

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN III

### HILIRISASI TEKNOLOGI DALAM SISTEM PETERNAKAN LAHAN KERING MENDUKUNG SWASEMBADA DAGING NASIONAL

Hotel Neo Aston Kupang, 14–15 November 2017



### Kolaborasi Penyelenggaraan:

Program Pascasarjana Universitas Nusa Cendana  
Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana  
Perhimpunan Peternak Sapi dan Kerbau Indonesia (PPSKI) NTT  
Himpunan Ilmuan Peternakan Indonesia (HILPI) NTT  
Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI) NTT  
Himpunan Ilmuan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI) NTT

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN III

Kupang, 14-15 November 2017

**"HILIRISASI TEKNOLOGI DALAM SISTEM PETERNAKAN LAHAN KERING  
MENDUKUNG SWASEMBADA DAGING NASIONAL"**

Editor:

**Dr. Marthen L. Mullik**

**Dr. Ulrikus R. Lole**

**Dr. Obed H. Nono**

Reviewer:

Dr. I Gusti Ngurah Jelantik	Universitas Nusa Cendana
Dr. Asnath M. Fuah	Institut Pertanian Bogor
Prof. I G. Mahardika	Universitas Udayana
Prof. G.A.M. Kristina Dewi	Universitas Udayana
Prof. Marsetyo	Universitas Haluoleo
Prof. Yusuf L. Henukh	Universitas Sumatera Utara
Prof. Ifar Subagyo	Universitas Brawijaya
Prof. Ni Ketut Suwiti	Universitas Udayana
Prof. H.L.L. Belli	Universitas Nusa Cendana
Prof. J.F. Bale-Therik	Universitas Nusa Cendana
Prof. Erna Hartati	Universitas Nusa Cendana
Prof. Sukawati Fatah	Universitas Nusa Cendana
Prof. Frans Umbu Datta	Universitas Nusa Cendana
Dr. Thomas Matahine	Universitas Nusa Cendana
Dr. Johanis Ly	Universitas Nusa Cendana
Dr. Maritje Hilakore	Universitas Nusa Cendana
Dr. Franky M.S. Telupere	Universitas Nusa Cendana
Dr. Paulus Klau Tahuk	Universitas Timor
Dr. Marthen Luther Mullik	Universitas Nusa Cendana
Dr. Obed Haba Nono	Universitas Nusa Cendana
Dr. Ulrikus Romsen Lole	Universitas Nusa Cendana

# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN III**

14-15 November 2017, Kupang, NTT

Diterbitkan oleh:

Undana Press

ISBN 978-602-6906-34-2

©2017. *M.L. Mullik, U. R. Lole, O. H. Nono.* Hilirisasi Teknologi Dalam Sistem Peternakan Lahan Kering Mendukung Swasembada Daging Nasional'

Hak cipta dilindungi Undang-Undang, dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku dengan cara dan dalam bentuk apapun tanpa seizin tertulis dari penerbit.

Alamat Penerbit:

Jl. Adisucipto, Kampus Penfui, Kupang

Telpon: 0380-821084

[www://undana.ac.id](http://www://undana.ac.id)

## KATA PENGANTAR

Seminar Nasional Peternakan III tahun 2017 merupakan seri lanjutan dari dua seminar pada dua tahun sebelumnya. Tema yang diusung adalah “**Hilirisasi Teknologi dalam Sistem Peternakan Lahan Kering Mendukung Swasembada Daging Nasional**”. Tema ini dipilih karena tantangan yang dihadapi dalam pengembangan ilmu dan teknologi di Indonesia saat ini adalah hilirisasi. Oleh karena itu, topik-topik bahasan dalam seminar ini pun berpusar di sekitar tema ini.

Para pakar yang dalam bidang rekayasa dan hilirisasi teknologi diundang untuk menjadi narasumber utama. Prof. Muladno sebagai konseptor Program Sentra Produksi Rakyat (SPR) menyajikan tantangan dalam implementasi SPR. Prof. Ali Agus sebagai pakar teknologi pengolahan pakan yang telah melahirkan serta menghilirisasi temuannya, diundang untuk membawakan ulasan tentang Teknologi Pengolahan Pakan Lahan Kering. Prof. Luki Abdullah adalah seorang ilmuwan pakan ternak yang penemuannya banyak membantu industri dan peternak dalam penyediaan pakan hijauan mengulas topik tentang Pengembangan Hijauan Pakan Lahan Kering. Menyatukan dunia akademik dan dunia usaha dalam diri seorang akademisi merupakan suatu hal sangat menarik, dan Dr. Bambang W. Hep yang adalah seorang dosen dan pengusaha peternakan membagi pengalaman melalui pembahasan topik Akademisi dan Dunia Usaha. Pemuliabiakan ternak unggas lokal adalah topik menarik lain yang dibahas oleh Prof. Firda Arlina. Dr. Gusti Jelantik berkesempatan untuk memaparkan berbagai isu yang berkaitan dengan Kemajuan dan Tantangan Pengembangan Iptek Lahan Kering. Mengawali semua penyajian tersebut, Gubernur NTT akan mengulas tentang berbagai strategi dan kebijakan pemerintah NTT mengontrol kinerja peternakan rakyat mendukung swasembada daging nasional, mengingat NTT sebagai salah satu lumbung daging sapi nasional. Selain makalah-makalah utama tersebut, disajikan pula 40-an makalah penunjang oleh berbagai peneliti dari berbagai universitas dan institusi riset di Indonesia.

Semoga prosiding ini menjadi rangkuman hasil seminar yang bermanfaat bagi kita semua dalam mewujudkan peran masing-masing membangun peternakan Indonesia.

Panitia pelaksana,



**Dr. Marthen L. Mullik**  
Ketua

## SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS NUSA CENDANA

Selamat datang para peserta Seminar Nasional Peternakan III di kota Kupang,

Seminar ini merupakan bagian dari kegiatan yang dilaksanakan secara rutin setiap tahun dalam rangka merayakan Dies Natalis Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana (Fapet Undana). Tahun 2017 merupakan Dies Natalis yang ke-54. Tahun ini merupakan momen spesial karena di ulang tahunnya yang ke-54, Prodi Peternakan Undana mendapat nilai akreditasi A dari BAN PT. Dalam semangat terus meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat, bangsa dan negara, maka Fapet Undana terus berkomitmen dan berupaya meningkatkan mutu internalnya. Salah satu yang dilakukan adalah dengan menyelenggarakan forum-forum ilmiah seperti yang kita lakukan saat ini.

Penyelenggaraan seminar ini dilakukan secara bersama dengan 4 organisasi profesi mitra yaitu Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI), Perhimpunan Peternak Sapid an Kerbau Indonesia (PPSKI), Himpunan Ilmuan Pakan Indonesia (HILPI), dan Himpunan Ilmuan Tumbuhan Pakan Indonesia (HITPI). *Joint force* ini diharapkan akan memberikan daya dorong yang lebih besar dalam membangun peternakan khususnya di NTT sebagai salah satu lumbung produksi daging nasional sehingga ikut berperan nyata dalam misi besar Indonesia yaitu swasembada daging nasional.

*Uis Neno nokan kit* (Tuhan Menyertai kita)

Dekan Fakultas Peternakan Undana,

**Ir. Gustaf Oematan, M.Si.**  
NIP. 19630405 199003 1 002

## DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iv
Sambutan Dekan	v
Daftar Isi	vi

## MAKALAH UTAMA

## U-01

Pengembangan Hijauan Pakan Lahan Kering: *Konsentrat Hijau Indigofera Zollingeriana* sebagai Sumber Nutrien Lokal untuk Mendorong Kemandirian Pakan dan Daya Saing Peternakan Nasional

**Prof. Luki Abdullah**

*Guru Besar Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor* ..... 2

## U-02

Akademisi dan Dunia Usaha

**Dr. Bambang W.H.E. Prasetyono**

*Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro* ..... 22

## U-03

Tantangan dalam Implementasi SPR

**Prof. Muladno**

*Guru Besar Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor* ..... 25

## U-04

Teknologi Pengolahan Pakan untuk Lahan Kering

**Prof. Ali Agus**

*Guru Besar Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada* ..... 37

## U-05

Pemuliabiakan Unggas Lokal di Lahan Kering

**Dr. Firda Arlina**

*Dosen Fakultas Peternakan Universitas Andalas* ..... 49

## U-06

Kemajuan dan Tantangan Pengembangan Iptek Peternakan Lahan Kering

**Dr. I Gusti Ngurah Jelantik**

*Dosen Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana* ..... 55

## MAKALAH PENDUKUNG

## TEMA 1

## Pakan dan Nutrisi Makanan Ternak

## P1-01

Pengaruh Pemberian Pakan Komplit dengan Rasio Jerami Padi dan Konsentrat yang Berbeda terhadap Konsumsi, Konversi Ransum dan Pertambahan Berat Badan Kambing Kacang Betina

*A.E. Manu, Y.U.L. Sobang, dan A. Pryadi* ..... 68

## P1-02

Pengaruh Fermentasi Dedak Padi oleh Kapang *Rhizopus Oligosporus* terhadap Kadar Asam Pitat

**AKADEMISI DAN DUNIA USAHA PETERNAKAN***SCIENTISTS AND LIVESTOCK BUSSINESS*

Bambang W.H.E. Prasetiyono

*Fakultas Peternakan Dan Pertanian, Universitas Diponegoro**Semarang, Jawa Tengah, Indonesia.**E-mail: [bambangwhep@gmail.com](mailto:bambangwhep@gmail.com)***ABSTRAK**

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi Indonesia, peran akademisi dalam mendukung dunia usaha peternakan sangat strategis, terkait dengan upaya meningkatkan kuantitas dan kualitas inovasi dan hasil riset. Oleh karena itu, dalam makalah ini akan dikaji tentang hubungan dan peran akademisi terhadap daya dukung dunia usaha peternakan yang berdaya saing di Indonesia. Komponen dalam upaya meningkatkan daya saing usaha peternakan antara lain: (1) penyiapan sumber daya manusia terdidik bidang peternakan yang berkualitas; (2) kesiapterapan teknologi peternakan; (3) penciptaan efisiensi produksi usaha yang terkait dengan bidang peternakan maupun prasarannya, serta (4) peningkatan kemampuan akses pasar ternak dan hasil ternak. Faktor penting dalam upaya percepatan hilirisasi inovasi dan riset dibidang peternakan dari para akademisi guna mendukung usaha peternakan yang berdaya saing antara lain adalah: (1) tingkat kesiapterapan teknologi (*Technology Readiness Level*) yang tinggi; (2) tingkat relasi; dan (3) tingkat percaya diri para akademisi. Tingkat Kesiapterapan teknologi perlu dipacu pada level yang tertinggi, sehingga produk teknologi yang dihasilkan dapat diaplikasikan kepada pengguna baik industri, pemerintah dan masyarakat.

Kata kunci: hilirisasi, inovasi, riset, teknologi, kesiapterapan, usaha, peternakan.

**PENDAHULUAN**

Peran akademisi bidang peternakan di era globalisasi sangat besar dalam upaya peningkatan daya saing suatu usaha peternakan di Indonesia, utamanya dalam upaya hilirisasi suatu inovasi dan riset baik dari perguruan tinggi maupun lembaga-lembaga penelitian dan pengembangan (LITBANG). Sampai saat ini beberapa industri yang bergerak dibidang usaha terkait dengan peternakan, baik di perusahaan pakan, obat-obatan hewan, maupun perusahaan budidaya ternak, masih cenderung percaya terhadap produk-produk hasil patent dari luar negeri, padahal bila dicermati dari hasil inovasi dan riset perguruan tinggi dan lembaga-lembaga penelitian relatif cukup banyak. Selain itu, juga masih relatif banyak hasil riset yang berhenti di tataran publikasi ilmiah, namun belum diaplikasikan ke dunia industri peternakan dan masyarakat peternak baik untuk kepentingan bisnis maupun non bisnis. Disisi lain, masih perlu adanya suatu pengembangan dan keterkaitan antara hasil riset yang bersifat non hilirisasi ( penelitian dasar dan eksplorasi) dengan riset yang berorientasi hilirisasi sehingga akan didapatkan titik temu dalam upaya mendukung pengembangan inovasi yang berdaya saing. Menurut RUU SINAS P3IPTEK bahwa memaknai inovasi adalah merupakan suatu kegiatan riset, pengembangan, pengkajian, penetapan dan/atau perekayasaan yang menghasilkan kebaruan dan perubahan yang diterapkan dan bermanfaat secara komersial, ekonomi dan atau sosial budaya. Bahasan dalam makalah ini akan menguraikan kajian tentang hubungan dan peran akademisi terhadap daya dukung dunia usaha peternakan yang berdaya saing di Indonesia.

**Keterkaitan dunia usaha peternakan dengan kondisi perekonomian di Indonesia**

Dunia usaha peternakan di Indonesia masih dipandang sebelah mata oleh beberapa kalangan, namun apabila kita lihat dengan kondisi perekonomian Indonesia sebetulnya memiliki prospek pengembangan yang besar. Pertumbuhan ekonomi Indonesia pada tahun 2016 ini rata-rata 5,02 persen per tahun, lebih tinggi dibanding tahun 2015 sebesar 4,8%, sedangkan pendapatan per kapita mengalami peningkatan sebesar Rp. 47,96 juta/tahun, lebih tinggi dibanding tahun 2015 sebesar Rp. 45,14 juta/tahun. Pertumbuhan ekonomi diharapkan dapat berkontribusi nyata terhadap upaya pengentasan kemiskinan serta pemerataan pembangunan, walaupun masih terdapat kendala kesenjangan antara pendapatan dan masalah kemiskinan. Berdasarkan data BPS (2017) sampai bulan Maret 2017 angka kemiskinan sampai 10,64%, masih lebih rendah dibanding bulan September 2014 yaitu 10,96%. Oleh karena itu peran pembangunan peternakan dalam hal ini sangat strategis dalam upaya ikut mendorong terciptanya pembangunan yang inklusif, yaitu suatu pembangunan ekonomi yang diarahkan mampu untuk menciptakan lapangan pekerjaan, menurunkan angka kemiskinan, serta ketimpangan pendapatan. Usaha peternakan sangat berperan dalam upaya mendorong pembangunan inklusif yang dapat mempertimbangkan berbagai aspek dalam rangka meningkatkan kualitas hidup, tidak hanya dari sisi pertumbuhan (*pro-growth*), tetapi juga menyangkut serapan tenaga kerja (*pro-job*), penurunan kemiskinan (*pro-poor*) dan memperhitungkan dari aspek lingkungan (*pro-environment*). Pembangunan usaha peternakan tidak hanya diarahkan ke peternak besar tetapi juga harus disertai mampu mendorong usaha peternak kecil guna

memperkuat ekonominya, sehingga pada gilirannya dapat memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi yang lebih luas serta dapat menekan ketimpangan pendapatan.

Indonesia memiliki jumlah penduduk yang cukup besar, menempati urutan ke-4 di dunia hingga mencapai lebih dari 256 juta jiwa pada tahun 2017, bila laju pertumbuhan sebesar 1,2% per tahun, maka pada tahun 2030 yang akan datang diperkirakan bisa mencapai angka 300 juta jiwa (Noviyanti, 2017). Penduduk dengan usia produktif (15-64 tahun) ada 67% dari jumlah penduduk Indonesia, nilai ini lebih besar dari pada golongan usia lainnya, sehingga usia produktif tersebut sering dimaknai memiliki potensi sebagai bonus demografi, oleh karena itu masih ada peluang dalam menggerakkan usaha bidang peternakan. Peranan sumber daya manusia berkualitas pada usia produktif tersebut sangat diperlukan, utamanya terhadap tenaga terdidik bidang peternakan. Bonus demografi, juga merupakan kelas konsumen yang memberikan kontribusi terhadap meningkatnya daya beli termasuk produk peternakan. Selain itu, bonus demografi juga memiliki kontribusi terhadap terbukanya peluang investasi dan ekspansi perusahaan multinasional. Besarnya jumlah penduduk Indonesia tersebut sudah barang tentu akan berpengaruh terhadap peningkatan permintaan barang dan jasa, sehingga pada gilirannya memacu pertumbuhan ekonomi. Meningkatnya permintaan tersebut mendorong para produsen untuk melakukan produksi secara masal. Oleh karena itu sangat diperlukan input **teknologi** dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi produksi dan menekan ongkos produksi per unit output.

### **Kepentingan akademisi dalam mendukung dunia usaha peternakan di Indonesia yang berdaya saing**

Jumlah wirausahawan di Indonesia masih relatif kecil yakni sekitar 1,65% (Rodame, 2017) dari jumlah penduduk di Indonesia, dan ini masih relatif lebih kecil dibandingkan dengan negara-negara tetangga, seperti Malaysia, Singapura, Thailand, dan Jepang, masing masing 5, 7, 4, dan >10 % dari jumlah penduduk. Pertanyaannya: bagaimana menumbuhkan minat wirausahawan dari kalangan terdidik asal perguruan tinggi untuk masuk dalam usaha peternakan. Peran para akademisi sangat diperlukan dalam memprovokasi lulusan terdidik menjadi wirausahawan yang terkait dengan dunia usaha peternakan. Berdasarkan kenyataan tersebut, masih perlu adanya keintegrasian antara materi pengajaran dan hasil temuan inovasi dari para peneliti baik dari perguruan tinggi maupun LITBANG, sehingga antara skil, temuan inovasi, dan minat usaha dari lulusan kalangan terdidik bisa meningkat. Meningkatnya jumlah wirausaha ini memiliki arti penting bagi suatu negara, karena dapat mendorong ekonomi negara, bertambahnya lapangan pekerjaan, serta dapat meningkatkan kualitas kesejahteraan masyarakat.

Beberapa penyebab minimnya jumlah wirausaha di Indonesia antara lain karena: (1) sistem pendidikan di Indonesia masih relatif kurang mendukung, yang mana masih terfokus pada pengetahuan yang bersifat umum dan masih berkuat akan pentingnya teknologi, disisi lain fokus kesadaran untuk menumbuhkan jiwa berwirausaha masih diajarkan oleh sekolah-sekolah yang memang ditujukan untuk mencetak para wirausahawan di Indonesia, (2) penciptaan inovasi untuk berwirausaha masih rendah, (3) faktor mental dari sebagian pengusaha pemula yang terkesan menginginkan kesuksesan secara instan. Era globalisasi sebetulnya memiliki banyak peluang usaha dibidang peternakan, karena peluang meningkatnya akses pasar, meningkatnya investasi, peluang export, serta permintaan produk pangan berkualitas diprediksi juga akan meningkat.

Walaupun demikian, wirausaha dari kalangan terdidik dibidang peternakan memiliki beberapa kendala dibandingkan bidang lainnya, antara lain tingkat partisipasinya masih rendah, masih memiliki posisi tawar yang lemah ditingkat produsen, serta lemah ditingkat distribusi pemasaran. Selain itu, beberapa komoditas peternakan dan sarana produksi peternakan juga masih diimpor, sehingga sangat mengganggu posisi usaha produsen. Oleh karena itu sangat diperlukan suatu peningkatan efisiensi guna menangkai ketatnya persaingan usaha bidang peternakan di era globalisasi, dan sudah barang tentu peran inovasi teknologi sangat diperlukan. Tingkat kesiapterapan teknologi (TKT) sebagaimana telah diatur dalam PERMENRISTEKDIKTI No 42 Tahun 2016 sangat mendukung dalam menyiapkan inovasi teknologi yang dapat digunakan baik oleh pemerintah, industri maupun ke masyarakat. Peran para akademisi sangat strategis dalam mempersiapkan inovasi teknologi melalui hilirisasi hasil riset dan inovasi teknologi.

Beberapa komponen dalam upaya meningkatkan daya saing usaha peternakan antara lain : (1) penyiapan sumber daya manusia terdidik bidang peternakan yang berkualitas; (2) kesiapterapan teknologi peternakan; (3) efisiensi produksi usaha yang terkait dengan bidang peternakan maupun prasarannya, serta (4) kemampuan akses pasar ternak dan hasil ternak. Upaya peningkatan daya saing ini sangat penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi Indonesia. Indonesia kedepan diprediksi akan menjadi suatu negara yang memiliki kekuatan ekonomi yang besar. Berdasarkan suatu studi lembaga audit dan konsultan profesional PWC (2017), Indonesia akan menjadi negara dengan kekuatan ekonomi pada urutan ke 5 dunia pada tahun 2030, sehingga ada peningkatan dibanding pada tahun 2016 yang berada pada urutan ke 8. Disebutkan pula bahwa dengan dukungan demografi dan produktivitas sebagai penggerak pertumbuhan, ekonomi Indonesia bahkan diproyeksi mampu meningkat diurutan ke empat dibawah China, India, dan Amerika Serikat pada tahun 2050.

Sektor peternakan memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi suatu negara, karena selain mampu meningkatkan pendapatan masyarakat petani, juga dapat menjadi tambahan lapangan pekerjaan. Meningkatnya pertumbuhan ekonomi kedepan, diprediksi juga akan meningkatkan investasi dibidang usaha peternakan. Potensi usaha sektor peternakan berkontribusi terhadap peningkatan Produk Domestik Bruto

(PDB). PDB sub sektor peternakan tahun 2016 atas dasar harga konstan meningkat sebesar 4,03 persen terhadap PDB tahun 2015 dengan nilai PDB sub sektor peternakan tahun 2016 sebesar Rp142,5 triliun dan nilai PDB sub sektor peternakan yang sebesar Rp137,0 triliun pada tahun 2015 (Newsletter Data Makro, 2017).

Peran akademisi dalam menyiapkan dan menerapkan hilirisasi inovasi dan hasil riset dibidang peternakan sangat penting seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, karena fenomena tersebut sudah barang tentu akan memberikan sinyal meningkatnya konsumsi produk peternakan. Beberapa faktor penting dalam upaya percepatan hilirisasi inovasi dan riset dibidang peternakan dari para akademisi guna mendukung usaha peternakan yang berdaya saing antara lain adalah: (1) tingkat kesiapterapan teknologi (*Technology Readiness Level*) yang tinggi; (2) tingkat relasi; dan (3) tingkat percaya diri para akademisi.

Tingkat kesiapterapan teknologi ini diharapkan sudah sampai pada level 9 yang mana pada level ini sistem benar-benar teruji dan terbukti melalui keberhasilan pengoperasian. Tingkat relasi ini sangat penting terkait bagaimana akademisi dapat memanfaatkan peluang kerjasama, baik dengan masyarakat, pemerintah, industri, maupun sektor perbankan. Sedangkan tingkat percaya diri diperlukan dalam membangun jiwa kewirausahaan, karena sangat diharapkan produk dari inovasi dan hasil riset tersebut mampu mendukung perkembangan dunia usaha peternakan.

### SIMPULAN

Peran akademisi dalam mendukung perkembangan dunia usaha peternakan sangat strategis, melalui hilirisasi inovasi dan riset sehingga pada gilirannya seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi Indonesia, mampu tercipta produk unggulan yang memiliki daya saing. Tingkat Kesiapterapan teknologi perlu dipacu pada level yang tertinggi, sehingga produk teknologi yang dihasilkan dapat diaplikasikan kepada pengguna baik industri, pemerintah dan masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Newsletter Data Makro. 2017. Perkembangan Produk Domestik Bruto (PDB) Subsektor Peternakan Triwulan IV Tahun 2016. Edisi:01/pdb/03/2017.  
[http://ditjenpkh.pertanian.go.id/userfiles/File/PDB1\\_TW\\_IV\\_2016.pdf?time=1501059404484](http://ditjenpkh.pertanian.go.id/userfiles/File/PDB1_TW_IV_2016.pdf?time=1501059404484).
- Noviyanti. 2017. Pengertian dan Jumlah Penduduk di Indonesia. <https://www.bagi-in.com/jumlah-penduduk-di-indonesia>.
- PWC. 2017. The World in 2050: How will the global economic order change?.  
<https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-slide-pack-feb-2017.pdf>
- Rodame. 2017. Bonus Demografi Indonesia : Peluang untuk Jadi Raksasa Ekonomi Dunia.  
<http://rodame.com/bonus-demografi-indonesia-peluang-untuk-jadi-raksasa-ekonomi-dunia>.