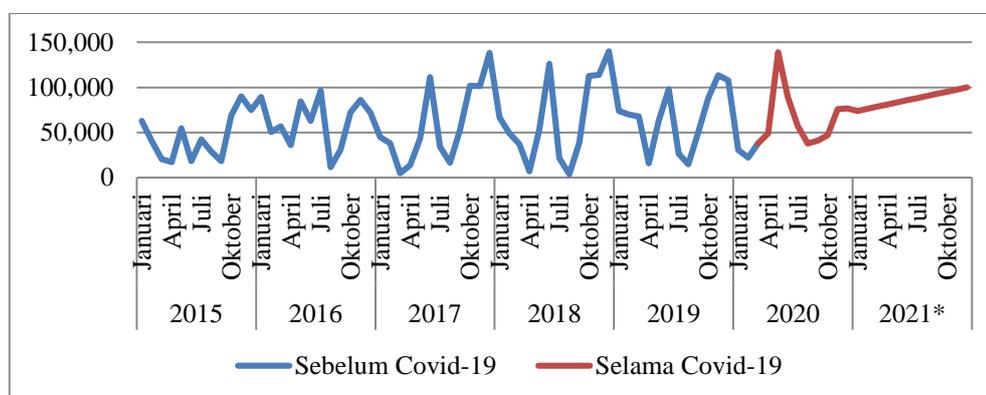


Gambar 9. Perkembangan Produksi Karet Indonesia Periode Januari 2015-
Desember 2021

Meningkatnya jumlah produksi karet alam di Indonesia karena hampir 85% perkebunan karet di Indonesia didominasi oleh Perkebunan Rakyat. Gambar 9 diatas dapat diketahui bahwa sebelum adanya pandemi Covid-19 awalnya produksi karet alam di Indonesia rata-rata berkisar sekitar 283.698 ton per bulannya, tetapi setelah pandemi mulai masuk ke Indonesia pada bulan Maret 2020 produksi karet alam mengalami penurunan dari sebelumnya menjadi 280.386 ton per bulannya atau turun sekitar -1,17% dari sebelum adanya pandemi. Menurunan produksi karet alam ini disebabkan oleh salah satunya yaitu pandemi Covid-19 yang terjadi di Indonesia yang mana hal ini mengakibatkan perdagangan akan karet alam menjadi terhambat, sehingga volume ekspor menjadi turun meskipun harga akan TSNR 20 di domestik dan internasional mengalami kenaikan selama pandemi. Jika volume ekspor menurun, maka pendapatan yang diterima petani pun akan berkurang dan hal ini petani pun juga mengurangi hasil produksi agar tidak mengalami rugi (Elinur & Asrol, 2015; Heriyanto, 2017; Heriyanto et al., 2018, 2019; Heriyanto & Darus, 2017; Lembang, 2013; Ningsih et al., 2020)(Heriyanto, 2017; Heriyanto et al., 2018, 2019; Heriyanto & Darus, 2017; Ningsih et al., 2020).

3.1.7 Perkembangan Stok Karet Alam

Pertumbuhan stok karet alam Indonesia dari bulan Januari 2015-Desember 2021 memiliki rata-rata sebesar 0,5483%. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa perkembangan stok karet alam Indonesia cenderung mengalami peningkatan pada setiap bulannya. Lebih jelas mengenai perkembangan stok karet alam Indonesia dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



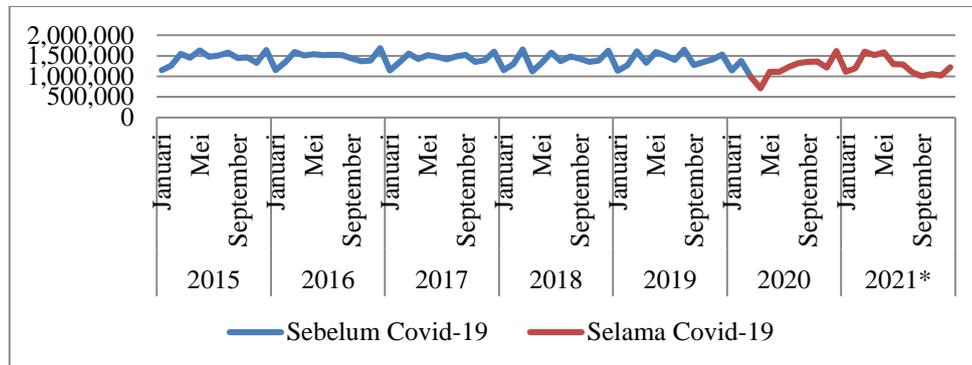
Sumber: Data Sekunder diolah

Gambar 10. Perkembangan Stok Karet Indonesia Periode Januari 2015-Desember 2021

Menurunnya produksi karet alam dan volume ekspor karet selama pandemi Covid-19, membuat stok karet alam meningkat selama pandemi sebesar 77.015 ton per bulannya atau naik sekitar 29,93% dari yang sebelum pandemi terjadi hanya sekitar 58.134 ton per bulan (Gambar 10). Kenaikan stok ini terjadi karena menurunnya volume ekspor TSNR 20 ke Amerika Serikat sedangkan produksi karet tetap berlangsung bahkan terus meningkat selama pandemi Covid-19.

3.1.8 Perkembangan Penjualan Mobil di Amerika Serikat

Perkembangan penjualan mobil di Amerika Serikat selama 84 bulan terakhir memiliki tingkat rata-rata pertumbuhan sebesar 0,0702% per bulannya. Hal ini dapat disimpulkan bahwa permintaan mobil di Amerika Serikat selalu meningkat, meskipun tidak terlalu tinggi. Sehingga, ini dapat dijadikan sebagai peluang bagi Indonesia dalam meningkatkan ekspor karet alamnya ke Amerika Serikat. Perkembangan penjualan mobil di AS dapat dilihat dengan jelas pada Gambar 11.



Sumber: Data Sekunder diolah

Gambar 11. Perkembangan Penjualan Mobil di Amerika Serikat Periode Januari 2015-Desember 2021

Meskipun begitu, selama masa pandemi Covid-19 penjualan mobil di Amerika Serikat mengalami penurunan, dimana sebelum pandemi penjualan mobil di Amerika Serikat rata-rata sekitar 1.429.388 unit menjadi 1.228.332 unit per bulannya atau turun sekitar -14,60% dari sebelum adanya pandemi (Gambar 11). Hal ini disebabkan karena adanya penerapan kebijakan *lockdown* di Amerika Serikat untuk menekan penyebaran virus Covid-19. Sehingga banyak membuat masyarakat di Amerika Serikat lebih memilih tinggal dirumah karena takut akan penyebaran virus Covid-19. Dampak dari penurunan penjualan mobil ini membuat permintaan akan TSNR 20 juga turun sehingga, volume impor TSNR 20 dari Indonesia juga mengalami penurunan. Selain itu, hal ini juga berdampak terhadap harga TSNR 20 di Amerika Serikat yang mengalami kenaikan.

3.1.9 Perkembangan Covid-19

Virus *Corona* atau Covid-19 awalnya berasal dari negeri China pada akhir tahun 2019 yang dimana kasus penyebarannya pertama kali terjadi di Wuhan hingga penyebaran virus ini mulai menyebar ke berbagai negara salah satunya Indonesia. Kasus positif virus *Corona* di Indonesia pertama kali terjadi pada bulan Maret 2020 di daerah Depok, Jawa Barat. Sejak adanya kasus positif pertama, jumlah warga Indonesia yang terinfeksi Covid-19 terus bertambah setiap bulannya. Dalam mengatasi penyebaran Covid-19, pemerintah telah memberlakukan



kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) di beberapa daerah untuk membatasi kegiatan aktivitas warga diluar rumah. Namun, penyebaran virus corona di Indonesia tetap terus meluas hingga sekarang.

Selama pandemi Covid-19 terjadi di Indonesia, ini memberikan dampak terhadap perdagangan komoditas pertanian terutama ekspor karet alam ke luar negeri yang mengalami penurunan. Penurunan ekspor karet alam (TSNR 20) disebabkan akibat turunnya permintaan akan karet alam di berbagai negara yang terkena Covid-19 seperti Amerika Serikat yang merupakan negara tujuan terbesar ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia yang juga terkena pandemi Covid-19. Dalam mencegah penyebaran virus *corona* di Amerika Serikat, pemerintah disana menerapkan kebijakan *lockdown* yang dimana dampak dari kebijakan ini membatasi masuknya impor barang dari luar negeri salah satunya TSNR 20 dari Indonesia. Selain itu, kebijakan ini juga memlarang aktivitas warganya di luar rumah, hal ini berpengaruh pada tingkat penjualan produk di Amerika Serikat seperti penjualan mobil yang mengalami penurunan. Hal ini juga berdampak pada permintaan karet alam di Amerika Serikat yang juga menurun, hingga membuat harga TSNR 20 disana pun meningkat selama pandemi.

Selain menurunnya volume ekspor karet alam Indonesia, pandemi Covid-19 juga membuat nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat semakin melemah. Melemahnya nilai tukar Rupiah ini membuat harga TSNR 20 di Indonesia meningkat, selain itu meningkat harga TSNR 20 di pasar internasional juga menjadi salah satu penyebab naiknya harga TSNR 20 tersebut. Kenaikan harga ini membuat banyak petani rakyat yang meningkatkan produksi karetnya, yang dimana hal ini membuat stok karet Indonesia juga ikut meningkat meskipun volume ekspornya mengalami penurunan. Dengan demikian, Covid-19 yang masih berlangsung hingga saat ini sangat mempengaruhi eskpor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat.

3.2. Faktor Dominan yang Mempengaruhi Ekspor TSNR 20 Indonesia Ke Amerika Serikat



3.2.1. Pengujian Asumsi Ekonometrika

Uji asumsi klasik digunakan untuk memastikan bahwa dalam penelitian tidak terdapat penyimpangan asumsi klasik seperti normalitas, multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Untuk mengetahui apakah suatu peubah memiliki distribusi normal atau tidak dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas dengan menggunakan statistik Shapiro-Wilk memperlihatkan bahwa hasil perhitungan statistik Shapiro-Wilk untuk Faktor Dominan Mempengaruhi Ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat sebesar 0,88. Nilai tersebut signifikan pada taraf nyata 1 persen. Hal ini menyatakan bahwa model Ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat berdistribusi normal

Selanjutnya untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara peubah independen dapat diketahui dengan melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Model regresi yang terbebas dari gejala multikolinieritas adalah memiliki nilai VIF kurang dari 10. Berdasarkan hasil uji multikolinieritas nilai VIF untuk semua peubah independen (produksi karet Indonesia, harda TSNR 20 domestik, harga TSNR 20 internasional, harga TSNR 20 di Amerika Serikat, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS, stok karet, penjualan kendaraan di Amerika Serikat, dummy *Covid-19*, dan volume ekspor TSNR 20 bulan sebelumnya. Faktor dominan yang mempengaruhi ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat) mempunyai nilai kurang dari 10 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas pada model yang telah dibangun

Model regresi yang baik bersifat homoskedastisitas yang diperoleh dengan asumsi bahwa peubah pengganggu (e) diasumsikan memiliki peubah yang konstan. Apabila terjadi kesalahan (e) tidak konstan, maka kondisi tersebut dikatakan mengalami heteroskedastisitas. Heteroskedastisitas muncul apabila kesalahan (e) atau peubah dari model yang diamati tidak memiliki varians yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya. Hasil pengujian statistik Breusch-pagan sebesar 7,77, nilai tersebut berbedanya dengan nol pada taraf nyata 5 persen. Hal dapat dinyatakan bahwa model telah bersifat homoskedastisitas, dimana tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.



Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi adalah dengan menggunakan uji *Durbin-Watson* (DW). Bila nilai *Durbin-Watson* (DW) berada di antara d_L dan d_U maka model tersebut dinyatakan bebas dari masalah autokorelasi. Nilai *Durbin-Watson* (DW) pada model yang dibangun yaitu sebesar 1,989, pada $n=84$ dan $k=9$ dari Tabel distribusi DW dengan taraf nyata 1 persen di peroleh nilai d_L sebesar 1,808 dan d_U sebesar 2,192. Sehingga $d_L < d < 4-d_U$ Hal ini berarti tidak terjadi autokorelasi.

5.2.1 Hasil Estimasi Faktor Dominan yang Mempengaruhi Ekspor Karet Alam (TSNR 20) Indonesia Ke Amerika Serikat

Uji estimasi regresi linear berganda dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh antara setiap variabel bebas dengan variabel terikat. Variabel terikatnya yaitu volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat (Y_t), sedangkan untuk variabel bebasnya yaitu produksi karet Indonesia, harga TSNR 20 domestik, harga TSNR 20 internasional, harga TSNR 20 di Amerika Serikat, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS, stok karet, penjualan kendaraan di Amerika Serikat, dummy *Covid-19*, dan volume ekspor TSNR 20 bulan sebelumnya. Faktor dominan yang mempengaruhi ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Estimasi Pendugaan Model Faktor Dominan yang Mempengaruhi Ekspor Karet Alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat

Model	Parameter Estimate	t Value	Pr > t
(Constant)	53.988,918	1,504	0,137
Nilai Tukar	-2,398	-1,036	0,004*
Harga Domestik	0,001	1,066	0,290
Harga Internasional	-6,558	-0,795	0,429
Harga di Amerika Serikat	3,774	0,601	0,049*
Produksi Karet	0,071	1,643	0,105
Stok Karet	-0,119	-3,272	0,002*
Penjualan Mobil	0,002	0,331	0,742
Dummy Covid-19	-5.051,664	-10,786	0,048*
Volume Ekspor Bulan Sebelumnya	-0,015	-0,162	0,872



R Square	0,827
F	5,315
Pr > F .	0,0001
Durbin Watson	1,989

Keterangan: *) signifikan ($\alpha = 5\%$)

A. Uji Koefisien Determinasi

Hasil dari perhitungan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai R dari model regresi linear sebesar 0,827. Hal ini berarti bahwa korelasi antara variabel dependen dan independen menunjukkan hubungan yang kuat dan memiliki hubungan yang searah atau positif. Sedangkan, nilai *R Square* pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sejauh mana variasi dari variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebasnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai *R Square* pada ekspor TSNR 20 Indonesia sebesar 0,827, artinya bahwa variabel bebas yang diteliti (produksi karet Indonesia, harda TSNR 20 domestik, harga TSNR 20 internasional, harga TSNR 20 di Amerika Serikat, nilai tukar rupiah terhadap dollar AS, stok karet, penjualan kendaraan di Amerika Serikat, dummy *Covid-19*, dan volume ekspor TSNR 20 bulan sebelumnya) dapat menjelaskan variabel terikatnya sebesar 82,27% sedangkan sisanya sebesar 11,33 % dijelaskan oleh variabel yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

B. Uji Signifikan

a. Uji-F

Uji-F digunakan untuk mengetahui signifikan atau tidaknya pengaruh variabel bebas secara simultan atau bersama-sama terhadap variabel terikat. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka semua variabel bebas berpengaruh secara simultan terhadap variabel terikat, pada taraf nyata 5%. Terima H_0 jika nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0,05.

Hasil uji model regresi linear menggunakan SPSS 25 dapat dilihat pada tabel ANOVA memiliki nilai F_{hitung} sebesar 5,315 dan nilai *prob* F_{hitung} sebesar 0,000 yang mana lebih kecil dari taraf nyata yaitu 0,05. Hal ini dapat diartikan bahwa produksi karet alam, harga karet TSNR 20 (domestik, internasional, dan di



Amerika Serikat), stok karet, penjualan mobil di Amerika Serikat, nilai tukar Rupiah terhadap US\$ secara bersama-sama atau simultan berpengaruh secara signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat.

b. Uji-t

Pengujian dengan uji t ditujukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh satu peubah independen secara individual dalam menerangkan variasi peubah dependen pada tingkat signifikansi tertentu. Hipotesis nol menyatakan bahwa peubah independen secara individu tidak mempengaruhi peubah dependen. Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis nol dijelaskan dengan membandingkan nilai t statistik dengan t tabel ($Pr |t|$). Penelitian ini menggunakan taraf nyata pada batas toleransi 5 persen. Taraf nyata diatas 5 persen dinyatakan tidak berbeda nyata dengan nol

Berdasarkan Tabel 2 di atas, maka dapat diperoleh model persamaan regresi linear berganda adalah sebagai berikut:

$$Y_t = 53.988,918 - 2,398ER_t + 0,001HD_t - 6,558HI_t + 3,774HAS_t + 0,071PK_t - 0,119C_t + 0,002PM_t - 5,051,664DC_t - 0,015Y_{t-1}$$

Hasil statistik t menunjukkan bahwa ada satu peubah independen yang signifikan atau t berpengaruh nyata terhadap peubah dependen, yaitu peubah Nilai Tukar, Harga di Amerika Serikat, Stok Karet dan Dummy Covid-19, sedangkan harga domestik, harga internasional, produksi karet, penjualan mobil dan volume ekspor bulan sebelumnya tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata terhadap ekspor karet alam Indonesia ke pasar Amerika Serikat. Untuk lebih detail Faktor Dominan yang Mempengaruhi Ekspor Karet Alam (TSNR 20) Indonesia Ke Amerika Serikat di uraikan sebagai berikut:

1. Nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat (ER_t)

Nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat memiliki nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,004 lebih kecil dari taraf nyata sebesar 0,05. Artinya nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat berpengaruh negatif terhadap



volume ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat, dan signifikan berpengaruh nyata terhadap ekspor karet alam Indonesia ke pasar Amerika Serikat.

Hasil regresi menunjukkan nilai koefisien nilai tukar Rupiah terhadap Dollar AS berpengaruh negatif dengan nilai sebesar -2,398, yang artinya jika nilai Rupiah naik sebesar 1 Rupiah per Dollar AS atau menguat, maka akan menurunkan volume ekspor TSNR 20 Indonesia sebesar 2,398 ton. Dengan demikian, hal ini tidak sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa nilai tukar berpengaruh positif terhadap ekspor TSNR 20. Hasil penelitian ini justru tidak senada dengan hasil penelitian (Gaza & Alfisyahr, 2017; Herlina, 2018; Lembang, 2013; Maulana & Kartiasih, 2017; Reyandi et al., 2018; Setianingsih, 2016; Wahyudy et al., 2019). yang menyatakan bahwa nilai tukar Rupiah tidak berpengaruh terhadap ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat.

Meski memiliki pengaruh yang negatif, namun pada saat pandemi Covid-19 nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat semakin melemah. Meskipun terus melemah, hal ini tidak membuat ekspor karet alam (TSNR 20 ke) Amerika Serikat tidak mengalami kenaikan melainkan menurun akibat menurunnya penjualan mobil di Amerika Serikat yang secara otomatis juga menurunkan permintaan akan TSNR 20 di negara tersebut.

2. Harga Karet Alam (TSNR 20) Domestik (HD_t)

Harga karet alam (TSNR 20) domestik mempunyai nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,290, karena lebih besar dari taraf nyata sebesar 0,05 berarti variabel harga karet TNR 20 domestik berpengaruh namun tidak signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat dengan tingkat kepercayaan 95% dimana hasil ini dapat diyakini kebenarannya hal ini sedada dengan kajian Alinda, 2013; Andresta, n.d.; Atika & Afifuddin S, 2015; Dewi Purnomowati et al., 2015; Ermi, 2002; Kusriani & Novandalina, 2018; Siburian, 2012.

Nilai koefisien dari variabel harga karet TSNR 20 internasional adalah berpengaruh positif yaitu sebesar 0,001 yang berarti memiliki pengaruh positif terhadap ekspor TSNR 20, dimana setiap kenaikan harga karet TSNR 20 domestik sebesar satu Rupiah maka volume ekspor TSNR 20 akan naik sebesar 0,001 ton.



Berdasarkan nilai koefisien, hal ini menunjukkan bahwa jumlah volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat juga dapat ditentukan oleh harga karet TSNR 20 di pasar dalam negeri meskipun tidak signifikan. Saat pandemi Covid-19 terjadi di Indonesia, sehingga membuat harga TSNR 20 domestik menjadi naik, meskipun mengalami kenaikan hal ini justru tidak membuat volume ekspor menjadi naik melainkan mengalami penurunan yang mana disebabkan karena jumlah permintaan yang menurun di negara pengimpor salah satunya Amerika Serikat.

3. Harga Karet Alam (TSNR 20) Internasional (HI_t)

Harga karet TSNR 20 internasional mempunyai nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,429, karena lebih besar dari taraf nyata sebesar 0,05 berarti variabel harga karet TNR 20 internasional berpengaruh namun tidak signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat dengan tingkat kepercayaan 95% dimana hasil ini dapat diyakini kebenarannya.

Nilai koefisien dari variabel harga karet TSNR 20 internasional adalah berpengaruh negatif yaitu sebesar -6,558 yang berarti memiliki pengaruh negatif terhadap ekspor TSNR 20, dimana setiap kenaikan harga karet TSNR 20 internasional sebesar satu US\$ maka volume ekspor TSNR 20 akan menurun sebesar 6,558 ton. Hal ini senada dengan kesimpulan penelitian Herlina pada tahun 2018 dengan tema yang sama, dimana harga karet internasional berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia ke Amerika Serikat.

Berdasarkan nilai koefisien, hal ini menunjukkan bahwa jumlah volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat juga dapat dipengaruhi oleh harga karet TSNR 20 di pasar internasional meskipun tidak signifikan. Saat pandemi Covid-19 melanda berbagai negara salah satunya Amerika Serikat membuat permintaan akan TSNR 20 di pasar internasional menjadi turun, sehingga akibat dari penurunan permintaan ini membuat harga TSNR 20 mengalami peningkatan dibandingkan sebelum adanya pandemi Covid-19.



4. Harga Karet Alam (TSNR 20) di Amerika Serikat (HAS_t)

Harga karet TSNR 20 di pasar Amerika Serikat mempunyai nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,049, karena lebih kecil dengan taraf nyata sebesar 5% berarti variabel harga karet TSNR 20 di Amerika Serikat berpengaruh dan signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat dengan tingkat kepercayaan 95% hasil penelitian ini dapat dibuktikan kebenarannya.

Nilai koefisien dari variabel harga karet TSNR 20 domestik adalah positif yaitu sebesar 3,774, artinya setiap kenaikan harga karet TSNR 20 domestik sebesar 1 US\$ maka volume ekspor TSNR 20 akan meningkat sebesar 3,774 ton. Hal ini menunjukkan bahwa volume ekspor karet TSNR 20 Indonesia ke Amerika sangat dipengaruhi oleh harga karet TSNR 20 itu sendiri di negara pengimpor. Harga ini pun juga dipengaruhi banyak jumlah permintaan karet TSNR 20, jika permintaan naik maka harga karet akan turun dan jumlah ekspor karet TSNR 20 pun juga akan mengalami peningkatan. Saat pandemi Covid-19 melanda Amerika Serikat membuat sejumlah industri mengalami penurunan penjualan salah satunya adalah penjualan mobil. Penurunan penjualan mobil juga mempengaruhi jumlah permintaan akan TSNR 20 yang semakin turun, sehingga karena permintaan turun maka harga TSNR 20 di Amerika Serikat mengalami kenaikan saat pandemi.

5. Produksi Karet Alam Indonesia (PK_t)

Nilai probabilitas t_{hitung} variabel produksi karet alam sebesar 0,105, lebih besar dari taraf nyata 5%. Artinya sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan maka produksi karet alam Indonesia berpengaruh tetapi tidak signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 ke Amerika Serikat. Pada taraf kepercayaan 95%, hasil penelitian dapat diterima kebenarannya.

Hasil analisis regresi menunjukkan hasil nilai koefisien dari produksi karet alam Indonesia berpengaruh positif sebesar 0,071. Artinya setiap terjadinya kenaikan produksi karet alam sebesar 1 ton maka volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat akan meningkat sebesar 0,071 ton. Hal ini tidak senada dengan hasil penelitian Herlina tahun 2018 yang menyatakan bahwa produksi karet berpengaruh terhadap ekspor karet Indonesia ke Amerika Serikat.



Kenaikan produksi karet alam Indonesia dapat disebabkan karena meningkatnya harga karet baik di internasional maupun domestik pada saat pandemi Covid-19 terjadi. Akibatnya, banyak petani yang lebih untuk memproduksi karet alam karena harga naik.

6. Stok Karet Alam Indonesia (C_t)

Stok karet alam Indonesia mempunyai nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,002 karena lebih kecil dari taraf nyata 0,05 maka variabel ini berpengaruh signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat, dengan taraf kepercayaan 95% yang dimana hasil penelitian ini dapat diyakini kebenarannya.

Variabel ini mempunyai nilai koefisiennya negatif yang berarti memiliki pengaruh negatif terhadap ekspor TSNR 20 dengan nilai sebesar -0,119, yang dimana kenaikan 1 ton stok karet alam Indonesia akan mengurangi jumlah volume ekspor TSNR 20 sebesar 0,119 ton. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa stok karet berpengaruh positif. Pada kenyataannya, saat pandemi Covid-19 terjadi stok karet Indonesia mengalami kenaikan yang sangat signifikan dibandingkan sebelum adanya pandemi. Hal ini disebabkan karena turunnya volume ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia akibat menurunnya permintaan pasar sedangkan produksi karet tetap terus dilakukan bahkan terus meningkat selama pandemi Covid-19.

7. Penjualan Mobil di Amerika Serikat (PM_t)

Nilai probabilitas t_{hitung} variabel penjualan mobil di Amerika Serikat sebesar 0,742 lebih besar dari taraf nyata 0,05 yang dimana sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan maka variabel penjualan mobil di Amerika Serikat berpengaruh akan tetapi tidak signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat. Pada taraf kepercayaan 95%, hasil penelitian ini dapat diyakini kebenarannya.

Hasil koefisien dari variabel ini bernilai negatif yang artinya memiliki pengaruh positif terhadap ekspor TSNR 20 ke Amerika Serikat yaitu 0,002 yang artinya setiap kenaikan penjualan mobil di Amerika Serikat sebesar 1 unit maka jumlah volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat akan naik sebesar



0,002 ton. Kenaikan volume ekspor ini berarti permintaan akan impor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat masih memiliki peluang untuk bertambah seiring dengan banyaknya jumlah mobil yang diproduksi di negara tersebut.

8. Dummy Pandemi *Covid-19* (DC_t)

Dummy pandemi *Covid-19* mempunyai nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,048 lebih besar dari taraf nyata 0,05 yang artinya dimana variabel ini memiliki pengaruh akan dan signifikan terhadap volume ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat dengan taraf keyakinan 95% yang dimana hasil penelitian ini dapat diterima kebenarannya.

Berdasarkan hasil regresi diketahui bahwa nilai koefisien dari variabel Dummy pandemi memiliki pengaruh negatif terhadap ekspor TSNR 20 ke Amerika Serikat sebesar -5.051,664. Artinya volume ekspor TSNR 20 Indonesia selama pandemi Covid-19 lebih kecil dibandingkan sebelum pandemi Covid-19, dimana perbedaan nilai ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat sebelum dan selama pandemi Covid-19 sebesar 5.051,664. Hal ini dapat diartikan bahwa pandemi Covid-19 yang terjadi di dunia khususnya di Amerika Serikat berpengaruh terhadap perdagangan ekspor TSNR 20 Indonesia salah satunya dimana membuat turunnya permintaan akan TSNR 20. Sehingga terjadi penurunan volume ekspor TSNR 20 yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan volume ekspor tahun sebelum pandemi. Dengan demikian, ini sesuai dengan hipotesis awal yang menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap ekspor TSNR 20 ke Amerika Serikat.

9. Volume Ekspor Bulan Sebelumnya

Variabel volume ekspor bulan sebelumnya mempunyai nilai probabilitas t_{hitung} sebesar 0,872, karena lebih besar dari taraf nyata 0,05 yang dimana sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan maka variabel volume ekspor bulan sebelumnya berpengaruh namun tidak signifikan terhadap volume ekspor TSNR 20



Indonesia ke Amerika Serikat dengan taraf keyakinan 95% yang artinya hasil penelitian ini dapat diterima kebenarannya sebesar 95%.

Nilai koefisien dari variabel volume ekspor bulan sebelumnya adalah berpengaruh negatif yaitu sebesar -0,015, artinya ada perbedaan volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat bulan sebelumnya dengan volume ekspor TSNR 20 sekarang sebesar 0,015. Hal ini berarti, bahwa volume ekspor karet TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat yang sekarang mengalami penurunan dibandingkan pada ekspor bulan sebelumnya. Hal ini cenderung disebabkan oleh pandemi Covid-19 yang terjadi pada bulan Maret 2020 sampai sekarang yang dimana membuat volume ekspor TSNR 20 mengalami penurunan dibandingkan sebelum adanya pandemi. Sehingga pemerintah Indonesia perlu membuat kebijakan agar dapat meningkatkan ekspor karet TSNR 20 ke Amerika Serikat pada saat pandemi berlangsung.

Secara keseluruhan hasil penelitian yang diuji dapat dilihat pada Tabel 2. Diketahui bahwa dari masing-masing variabel yang diuji memiliki pengaruh yang berbeda-beda dari hipotesis yang diterapkan di awal. Variabel yang berpengaruh signifikan pada tingkat kepercayaan 95% adalah stok karet Indonesia, dan dummy pandemi Covid-19.



Tabel 3. Pengaruh Masing-Masing Variabel yang diuji Terhadap Ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat

Variabel	Hipotesis	Pengaruh	Signifikan
Nilai Tukar Rupiah	+	+	✓
Harga Domestik	+	+	×
Harga Internasional	+	-	×
Harga di Amerika Serikat	+	+	✓
Produksi Karet	+	+	×
Stok Karet	+	-	✓
Penjualan Mobil di Amerika Serikat	+	-	×
Dummy Pandemi <i>Covid-19</i>	-	-	✓
Volume Ekspor Bulan Sebelumnya	+	-	×

Sumber: Data Sekunder diolah

Informasi dari hasil uji ini sangat penting untuk bahan pertimbangan dalam perdagangan TSNR 20 di pasar internasional, baik untuk negara pengekspor maupun negara pengimpor pada masa pandemi Covid-19. Pengaruh setiap variabel yang di uji pada penelitian ini dapat dijadikan sebuah referensi untuk membuat suatu kebijakan atau strategi dalam melakukan perdagangan TSNR 20 di pasar internasional selama pandemi Covid-19.

Kesimpulan

1. Selama pandemi Covid-19 perkembangan volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat cenderung turun sebesar -18,86% dibandingkan sebelum ada pandemi. Nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika cenderung turun atau melemah sebesar -5,89% selama pandemi. Harga karet TSNR 20 domestik cenderung naik sekitar 9,40%. Harga karet TSNR 20 internasional justru turun sekitar -1,03% dari sebelumnya. Harga karet TSNR 20 di Amerika Serikat juga cenderung naik sekitar 5,76%. Perkembangan produksi karet Indonesia turun sekitar -1,17% selama pandemi Covid-19. Stok karet juga sangat meningkat sekitar 29,93% dari sebelum adanya pandemi. Penjualan mobil di Amerika Serikat cenderung mengalami penurunan selama pandemi sekitar -14,60% dari sebelumnya. Pandemi Covid-19 sangat mempengaruhi ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat. Selain itu, nilai tukar Rupiah terhadap Dollar



Amerika, harga karet TSNR 20 (domestik, internasional, serta di Amerika Serikat), produksi karet, stok karet, dan penjualan di Amerika Serikat memiliki rata-rata pertumbuhannya mengalami peningkatan selama 84 bulan atau 7 tahun terakhir. Sedangkan, volume ekspor TSNR 20 Indonesia ke Amerika Serikat mengalami penurunan.

2. Faktor dominan yang mempengaruhi ekspor karet alam (TSNR 20) Indonesia ke Amerika Serikat adalah Nilai Tukar, Harga di Amerika Serikat, Stok Karet dan Dummy Covid-19, sedangkan harga domestik, harga internasional, produksi karet, penjualan mobil dan volume ekspor bulan sebelumnya tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata terhadap ekspor karet alam Indonesia ke Amerika Serikat.

Daftar Pustaka

- Alinda, N. (2013). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Karet Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 11(1), 93.
<https://doi.org/10.22219/jep.v11i1.3733>
- Andresta, W. (n.d.). Dampak Kebijakan International Tripartite Rubber Council Dalam Membatasi Kuota Ekspor Karet Alam Terhadap Indonesia. 2017, 4(2), 1–8.
- Atika, S., & Afifuddin S, S. (2015). Analisis Prospek Ekspor Karet Indonesia Ke Jepang. *Ekonomi Dan Keuangan*, 3(1), 29–42.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2021). *Statistik Karet Indonesia 2015-2020*.
- Dewi Purnomowati, H., Widodo, S., Hartono, S., & Hadi Darwanto, D. (2015). Analisis Permintaan Karet Alam Indonesia di Pasar Internasional. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 1(2), 136–148.
<https://doi.org/10.18196/agr.1217>
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2020). *Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020*.
- Elinur, & Asrol. (2015). Elinur dan Asrol. *Seminar Nasional: Krtalisasi Paradigma Agribisnis Dalam Pembangunan Ekonomi Dan Pendidikan Tinggi*, 50–71.
- Ermi, T. (2002). *Permintaan dan Penawaran Karet Alam Indonesia*. Intitut Pertanian Bogor.



- Gaza, N., & Alfisyahr, R. (2017). Pengaruh Nilai Tukar Harga Kakao Internasional dan Produksi Kakao Domestik terhadap Total Volume Ekspor Kakao di Indonesia (Studi pada Total Volume Ekspor Kakao Periode 2005-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 52(2), 41–50.
- Hanke, J. E., A. G. R., & Wichern, D. W. (2014). *Business Forecasting. Seventh Edition*. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River.
- Heriyanto, H. (2017). Efficiency Of Rubber People Production In Kampar Regency Of Riau Province. *Proceeding International Conference on Science Engineering and Technology (ICoSET) and International Conference on Social Economic Education and Humaniora (ICoSEEH)*, 28–35.
<http://proceeding.uir.ac.id/conference/index.php?kate=ICoSEET>
- Heriyanto, H., & Darus, D. (2017). Analisis Efisiensi Faktor Produksi Karet di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Dinamika Pertanian*, XXXIII(1), 1–10. <https://doi.org/http://doi.org/10.5281/zenodo.1220898>
- Heriyanto, H., Karya, D., & Asrol, A. (2018). Indonesian Coconut Competitiveness in International Markets. *Asia Proceedings of Social Sciences*, 1(2), 1–4.
- Heriyanto, H., Karya, D., Choanji, T., Asrol, A., Bakce, D., & Elinur, E. (2019). Regression Model in Transitional Geological Environment For Calculation Farming and Production of Oil Palm Dominant Factor in Indragiri Hilir Riau Province. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.25299/jgeet.2019.4.1.2600>
- Herlina. (2018). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia Ke Amerika Serikat Pada Tahun 1980-2015*. Universitas Islam Indonesia. Kota Pekanbaru.
- Indonesia, B. P. S. (2020). *Statistik Karet Indonesia*.
- Intriligator, M. D. (1978). *Econometric Models, Techniques, & Applications*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Kusrini, A., & Novandalina, A. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ekspor Karet Indonesia ke Malaysia Tahun 1983-2013. *Economics Development Analysis Journal*, 5(4), 354–361.
<https://doi.org/10.15294/edaj.v5i4.22172>
- Lembang, M. B. (2013). Ekspor Karet Indonesia ke-15 Negara Tujuan Utama Setelah Pemberlakuan Kebijakan ACFTA. *Trikonomika*, 12(1), 20–31.
- Maulana, A., & Kartiasih, F. (2017). Analisis Ekspor Kakao Olahan Indonesia ke Sembilan Negara Tujuan Tahun 2000 – 2014. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 17(2), 103–117.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21002/jepi.v17i2.664>



- Ningsih, V. Y., Wahyuni, N., Suryati, N., Noviyanto, N., & Heriyanto, H. (2020). Competitiveness Sensitivity of Oil Palm Farming on Suboptimal Land at Musi Rawas Residence. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 4(1), 26–35. <https://doi.org/10.32530/jaast.v4i1.147>
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (1995). *Microeconomics. Third Edition*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (1998). *Econometric Model and Econometric Forecasts. Fourth Edition*. McGraw-Hill International Editions.
- Reyandi, D., Syaparuddin, & Siti, A. (2018). Ekspor kopi Indonesia dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. *E-Jurnal Perdagangan*, 6(1), 23–34.
- Sekretariat Jendral – Kementerian Pertanian. (2020). *Buku Outlook Komoditas Perkebunan Karet*.
- Setianingsih, R. (2016). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penawara Ekspor Biji Kakao Indonesia*. Universitas Islam Riau. Kota Pekanbaru.
- Siburian, O. (2012). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi ekspor Karet Alam Indonesia Ke Singapura Tahun 1980-2010(Pendekatan Error Correction Model (ECM)). 6 ,(2)1 , آب و خاک.
- Thomas, R. . (1977). *Modern Econometrics an Introduction*. Addison Wesley Longman.
- Verbeek, M. (2000). *A Guide to Modern Econometrics*. John Wiley & Sons Ltd.
- Verbeek, M. (2004). *Modern Econometrics (2nd editio)*. John Wiley & Sons Ltd.
- Wahyudy, H. A., Khairizal, K., & Heriyanto, H. (2019). Perkembangan Ekspor Karet Alam Indonesia. *DINAMIKA PERTANIAN*, 34(2), 1–8. [https://doi.org/10.25299/dp.2018.vol34\(2\).2642](https://doi.org/10.25299/dp.2018.vol34(2).2642)
- Widarjono, A. (2009). *Ekonometrika Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Penerbit Ekonisia.