

RINGKASAN
EKONANOBIOTEKNOLOGI : KONSEP
PENDEKATAN PENGEMBANGAN BIDANG KAJIAN
ZOOLOGI DAN EKOLOGI HEWAN

Pada tahun 2021, UNP sudah menuju capaian baru menjadi PTNBH. Surat izin Prakarsa dari Mensesneg per 4 Juli 2021 untuk mempersiapkan secara matang beralih menjadi Perguruan Berbadan Hukum (PTNBH). Itulah kemajuan UNP sebagai Intitusi Pendidikan Tinggi. Di era Revolusi Industri 4.0, Nanoteknologi berkembang pesat di negara-negara maju. Nanoteknologi dapat memberikan kontribusi besar dalam memecahkan masalah dan memajukan kehidupan bangsa. Nanoteknologi adalah ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengontrol zat, material dan sistem pada skala nanometer sehingga menghasilkan fungsi baru yang belum pernah ada. Ukuran 1 nanometer adalah 1 per satu miliar meter yang berarti 50.000 kali lebih kecil dari ukuran rambut manusia. Ukuran nanometer adalah ukuran 1×10^{-9} . Perkembangan Nanoteknologi di Indonesia baru dimulai sejak tahun 2000-an Riset tentang Nanoteknologi lebih banyak terfokus pada bahan atau material maju terutama untuk penerapan pada elektronik (*devices*). Untuk riset produk pertanian dan pengolahan pangan masih sangat terbatas. Konsep Pendekatan Ekonanobioteknologi merupakan sebuah solusi masalah di atas. Istilah Ekonanobioteknologi adalah pendekatan ekologi medis (Ecology Medicine) dan pemanfaatan ilmu dan kearifan lokal *Traditional Ecology Knowledge* (TEK) untuk mengolah berbagai bahan organik dalam bentuk partikel nano yang didukung bakteri rumen sapi sebagai fermentor (aspek

bioteknologi). Aspek Bioteknologi yang ditonjolkan berfokus pada pemanfaatan mikroba pada proses bioteknologi konvensional atau tradisional. Selanjutnya, konsep pendekatan yang dituliskan Ekonanobioteknologi sangat potensial dimanfaatkan pada bidang kajian Zoologi dan Ekologi Hewan. Misalnya, bidang Zoologi atau Ilmu Hewan memerlukan pengembangan dan pemanfaatan hewan untuk budidaya. Hewan-hewan yang naik daun saat Covid-19 ini seperti budidaya Sapi pedaging, ternak ayam potong, ayam ras petelur, ternak Ikan Lele, Ikan Nila, tambak udang Vaname dan lain sebagainya. Konsep pendekatan Ekonanobioteknologi Zoologi Budidaya yang diperlukan oleh petani, peternak dan petambak.

UCAPAN PENGHORMATAN DAN PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yang saya hormati:

Bapak Rektor UNP dan Bapak Ketua Senat
Universitas Negeri Padang
Dirjen/Deputi/Kepala Instansi/Sederajat (Jika
ada)

Guru Besar Bestari

Para Wakil Rektor, Dekan dan Pejabat Struktural
selingkungan UNP

Direktur Pascasarjana UNP beserta Asdir 1 dan Asdir 2
Ketua Lembaga selingkungan Universitas Negeri
Padang

Ketua Jurusan selingkungan Universitas Negeri Padang

Ketua Program Studi, PPs

Universitas Negeri Padang

Para Dosen-dosen Jurusan

Matematika, Biologi dan Kimia

FMIPA UNP

Dosen-dosen Pascasarjana Universitas Negeri Padang

Dosen-dosen se lingkungan

Universitas Negeri Padang

Ketua dan Pengurus Iluni Universitas Negeri Padang

Dan Hadirin yang berbahagia

FOTO ORATOR



DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
UCAPAN PENGHORMATAN DAN PENGANTAR	iii
FOTO ORATOR	iv
DAFTAR ISI	v
1. PENDAHULUAN	1
2. PERKEMBANGAN EKOLOGI, NANOTEKNOLOGI DAN BIOTEKNOLOGI DI INDONESIA	2
3. KONSEP EKONANOBIOTEKNOLOGI	6
4. PENGEMBANGAN BIDANG ZOOLOGI DAN EKOLOGI HEWAN	8
5. PENUTUP	9
FOTO KELUARGA	13
RIWAYAT HIDUP	14

1. PENDAHULUAN

Saat ini, bangsa kita menghadapi tantangan berat. Tantangan berat tersebut adalah pandemi Corona (Covid-19) yang sedang melanda tanah air. Pandemi Corona berdampak pada disruptif teknologi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *on line* [1]. disruptif secara leksikal bermakna cenderung mengubah atau menyebabkan sistem yang sudah ada terganggu atau tidak stabil. Menurut Clayton Christensen pada situs [2] disruptif bermakna inovasi yang terus menerus yang menghasilkan kemajuan yang pada dunia bisnis merupakan tantangan teknis menghasilkan produk sederhana menjadi produk canggih.

Dari aspek lain, menurut Clayton Christensen, *disruption* kata benda dan kata sifatnya disruptif yang sudah diserap sebagai bahasa Indonesia menggambarkan proses di mana suatu produk atau jasa yang awalnya merupakan aplikasi sederhana merambat dan berubah secara berkelanjutan (*sustaining*) dari pasar kecil ke dalam pasar besar sehingga menggeser perusahaan konvensional. Hal ini perlu kita cermati [3].

Disamping itu, Revolusi Industri 4.0 merupakan tantangan yang harus diantisipasi agar kita mampu bersaing di Tingkat Regional ASEAN maupun di Tingkat Global. Faktor Pandemi Corona dan Revolusi Industri 4.0 merupakan tantangan berat.

Dua tantangan berat tersebut sudah dialami oleh kita semua. Kita semua civitas akademika Universitas Negeri Padang yang selanjutnya saya sebut dengan singkatan UNP. UNP sejak tahun 1999 telah mengalami perluasan mandat secara intitusi dan fungsi berubah dari IKIP Padang menjadi UNP. Setelah itu, pada tanggal 17 Februari 2015. UNP

kembali mengalami perubahan dari Instansi Pemerintah Satuan Kerja biasa, menjadi Instansi Pemerintah dengan status menerapkan PK BLU secara penuh. Pada tahun 2021, UNP yang mengusulkan diri menjadi PTNBH, sudah selesai di review dan telah menerima surat izin Prakarsa dari Mensesneg per 4 Juli 2021 untuk mempersiapkan secara matang beralih menjadi Perguruan Berbadan Hukum (PTNBH).

Bapak Rektor dan Ketua Senat Yang Saya Hormati

UNP di era PTNBH, kita semua, Civitas Akdemika UNP mendapatkan tantangan dalam 3 aspek. Kualitas lulusan, kualitas SDM dan kualitas kurikulum. Disamping itu, inovasi-inovasi perlu kita lakukan agar mampu menghasilkan produk berkualitas apakah berupa barang ataupun jasa yang mampu memberikan nilai tambah secara ekonomi dan berdayasaing tinggi bagi UNP dan masyarakat Sumatera Barat.

Keadaan saat ini, Pandemi Corona juga mempercepat proses digitalisasi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran secara daring dan juga kegiatan-kegiatan administrasi akademik dan non akademik. Hal ini menuntut kita semua Civitas Akdemika UNP bekerja keras dan berlari cepat mengikuti dan mengantisipasi perubahan dalam bidang sains dan teknologi sangat pesat sebagai imbas disruptif teknologi.

2. PERKEMBANGAN EKOLOGI, NANOTEKNOLOGI DAN BIOTEKNOLOGI DI INDONESIA

Seiring dengan Revolusi Industri 4.0 (RI 4.0) Ekologi sebagai ilmu telah berkembang dan dimanfaatkan dalam Administrasi Publik menjadi Ekologi Administrasi Publik. Ekologi Politik, Ekologi Genetika, Landscape Ekologi, *Ecopharmacovigilance* (EPV) teknik deteksi antibiotik pada dasar perairan dan lain sebagainya [5]

Selanjutnya, Bioteknologi dalam konsep ini adalah Bioteknologi sederhana dalam hal ini adalah fermentasi bahan-bahan organik menggunakan bakteri rumen sapi. Nanoteknologi yang dimanfaatkan pada konsep Ekonanobioteknologi adalah pemanfaatan air dan bahan-bahan organik yang ukuran molekulnya diubah menjadi atau dalam ukuran nanometer. Dengan konsep tersebut diatas diharapkan menghasilkan produk-produk inovasi dalam bidang pertanian, peternakan, perikanan, pangan, obat-obat herbal, pencegahan polusi perairan dan produk ramah lingkungan lainnya seperti antinyamuk herbal, antihama herbal dan sebagainya.

Nanoteknologi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai adalah pengembangan dan perakitan peralatan atau substansi yang sangat kecil sehingga hanya dapat diukur dengan skala molekuler [1]. Istilah Nanoteknologi pertama kali diresmikan penggunaannya oleh Prof. Norio Taniguchi, seorang ahli fisika dari Tokyo Science University pada tahun 1974. Hal ini diungkapkannya pada makalah yang berjudul "*On the basic concept of 'nanotechnology'*" [6]. Nanoteknologi adalah ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengontrol zat, material dan sistem pada skala nanometer sehingga menghasilkan fungsi baru yang belum pernah ada. Ukuran 1 nanometer adalah 1 per satu miliar meter yang berarti 50.000 kali lebih kecil dari ukuran rambut manusia. Ukuran nanometer adalah 1×10^{-9} [7].

Perkembangan Nanoteknologi di Indonesia baru dimulai sejak tahun 2000-an Riset tentang Nanoteknologi lebih banyak terfokus pada bahan atau material maju terutama untuk penerapan pada elektronik (devices). Untuk riset produk pertanian dan pengolahan pangan masih sangat terbatas [8].

Walaupun demikian, saat ini perkembangan Nanoteknologi di Indonesia bisa dikatakan masih dalam tahap pengembangan dan penerapannya masih belum sebanyak seperti di negara-negara maju. Kondisi ini tidak jauh berbeda dengan negara-negara ASEAN lain pada umumnya [8].

Lebih lanjut,[8] hambatan perkembangan Nanoteknologi di Indonesia antara lain (1). Sarana dan prasarana Nanoteknologi kurang memadai dan tersebar di sejumlah institusi (2) kurangnya sinergisme antar lembaga riset teknologi nano; (3) sumber daya manusia (SDM) yang kurang mendukung; dan (4) anggaran yang kurang memadai.

Dalam rangka mendorong penerapan Nanoteknologi pada agroindustri nasional, peningkatan penguasaan Nanoteknologi sangat diperlukan. Pada bidang pertanian riset Nanoteknologi perlu terus diupayakan. Hal ini dapat ditempuh melalui (a) membangun jaringan riset Nanoteknologi pada lingkup nasional, (b) sosialisasi teknologi nano dan potensi pemanfaatannya di bidang pertanian, (c) memperkuat SDM teknologi nano, (d) mengembangkan sinergi penelitian teknologi nano, (e) mengembangkan tata kelola penelitian teknologi nano pada lingkup Badan Litbang Pertanian, (f) menetapkan prioritas dan (g) mengembangkan kerja sama dengan pihak swasta.[9].

Dengan Nanoteknologi ini, kita dapat membuat zat menjadi ukuran yang sangat kecil. Karena itulah, sifat dan

fungsi zat tersebut berubah dan bisa diubah sesuai dengan yang kita inginkan. Dalam dunia nano, hukum fisika umum tidak berlaku. Partikel ukuran nano (10^{-9}) mengikuti aturan fisika kuantum. Dengan mengecilnya ukuran, sebuah material berukuran nano, sifat dan karakteristiknya pun berubah. Sebagai contoh, karbon dalam wujud grafit yang sering kita temukan pada pensil memiliki karakteristik yang tidak keras dan mudah sekali patah. Saat karbon dibuat menjadi bahan berukuran nano seperti *Carbon Nano Tube* (CNT), sifat mekanisnya berubah menjadi sangat kuat melebihi baja, namun lebih ringan dan memiliki kelenturan dan elastisitas yang tinggi [10].

Nanoteknologi memiliki beberapa keunggulan yang merupakan keuntungan yaitu dapat memodifikasi karakteristik permukaan dan ukuran partikel nano. Obat herbal dapat ditargetkan untuk suatu organ seperti otak, paru-paru, ginjal dan saluran pencernaan dengan selektivitas dan efektivitas dan kemanan yang tinggi. Selain itu, pelepasan senyawa aktif dapat dikontrol sehingga meminimalisir dampak berupa efek samping. Obat herbal dengan ukuran nano dapat diberikan dalam konsentrasi tinggi karena ukuran kecil dan memiliki muatan serta kapasitas yang tinggi [11].

Disamping partikel padat, Nanoteknologi juga berkembang dalam hal pemanfaatan cairan seperti air seperti Nanofresh buatan dalam negeri yang menghasilkan *MicroNanoBubbles* yang disingkat MNBs. MNBs telah menjadi fokus perhatiannya karena kelebihannya. Ukuran mikro atau nano, dengan besar dan luas permukaan yang spesifik, waktu tinggal yang lama dalam air, efisiensi perpindahan massa yang tinggi, potensi zeta antarmuka yang tinggi, dan kemampuan untuk menghasilkan radikal hidroksil. Karakteristik ini secara signifikan berbeda dari mereka dari gelembung besar tradisional.

Keunggulan MNBs dibandingkan gelembung tradisional membuat penerapan gelembung tidak lagi menjadi terbatas untuk meningkatkan efisiensi oksigen terlarut dalam air. MNBs dicirikan oleh high transfer massa, generasi radikal hidroksil oleh keruntuhan MNB, potensi zeta tinggi pada antarmuka, dan dengan demikian dapat meningkatkan efisiensi reaksi bahan kimia dan polutan dan menurunkan zat organik yang sulit terdegradasi dalam keadaan normal. Sebagai proses baru tanpa efek polusi sekunder teknologi MNBs memiliki prospek aplikasi yang menguntungkan, meskipun ada tantangan biaya dan konsumsi energi generator MNB yang lebih tinggi daripada perangkat pembangkit gelembung biasa.

Di UNP sendiri, adanya Alat SEM, XRF dan XRD di Fakultas MIPA sejak 2013 merupakan dukungan penting yang sangat esensial bagi pengembangan Nanoteknologi. Ketiga alat tersebut merupakan alat validasi bagi riset Nanoteknologi.

3. KONSEP EKONANOBIOTEKNOLOGI

Istilah Ekonanobioteknologi yang diubah penulisannya dalam bahasa Indonesia menjadi Ekonanobioteknologi merupakan istilah baru. Istilah ini merupakan kombinasi dari beberapa ilmu yang dimanfaatkan untuk mengolah senyawa-senyawa organik berukuran nanopartikel menjadi obat herbal, pupuk, pakan ternak. Konsep pendekatan Eko-Nano- Bioteknologi dapat diaplikasikan mengatasi mengatasi berbagai masalah pencemaran lingkungan. Istilah Ekonanobioteknologi adalah pendekatan ekologi medis (Ecology Medicine) dan pemanfaatan ilmu dan kearifan lokal *Traditional Ecology Knowledge* (TEK) untuk mengolah berbagai bahan organik

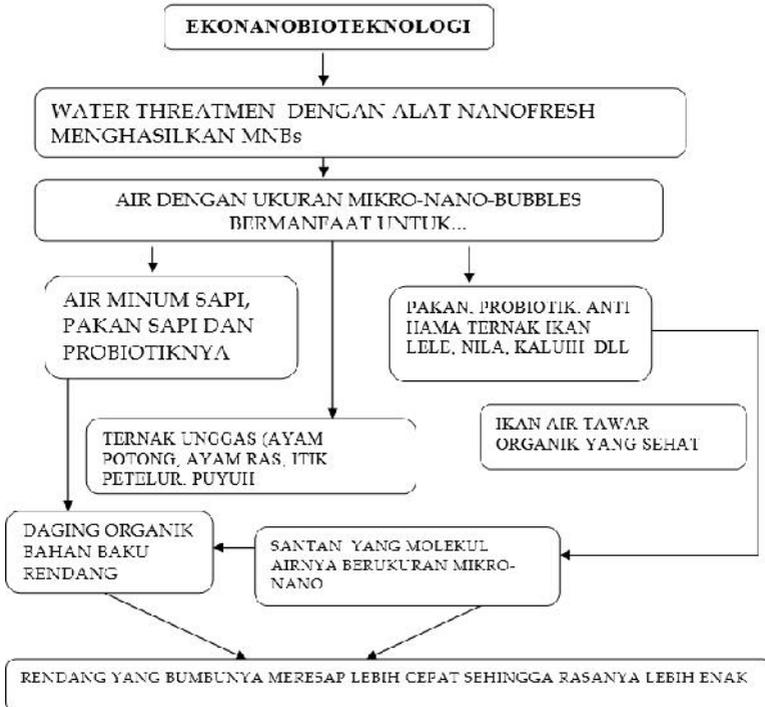
dalam bentuk partikel nano yang didukung bakteri rumen sapi sebagai fermentor (aspek bioteknologi). Aspek Bioteknologi yang ditonjolkan pada konsep pendekatan Ekonanobioteknologi berfokus pada pemanfaatan mikroba pada proses bioteknologi konvensional atau tradisional [12].

Selanjutnya, konsep pendekatan Eko-Nano- Bioteknologi sangat potensial dimanfaatkan pada bidang kajian Zoologi dan Ekologi Hewan. Bidang kajian Zoologi dan Ekologi Hewan berkembang pesat. Perkembangan tersebut seiring dengan kebutuhan hajat masyarakat. Misalnya, bidang Zoologi atau Ilmu Hewan memerlukan pengembangan dan pemanfaatan hewan untuk budidaya. Hewan-hewan yang naik daun saat Covid-19 ini seperti budidaya Sapi pedaging, ternak ayam potong, ayam ras petelur, ternak Ikan Lele, Ikan Nila, ternak Itik petelur, tambak udang Vaname dan lain sebagainya. Konsep pendekatan Ekonanobioteknologi untuk mendukung berkembangnya Zoologi Budidaya yang diperlukan oleh petani atau petambak serta peternak hewan-hewan di atas adalah pakan yang murah, efektif dan efisien dibuat serta ekonomis untuk memecahkan masalah harga pakan yang mahal.

Disamping itu, usaha peternakan hewan-hewan di atas memerlukan probiotik yang mampu mempercepat pertumbuhan ternak serta mengatasi masalah hama dan penyakit hewan ternak yang tersebut di atas. Secara ringkas pemanfaatan konsep Ekonanobioteknologi digambarkan pada Gambar 1.

Bapak Rektor dan Ketua Senat Yang Saya Hormati dan Hadirin Sekalian

4. PENGEMBANGAN BIDANG ZOOLOGI DAN EKOLOGI HEWAN



Gambar 1. Pendekatan Ekonanobioteknologi dan Ide pengembangan Bidang Zoologi dan Ekologi Hewan dengan konsep Ekonanobioteknologi

Pendekatan Ekonanobioteknologi terinspirasi dari Al Qur'an Surat Al Mukminun ayat 21.

“Dan sesungguhnya pada hewan-hewan ternak terdapat suatu pelajaran bagimu. Kami memberi minum kamu dari (air susu) yang ada dalam perutnya, dan padanya juga terdapat banyak manfaat untukmu, dan sebagian darinya kamu makan”.

5. PENUTUP

Peluang pengembangan Nanoteknologi ke depan sangat terbuka luas, terkait hal kami di Program Studi Biologi saat ini memiliki 3 orang Profesor, yakni Pro. Dr Lufri, MS, Prof. Dr. Azwir Anhar, MSi dan saya sendiri serta 12 orang doktor dalam bidang Biologi Murni. Harapan kami kepada bapak Rektor UNP mendukung terbentuknya S3 bidang Biologi yang berorientasi pada Biologi Budaya dan pemanfaatan pendekatan Ekonanobioteknologi.

Bapak Rektor, serta hadirin yang saya muliakan

Pada kesempatan ini, saya telah banyak menerima bantuan, dukungan dan ucapan selamat tak terhingga dari banyak pihak. Baik saat mengikuti studi, berkarir dari teman sejawat civitas akademika UNP dan keluarga besar saya. Saya sebagai pribadi dan sebagai dosen yang berkarir telah meraih jabatan fungsional tertinggi sebagai Guru Besar pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNP. Saya ditetapkan pada Jabatan Fungsional Guru Besar terhitung sejak tanggal **1 November 2020**. Untuk itu, saya bersyukur kepada Allah SWT dan menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus dan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Rektor UNP, Ketua Senat dan anggota Senat UNP, Dekan FMIPA, Senat FMIPA, atas dukungan dan rekomendasinya kepada saya untuk diangkat menjadi Guru Besar.
2. Menteri Pendidikan Nasional dan Sekretaris

Jenderal serta Direktur Jendral Pendidikan Tinggi atas persetujuannya kepada saya untuk diangkat menjadi Guru Besar.

Secara khusus dan dari lubuk hati yang paling dalam, saya menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tiada terkira kepada :

1. Kedua orangtua saya Yang Amat saya cintai Bapak **Drs. Muhammad Raini dan Ibunda Aisyah Tanjung** yang telah mendidik dan membimbing saya dengan agama, dengan penuh kasih sayang, teladan kejujuran dan kesederhanaan hidup, kerendahan hati serta memberikan visi masa depan untuk meraih cita-cita setinggi-tingginya.
2. Selanjutnya, Isteri saya tercinta, **Rista Yunelda, SSI**, yang telah mendampingi dan mengalami senang dan pahit getirnya kehidupan bersama saya, selama masa pernikahan kami, selama 22 tahun 3 bulan, beserta kedua Anak kami, **Safira Amalia Razak dan Ahsanudz Zikri Muttaqien**
3. Ucapan terima kasih tidak terhingga untuk pembina saya sebagai Dosen di Jurusan Biologi kepada Bapak dr.H.Armyn Arief, MPH dan keluarga.
4. Ucapan terima kasih khusus saya sampaikan secara pribadi kepada Prof. Dr Yanuar Kiram Rektor Senior UNP Periode 2012-2016
5. Ucapan terima kasih khusus secara pribadi Kepada Abang saya Prof.Dr. Sufyarma Marsidin, MPd. Beserta Keluarga
6. Ucapan terima kasih saya kepada yang terhormat kepada Bapak Dekan, Wakil Dekan 1, Wakil Dekan 2 dan Wakil Dekan 3 FMIPA beserta jajaran stafnya

7. Ucapan terima kasih saya kepada Ketua Jurusan Biologi beserta Seluruh Dosen dan Mahasiswa dan staf di jajaran Jurusan Biologi FMIPA UNP
8. Ucapan terima kasih saya kepada yang terhormat Bapak Prof.Dr. Eri Barlian, dan seluruh Dosen dan mahasiswa S3 dan S2 Ilmu Lingkungan beserta Dosen dan Mahasiswa S2 Pendidikan Biologi.
9. Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada Kepala Biro dan jajaran se-lingkungan UNP
10. Seluruh dosen FMIPA dan seluruh civitas akademika yang secara langsung dan tidak langsung bekerja mendukung saya meraih jabatan fungsional tertinggi sebagai Guru Besar.
11. Adik-adik saya semuanya yang sudah memberikan dukungan dan doanya
12. Mertua saya H. Maisir (Alm) dan Ibunda Hj. Nursiam, (Almh)H. Yassir dan Keluarga Besar di Seremban Malaysia, Uda Muslim dan Uni Emna sekeluarga. Bapak Drs. Zahrul Harmen, ST, MM beserta keluarga.
13. Seluruh guru saya dari saya SD, SMP, SMA, Guru mengaji, Seluruh dosen saya di S1, S2 dan S3 serta teman-teman saya sesama dosen di S1,S2 dan S3 di UNP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2021 Online. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/en-tri/disruptif>
- [2] <https://claytonchristensen.com/key-concepts/>
- [3] <https://glints.com/id/lowongan/disruption-adalah/#.Y00SrlQzbIU>
- [4] National Nanotechnology Initiative. [date unknown]. What is nanotechnology? [Internet]. [cited 2016 May 7]. Available from: <http://www.nano.gov/nanotech-101/what/definition>.
- [5] <https://www.nano.gov/nanotech-101/what/definition>
- [6] Taniguchi N. 1974. On the basic concept of 'nanotechnology'. Proceeding of the International Conference of Production Engineering; 1974 Aug 26-29; Tokyo, Japan. Part II. Tokyo (JP): Japan Society of Precision Engineering. p.18-23.
- [7] <https://www.voaindonesia.com/a/teknologi-nano-penting-namun-belum-berkembang-di-indonesia/3657248.html>, 2021).
- [8] repository.pertanian.go.id/handle/123456789/5286.
Prospek Penerapan Teknologi Nano dalam Pertanian dan Pengolahan Pangan di Indonesia, Ariningsih *et al.*, 2016. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
- [9] <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-aktual/1671/> **Prospek Penerapan Teknologi Nano dalam Pengolahan Pangan**, Sri Yuliani, 4 Maret 2014.
- [10] Coleman, J. N., Khan, U., Blau, W. J. & Gun'ko, Y. K. Small but strong: A review of the mechanical properties of carbon nanotube-polymer composites. Carbon vol. 44 1624–1652 (2006).

- [11] Dewandari, *et al.* 2013. Ekstraksi dan Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Sirih Merah (*Piper Crocatum*). *Jurnal Pascapanen*. Vol 10(2) : 58-65
- [12] <https://www.jpnn.com/news/simak-penjelasan-abdul-razak-tentang-eko-nano-bioteknologi>.

FOTO KELUARGA



**Gambar 2. Foto keluarga Prof. Dr. Abdul Razak,
S.Si.MSi**

RIWAYAT HIDUP

IDENTITAS DIRI		
1	Nama Lengkap	Prof. Dr. Abdul Razak, S.Si, MSi
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Medan, 22 Maret 1971
3	Jenis Kelamin	Laki-laki
4	Jabatan Fungsional	Guru Besar/855.20
5	Pangkat/Golongan	Pembina/IV.a
6	NIP/NIK	197103221998021001/0022037107
7	E-mail	ar710322@gmail.com/ar210371@fmipa.unp.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	085263932265 (Hp dan WA)
9	Alamat Kantor	Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131
10	Nomor Telepon/Faks	0751-7057420 Website: http://fmipa.unp.ac.id
11	Lulusan yang Telah Dihilangkan	280 orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taksonomi Hewan (S1) 2. Ekologi Hewan dan Ikhtiologi (S1) 3. Ekologi dan Lingkungan (S2)

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Biologi Sel (S1 dan S2) 5. Ekologi Perairan (S3) 6. Sitotaksonomi Hewan (S2) 7. Sanitasi dan Kesehatan Lingkungan (S2) 8. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Lautan (S2) 9. Pengelolaan Ekosistem (S3) 10. Islam dan Sains (S1) 11. Ethnoecology (<i>Traditional Ecology Knowledge</i>, TEK) (S2)
--	--

RIWAYAT PENDIDIKAN

Jenjang Pendidikan	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Andalas	IPB University (Institut Pertanian Bogor)	IPB University (Institut Pertanian Bogor)
Bidang Ilmu	Biologi (Ekologi)	Biologi Laut (Ekologi Laut)	Biologi Laut (Ekologi Laut)
Tahun Masuk-Lulus	1989-1994	1999-2002	2002-2005
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Pengaruh Ekstrak Daun Cokelat Terhadap Pertumbuhan Teki Badot	Struktur Komunitas Gastropoda dan Pelecypoda Di Muara Sungai Bandar Bakali	Adaptasi Ekologi Mata Ikan Kepe-kepe dan Responnya Terhadap Racun Potas (KCN)

	(<i>Cyperus kyllingia</i> L)	Padang	
Nama Pembimbing/Promotor	Drs.S.Sulin, MS. Prof.Dr.Marlis Rahman,MSc.	Prof.Dr.Harpasis Sanusi Dr.Ridwan Affandi,DEA	Dr.Joko Purwanto,DEA, Prof.Dedi Soedarma,DEA Prof.Mulyono S.B.MSc.

PENGALAMAN PENELITIAN 5 TAHUN TERAKHIR

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2016	Pengembangan Obat Kulit Fermentasi dengan Pendekatan Ekologi Medik	PNBP UNP	30.000.000
2.	2017	Adaptasi Mata Ikan Bilih (<i>Mystacoleucus padangensis</i> .BLKR) TERHADAP LINGKUNGAN	PNBP UNP	20.000.000
3.	2017	Mikrostruktur Sisik Ikan Selar Bentong (<i>Selar cromupthelmus</i>)	Mandiri	5.000.000
4.	2019	Penelitian Sisik Ikan Karang Chaetodontidae dan Ikan Air Tawar Endemik.	PNBP UNP	40.000.000
5.	2020	Pengembangan e-modul Berbasis Android Pada Sistem Sirkulasi di SMAN 3 Padang.	PNBP UNP	30.000.000

6.	2021	ADAPTASI TEKNOLOGI IOT (Internet of Things) DAN E-MODULBERBASIS ANDROID UNTUK TATA KELOLA LABORATORIUM DAN PEMBELAJARAN EKOLOGI	Sedang proses	175.000.000
----	------	--	---------------	-------------

PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL 5 TAHUN TERAKHIR

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor Tahun
1	Relation of Dust Level Use of Self Repository Infection Disorders in .. (IJRTE Vol.8. No.1 2019) Terindex : Scopus	IJRTE Terindex : Scopus Q4	Vol.8. No.1, 2019
2	The diversity of chemical compounds of bilih fish body (<i>Mystacoleucus padangensis</i>) originating from Lake Toba and Lake Singkarak, Sumatra, Indonesia	(Journal of Biodiversitas, UNS Q3/ Terindeks Scopus)	Volume 19, Number 4, July 2018

3	MODEL HABITAT QUALITY IN THE FUTURE IN PADANG CITY	Geomate, Q2/terindeks Scopus)	Vol.15, Issue 52, pp.99 - 107 , 2018
4	Efficacy of Mosquito Coils: Cross-resistance to Pyrethroids in <i>Aedes aegypti</i> (Diptera: Culicidae) From Indonesia (Journal Economic Entomology, Q1 Terindeks Scopus)	111(6), 2018, 2854–2860 2018
5	Preliminary dengue vector surveillance in the Sunda Islands, Indonesia: Interchange of breeding habitat preferences of <i>Aedes aegypti</i> and <i>Aedes albopictus</i> (Tropical Biomedicine 36(1) 60-69 (2019)	Tropical Biomedicine, Terindeks Scopus Q3	Vol. 36(1) 60-69 , 2019
6.	Effectiveness Soursop Seed Extract (<i>Annona muricata</i> L) as a Natural Repellent on <i>Aedes aegypti</i>	IJITEE, Terindeks Scopus. Q4	Vol.8 N0.12, Oktober 2019

7.	Deviation of management of medical waste from hospital implication upon environmental damage in west sumatera, Indonesia. Terindex Scopus	Journal of Criminology and Sociology, Terindeks Scopus Q2.	No.9 /Desember 2020
----	--	--	---------------------

PEMAKALAH SEMINAR ILMIAH (ORAL/POSTER PRESENTATION)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat	Oral/Poster
	Internatinal Conferences on Biodiversity	Diversity Chemicals Compound of Body Bilih Fish in Lake Toba and Lake Singkarak	Universitas Tanjung Pura Pontianak, Kalimantan Barat, 2017	Oral
1	International Conference on Mathematics, Sciences and Education Ttechnology) FMIPA UNP	MORPHOMETRY AND LENS OF EYES BILIH FISH (Mystacoleucus padangensis, Bleeker) FROM LAKE TOBA NORTH SUMATERA and Lake Singkarak, West Sumatera	FMIPA UNP Padang 2017	Oral

2	Seminar Internasional (ICNRSD) dan Rapat Kerja FORPIMPAS Nasional , di USU Medan, Sum.Utara	Ecological Adaptation of Eyes Honeybee : A Review	PPs.USU Medan, 2017	Oral
3	International Confrence on Learning and Research Physics Sciences (ICLRP)	Biophysics Process and Variation Visual Pigment Photoreceptors of Eyes Fishes : (A review)	FMIPA, UNP Padang 2 018	Oral
4.	International Confrence on Environmental Studies (ICES)	UNP Extinct Metric for Bilih Fish (Mystacoleucus padangensis Bleeker) Abdul Razak1, Ganefri2, Eri Barlian3 and Indang Dewata4	PPs.UNP.20 18	Oral
5.	International Conference on Biology Science and Education (IcoBiose)	MAKING OF NPK LIQUID FERTILIZER FROM MARKET WASTE MATERIALS AND ITS UTILIZATION IN THE PREVOLUTION	FMIPA, UNP Padang 2 019	Oral

		PLANT (Allium ampeloprasum var. Porrum (L.) J.GayRawe) and Chillies ((Capsicum frutescens L.) IN NAGARI SINGGALANG DISTRICT, TANAH DATO NIGO AND PAUH NIGO AND PAUH. , KAB.SOLOK SELATAN		
6	International Confrence on Environmental Studies (ICES)	The Development E-Module Based On Android Using Adobe Flash Professional CS6 On Materials Of Animal Circulation Systems For Students In Class Xi Mipa Of Sman 3 Padang	PPs.UNP.2020	Oral

PENGABDIAN MASYARAKAT

No.	Judul Kegiatan	Tahun	Tempat/Dana
1.	Pemberdayaan Wanita di Sungai Nyallo Mandeh	2017	Pessel/ Rp.50.000.000

2.	Pelatihan Pembuatan Mind Map untuk Guru SDqu Arrisalah Padang	2018	Mandiri Rp.5000.000
3.	Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbahan Rumput Laut dan Sampah Pasar di Nagari Singgalang, Kab. T.Datar	2019	Tanah Datar, Rp.17.500.000
4.	Nagari Binaan PPNB Nagari Pauh Duo Nan Batigo	2019	Solsel, Rp. 50.000.000
5.	Pelatihan Penulisan Artikel Nasional dan Internasional bagi Mahasiswa dan MGMP Guru IPA se Kota Padang	2020	FMIPA UNP, Padang Rp. 2000.000

SEBAGAI REVIEWER JURNAL INTERNASIONAL

No	Judul Manuscript/Artikel	Nama Jurnal	Tahun
1	Counter Enculturation: A Refitalitation Strategy for Strengthen Local Wisdom in Fast Changing Age	ICIE 1, IOP Prosiding Terindeks Scopus	2018
2	Identification of marine leech and determination the prevalence and intensity on cultured hybrid groupers (Ephinephelus sp.)	Journal of Biodiversitas, UNS Terindeks Scopus (Q3)	2018
3	Characteristics of the rainfall-runoff relationship in the	ICES, 2018 , IOP Prosiding Terindeks Scopus	2018

	upper reaches of the batang anai watershed		
4	Knowledge of mother about the household environment against acute respiratory infection in Padang Pasir: A literature study	IOP Prosiding Terindeks Scopus	2020
5	Bohlam Materials for Learning Process	Journal of Materials Science Research And Review (India)	2020

PENGHARGAAN/PIAGAM

Tahun	Bentuk Penghargaan	Pemberi
2018	Dosen Berprestasi Kategori Sains Teknologi Terbaik I UNP	Rektor UNP

Semua data yang saya isikan dan cantumkan dalam riwayat hidup ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Padang, 27 September 2021.

Guru Besar yang bersangkutan,



Prof. Dr. Abdul Razak, S.Si., MSi

NIDN 0022037107