

ORASI ILMIAH GURU BESAR IPB

**KEARIFAN LOKAL PEMANFAATAN
TANAMAN TORBANGUN
(*Coleus amboinicus* Lour) DALAM
PEMBANGUNAN GIZI MASYARAKAT
DI INDONESIA**

ORASI ILMIAH

**Guru Besar Tetap
Fakultas Ekologi Manusia**

Prof. drh. M Rizal Martua Damanik, MRepSc, PhD

**Auditorium Rektorat, Gedung Andi Hakim Nasoetion
Institut Pertanian Bogor
6 Desember 2014**

Ucapan Selamat Datang

Yang saya hormati,

Rektor IPB

Ketua dan Anggota Majelis Wali Amanat IPB

Ketua dan Anggota Senat Akademik IPB

Ketua dan Anggota Dewan Guru Besar IPB

Para Wakil Rektor, Dekan, dan Pejabat Struktural di IPB

Kolega para dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa dan alumni

Keluarga tercinta, dan segenap undangan yang saya muliakan

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua,

Alhamdulillah robbil 'alamiin puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT dimana atas rahmat dan karunia-Nya pada hari ini kita dapat mengikuti acara Orasi Ilmiah Guru Besar IPB di penghujung tahun 2014 ini dalam keadaan sehat wal afiat.

Dalam suasana yang penuh khidmat ini, ijinakan saya sebagai Guru Besar Tetap pada Fakultas Ekologi Manusia IPB menyampaikan orasi ilmiah yang berjudul:

KEARIFAN LOKAL PEMANFAATAN TANAMAN
TORBANGUN (*Coleus amboinicus* Lour) DALAM
PEMBANGUNAN GIZI MASYARAKAT DI INDONESIA

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan sumberdaya alam yang luar biasa. Kekayaan alam Indonesia ini lebih disempurnakan lagi dengan kekayaan tradisi dan budaya dari ribuan suku bangsa yang ada di Indonesia. Salah satu tradisi yang berkembang di masyarakat adalah pemanfaatan tumbuhan untuk tujuan kesehatan dan pengobatan, salah satunya adalah pemanfaatan tanaman Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) di kalangan suku Batak di Provinsi Sumatera Utara.

Penelitian Torbangun telah saya tekuni sejak awal tahun 2000 dan terlebih lagi setelah saya mengikuti pendidikan S-3 di Australia. Orasi ilmiah ini merupakan kompilasi hasil perjalanan panjang penelitian saya dan tim peneliti selama 14 tahun terakhir. Besar harapan saya orasi ilmiah ini dapat menjadi inspirasi dan bermanfaat bagi pembangunan gizi masyarakat di Indonesia.



Prof. drh. M Rizal Martua Damanik, MRepSc, PhD

Daftar Isi

Ucapan Selamat Datang	iii
Foto Orator	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Pendahuluan	1
Perkembangan Penyakit Kronik dan Masalah Gizi	4
Masalah Gizi, Kualitas Sumber Daya dan Ekonomi	6
Pendekatan <i>Eco-Nutrition</i> dan Pembangunan Gizi Masyarakat.....	9
Torbangun: Kearifan Lokal Masyarakat Batak.....	13
Torbangun dan Air Susu Ibu (ASI)	16
Torbangun dan Sindrom Pra Menstruasi (PMS)	20
Torbangun dan Sindrom Metabolik.....	21
Dari Riset Menuju Rekomendasi Kebijakan.....	23
Penutup	26
Daftar Pustaka	28
Ucapan Terima kasih	35
Foto Keluarga	43
Riwayat Hidup	45

Daftar Gambar

Gambar 1. Diagram <i>the Thrifty Phenotype Hypothesis</i>	5
Gambar 2. Skema konsekuensi jangka pendek dan panjang dari kondisi zat gizi-gen-lingkungan pada awal kehidupan berkaitan dengan kesehatan dan, potensi sosial dan pengaruh ekonomi.....	8
Gambar 3. Siklus pertanian yang buruk, degradasi lingkungan, dan masalah gizi.....	11
Gambar 4. Tanaman Torbangun (<i>Coleus amboinicus</i> Lour)	15
Gambar 5. Perubahan volume ASI selama periode dua bulan.....	19
Gambar 6. Grafik perubahan rata-rata kolesterol laki-laki	22
Gambar 7. Grafik perubahan rata-rata kolesterol perempuan	22

Pendahuluan

Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2010 berjumlah sekitar 238.5 juta orang dan meningkat menjadi sekitar 253 juta orang pada tahun 2014. Suatu jumlah yang sangat besar dan telah menjadikan Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia setelah China, India dan Amerika Serikat. Peningkatan jumlah penduduk Indonesia ini didukung dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk yang tinggi. Dalam 10 tahun terakhir rata-rata laju pertumbuhan penduduk Indonesia adalah sebesar 1,49 % per tahun. Dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar itu terdapat tambahan jumlah penduduk sebanyak 4,5 juta orang/tahun. Kondisi ini memerlukan perhatian serius untuk dapat memenuhi kebutuhan penduduknya agar mereka dapat tumbuh berkembang menjadi sumber daya manusia yang berkualitas di kemudian harinya.

Pertambahan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan berbagai permasalahan, salah satunya adalah fenomena struktur penduduk menjadi muda. Fenomena ini ditandai dengan tingginya jumlah kelompok penduduk muda (bayi, balita, dan anak-anak <10 tahun) sehingga akan lebih banyak dibutuhkan prasarana dan sarana serta fasilitas yang berkaitan dengan tumbuh kembangnya kelompok penduduk ini seperti; susu, daging, makanan tambahan, pakaian, fasilitas dan sarana kesehatan, serta biaya hidup lainnya. Namun, di sisi lain tingginya jumlah kelompok penduduk muda tidak menambah perekonomian suatu negara karena kelompok penduduk ini (balita dan anak-anak) tidak dapat digolongkan sebagai angkatan kerja (dalam arti *economically active populations*).

Pertambahan penduduk yang tinggi juga berdampak pada peningkatan kebutuhan penduduk akan pangan, perumahan dan lapangan pekerjaan. Penyediaan perumahan dan lapangan pekerjaan, seperti perindustrian, membutuhkan lahan tertentu. Hal tersebut akan membawa dampak pada penyempitan lahan pertanian dan ketahanan pangan penduduk. Dengan kata lain, peningkatan jumlah penduduk selain dapat meningkatkan kebutuhan pangan, juga dapat menurunkan luas lahan pertanian dan kemampuan lahan pertanian dalam menyediakan pangan.

Peningkatan kebutuhan lapangan pekerjaan akibat dari penambahan penduduk yang tinggi secara tidak langsung juga berdampak pada perubahan pola hidup masyarakat. Masyarakat melakukan berbagai upaya dalam memenuhi kebutuhan, seperti migrasi ke daerah atau tempat yang menyediakan banyak lapangan pekerjaan. Masyarakat cenderung melakukan urbanisasi dengan migrasi dari desa ke kota. Urbanisasi dapat menyebabkan terjadinya transisi gaya hidup masyarakat dari gaya hidup perdesaan menjadi gaya hidup perkotaan. Gaya hidup perkotaan diidentikan dengan pola makan makanan tinggi lemak (*junk food*) dan aktifitas fisik yang kurang akibat kemudahan transportasi. Transisi gaya hidup tersebut berdampak pada terjadinya transisi gizi.

Pada kondisi transisi gizi terjadi pergeseran pola penyakit dari penyakit infeksi yang berhubungan dengan gizi kurang, kelaparan, dan sanitasi lingkungan yang buruk, ke arah penyakit kronik dan degeneratif yang berhubungan dengan gaya hidup kaum urban di daerah industri. Di Indonesia, perubahan transisi gizi tersebut diperkuat oleh data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)

yang menyatakan telah terjadi penurunan penyakit infeksi, yaitu penurunan angka prevalensi diare dari 9.0 persen pada tahun 2007 menjadi 3.5 persen pada tahun 2013. Namun sebaliknya, terjadi peningkatan penyakit tidak menular pada tahun 2013 dari periode sebelumnya, yaitu peningkatan prevalensi hipertensi dari 7.6 persen tahun 2007 menjadi 9.5 persen tahun 2013, *stroke* dari 8.3 per 1000 (2007) menjadi 12.1 per 1000 (2013), dan *diabetes mellitus* dari 1.1 persen (2007) menjadi 2.1 persen (2013) (Kemenkes 2013).

Berbagai upaya telah dilakukan manusia untuk menjaga kebugaran dan kesehatan tubuh, salah satu diantaranya adalah dengan mengonsumsi herbal atau jamu yang berbahan dasar tumbuhan. Indonesia memiliki banyak sekali tumbuhan yang bermanfaat bagi kesehatan maupun berkhasiat sebagai obat. Saat ini Indonesia adalah negara kedua terbesar di dunia yang memiliki keanekaragaman hayati (*biodiversity*) setelah Brazil. Hutan tropik Indonesia diperkirakan memiliki 28.000 spesies jenis tumbuhan, dimana 7.000 diantaranya adalah tumbuhan obat, dan sekitar 283 sudah teregistrasi sebagai tumbuhan obat (Pramono 2002).

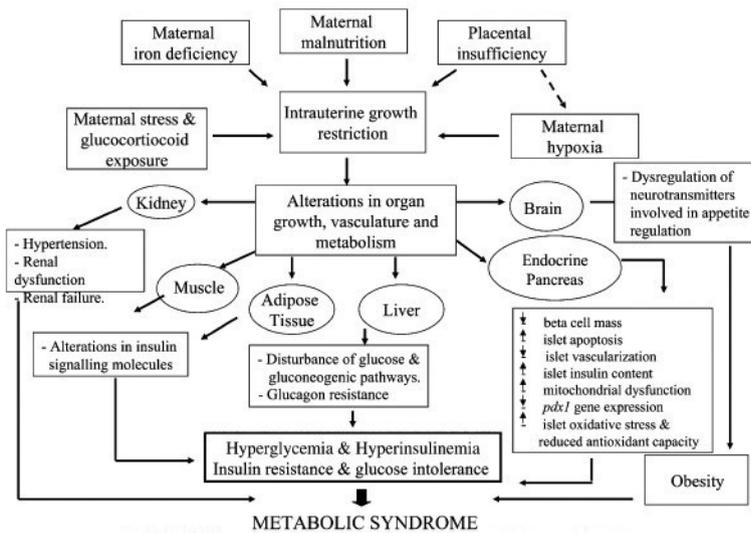
Salah satu tumbuhan yang diyakini berkhasiat untuk kesehatan dan juga pengobatan adalah tanaman Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour). Tanaman ini merupakan tanaman asli Indonesia yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Batak di Provinsi Sumatera Utara. Dalam makalah ini selanjutnya akan dipaparkan berbagai hasil penelitian yang telah kami lakukan sejak tahun 2001 terkait dengan kearifan lokal masyarakat Batak dalam memanfaatkan tanaman torbangun dalam kaitannya dengan pembangunan gizi dan kesehatan masyarakat di Indonesia.

Perkembangan Penyakit Kronis dan Masalah Gizi

Penyakit kronik atau penyakit tidak menular pada umumnya dikenal sebagai masalah gizi lebih dan sering dialami oleh masyarakat perkotaan dengan kondisi ekonomi menengah ke atas. Namun, saat ini penyakit kronik juga dapat dialami oleh masyarakat di perdesaan dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah. Prevalensi penyakit kronik di daerah perdesaan Afrika Selatan lebih tinggi, yaitu 40.1 persen, daripada di daerah perkotaan, yaitu 34.4 persen (van Zyl *et al.* 2012). Hal yang sama juga terjadi di India, dimana penyakit kronik yang berhubungan dengan sistem peredaran darah merupakan penyebab utama kematian di daerah perdesaan India (Joshi *et al.* 2006).

Salah satu penyebab munculnya penyakit kronik di perdesaan adalah masalah gizi kurang (*undernutrition*). Hasil studi longitudinal terhadap 741 orang yang mengalami kelaparan di Belanda pada tahun 1944-1945 menunjukkan bahwa indeks massa tubuh (IMT) dan lingkar pinggang orang yang terpapar kelaparan saat awal kehamilan dan diukur saat berusia 50 tahun, 7.4% lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak terpapar kelaparan (Ravelli *et al.* 1999). Roseboom *et al.* (2000) menyatakan prevalensi penyakit jantung koroner pada orang Belanda yang terpapar kelaparan saat awal kehamilan lebih tinggi (8.8%) dibandingkan yang tidak terpapar kelaparan. Hal yang sama juga terjadi di China, yaitu individu yang terpapar kelaparan saat berada di dalam kandungan mempunyai resiko sindrom metabolik 3.13 kali lebih besar daripada individu yang tidak terpapar kelaparan (Li *et al.* 2011).

Beberapa studi di atas telah menunjukkan keterkaitan antara penyakit kronik dan masalah gizi kurang (terutama saat awal kehamilan) serta secara tidak langsung telah mengonfirmasi kebenaran *Hipotesis Barker*. Hipotesis Barker atau *the Thrifty Phenotype Hypothesis* menyatakan bahwa dalam kondisi gizi yang tidak optimal di dalam rahim, fetus harus beradaptasi terhadap lingkungannya untuk bertahan hidup melalui mekanisme “penghematan” kerja otak dengan cara mengorbankan organ lain seperti pankreas, jantung, ginjal, dan otot skeletal (Gambar 1). Hal tersebut bertujuan agar dapat bertahan dalam kondisi gizi yang buruk pasca dilahirkan. Namun, adaptasi tersebut dapat menyebabkan terjadinya intoleransi glukosa, *diabetes mellitus type-2*, penyakit kardiovaskular, dan hipertensi pada perkembangan pasca dilahirkan (postnatal) baik dalam keadaan gizi yang cukup atau berlebihan (Tarry & Ozanne 2011).



Gambar 1. Diagram *the Thrifty Phenotype Hypothesis* (Sumber: Tarry & Ozanne 2011)

Hipotesis Barker menyatakan bahwa kondisi gizi di dalam kandungan sangat berperan menentukan dampak masalah gizi di kemudian hari, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Hipotesis tersebut telah menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penyakit kronik dan masalah gizi kurang serta menjelaskan mekanisme terjadinya permasalahan gizi ganda yang dialami oleh beberapa negara di dunia.

Masalah Gizi, Kualitas Sumberdaya dan Ekonomi

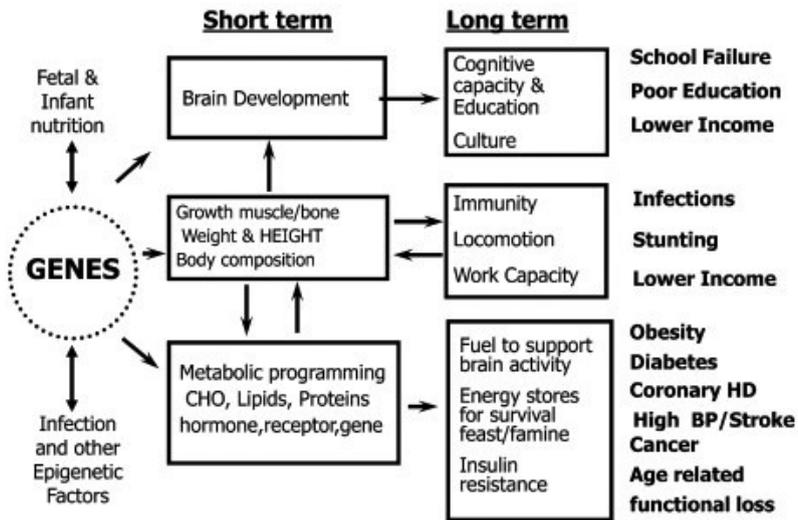
Indonesia merupakan negara berkembang yang saat ini mengalami permasalahan gizi ganda (*double burden*), yaitu masalah gizi kurang dan gizi lebih. Permasalahan gizi kurang di Indonesia yang belum teratasi, yaitu gizi kurang pada balita *underweight* (BB/U<-2SD) dan *stunting* (TB/U<-2SD). Hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi gizi kurang pada balita memberikan gambaran yang fluktuatif dari 18.4 persen (2007) menurun menjadi 17.9 persen (2010) kemudian meningkat lagi menjadi 19.6 persen (2013). Hal yang sama juga terjadi pada permasalahan *stunting*, dimana prevalensi *stunting* mengalami peningkatan, yaitu sebesar 36.8 persen (2007) menjadi 37.2 persen (2013) (Kemenkes 2013). Apabila dibandingkan dengan *cut off value for public health significance* (WHO 2010), maka prevalensi *stunting* pada tahun 2013 tergolong sangat tinggi ($\geq 30\%$).

Selain terjadi peningkatan masalah gizi kurang, peningkatan masalah gizi lebih (*overweight* dan obesitas) juga terjadi di Indonesia. Prevalensi obesitas (perempuan umur >18 tahun) sebesar 14.8

persen (2007) mengalami kenaikan 32.9 persen (2013), obesitas sentral sebesar 18.8 persen (2007) meningkat menjadi 26.6 persen (2013).

Masalah gizi kurang seperti *stunting* disebabkan oleh banyak faktor baik langsung maupun tidak langsung. Konsep UNICEF telah jelas menggambarkan hubungan status gizi, ketahanan pangan dan program intervensi sensitif (Ruel 2013). Konsep UNICEF juga menggambarkan tentang hubungan beberapa faktor yang menjadi penyebab masalah gizi. Masalah gizi kurang dapat disebabkan oleh pangan rumah tangga yang rawan, perawatan yang tidak memadai, sanitasi yang buruk, dan kurangnya akses terhadap pelayanan kesehatan. Namun, penyebab dasar dari masalah gizi ini adalah kemiskinan, pengangguran dan akses terbatas ke semua bentuk modal yang ditentukan oleh faktor sosial, ekonomi dan politik.

Faktor ekonomi selain menjadi penyebab dasar masalah gizi, juga berperan sebagai akibat dari masalah gizi. Sebuah paradigma, yaitu *The Development Origins of Health and Disease*, menggambarkan konsekuensi jangka pendek dan panjang kondisi zat gizi–gen–lingkungan pada awal kehidupan yang berkaitan dengan kesehatan dan penyakit, potensi sosial dan pengaruh ekonomi (Gambar 2). Konsekuensi jangka pendek dari masalah gizi kurang, seperti *stunting*, adalah konsekuensi kesehatan yaitu meningkatnya mortalitas dan morbiditas, terutama disebabkan oleh penyakit infeksi seperti diare, campak, pneumonia, dan malaria. Menurut Black *et al* (2008) pada *The Lancet Series of Malnutrition* melaporkan bahwa pada tahun 2004, sebesar 1.5 juta kasus kematian disebabkan *stunting* dan hampir 55 juta orang mengalami disabilitas sepanjang hidup terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah.



Gambar 2. Skema konsekuensi jangka pendek dan panjang dari kondisi zat gizi-gen-lingkungan pada awal kehidupan berkaitan dengan kesehatan dan penyakit, potensi sosial dan pengaruh ekonomi. (Sumber: Uauy *et al* 2011)

Stunting tidak hanya berpengaruh pada beberapa tahun pertama kehidupan saja, akan tetapi berlanjut hingga kehidupan selanjutnya. Kejadian *stunting* juga berhubungan dengan prestasi sekolah yang rendah, perhatian yang kurang, dan tingkat kelulusan yang rendah. Selain itu panjang badan lahir juga berhubungan positif dengan tinggi badan dan massa bebas lemak ketika dewasa. Black *et al* (2008) menyatakan bahwa anak-anak yang mengalami pertumbuhan terganggu akan memiliki resiko lebih tinggi terkena obesitas dan komplikasi metabolik di kemudian hari akibat dari menurunnya pengeluaran energi.

Pendekatan *Eco-Nutrition* dan Pembangunan Gizi Masyarakat.

Kelaparan merupakan salah satu penyebab terjadinya permasalahan gizi kurang (*undernutrition*). Isu kelaparan merupakan salah satu isu global yang mendapat sorotan dunia. Berbagai jenis intervensi telah dilakukan sebagai upaya dalam penurunan angka kelaparan di dunia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah perbaikan ketersediaan pangan melalui pertanian.

Pertanian berperan sangat penting dalam memproduksi dan menyediakan beraneka pangan bagi masyarakat. Penyediaan kebutuhan pangan yang berkelanjutan ini sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan produktifitas pertanian yang memadai dan stabil. Untuk mencapai hal tersebut maka faktor kesehatan dan kemampuan agro-ekosistem seperti kesuburan tanah, resistensi terhadap pestisida dan penyakit, atau secara keseluruhan resiliansi sistem produksi, sangat menentukan. Ekosistem yang sehat dapat menjamin adanya pembangunan pertanian berkelanjutan dan sebaliknya. Ekosistem yang sehat juga mempunyai banyak manfaat selain manfaat terhadap pertanian, antara lain pengurangan polusi pertanian, berkontribusi terhadap mitigasi perubahan iklim, dan konservasi biodiversitas (FAO 2012).

Biodiversitas lingkungan merupakan aspek yang berkaitan dengan jumlah dan varietas pangan yang dapat disediakan oleh lingkungan dan berimplikasi terhadap gizi dan kesehatan manusia. Setidaknya ada empat alasan mengapa biodiversitas perlu dipertahankan dalam kaitannya terhadap kesehatan manusia yaitu: 1) Ketersediaan pangan yang bervariasi merupakan hal yang penting untuk mempertahankan

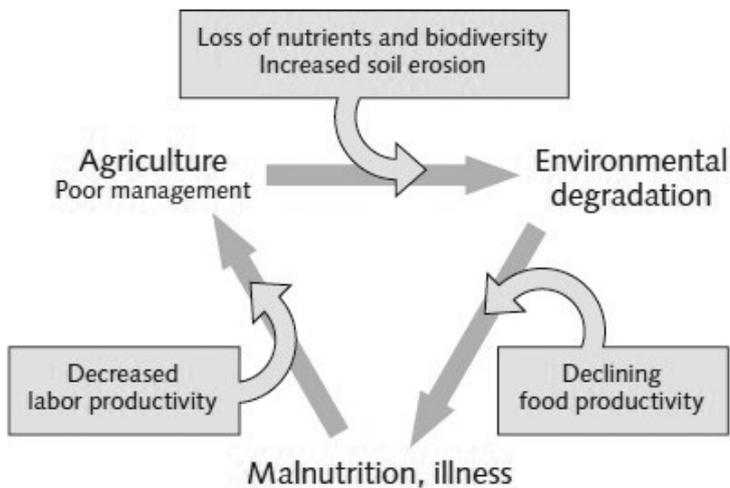
kesehatan manusia, 2) Keragaman tumbuhan dan hewan merupakan sumber yang kaya sebagai bahan pengobatan, 3) Keutuhan ekosistem yang terdiri dari tumbuhan dan hewan asli dapat berperan sebagai penyangga atau *buffer* terhadap penyebaran tanaman dan hewan yang bersifat patogen bagi kesehatan populasi di sekitarnya, dan 4) adanya nilai “spiritual” dari keragaman tanaman, hewan, dan ekosistem yang memberikan manfaat terhadap kesehatan mental.

Masalah gizi seperti kelaparan sangat berkaitan erat dengan lingkungan. Masalah gizi merupakan masalah ekologi karena adanya interaksi antara berbagai faktor lingkungan, baik fisik, sosial, ekonomi, budaya, dan politik. Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan ekologi dalam mengatasi permasalahan gizi. Konsep *eco-nutrition* merupakan suatu konsep terintegrasi yang memperhatikan keberlanjutan dan kesehatan ekologi dalam rangka penyediaan pangan, yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan gizi di Indonesia.

Eco-nutrition merupakan suatu istilah yang menggabungkan kata “ecology” dan “nutrition” (Deckelbaum *et al.* 2006). *Eco-nutrition* merupakan konsep yang menggabungkan gizi dan kesehatan manusia, pertanian dan produksi pangan, kesehatan lingkungan, dan perkembangan ekonomi. Masalah gizi merupakan masalah ekologi yang muncul akibat interaksi antara kesehatan, pertanian, dan lingkungan. Masalah gizi, seperti kelaparan, terjadi karena adanya penurunan produktifitas pangan akibat adanya degradasi lingkungan. Degradasi lingkungan terjadi akibat hilangnya zat hara dalam tanah, erosi, dan penurunan biodiversitas. Keadaan tersebut pada umumnya terdapat pada wilayah yang sama. Apabila suatu wilayah mengalami degradasi lingkungan dan mempunyai

pertanian dengan manajemen yang buruk, maka masalah gizi juga akan dialami oleh wilayah tersebut (Blasbalg *et al.* 2011). Konsep tersebut digambarkan oleh sebuah lingkaran yang menghubungkan antara pertanian, lingkungan, dan kesehatan serta gizi manusia (Gambar 3).

Berdasarkan sudut pandang *eco-nutrition*, masalah gizi dapat diatasi melalui pendekatan pertanian lokal, pertanian yang berkelanjutan secara ekologi serta pertanian biodiversitas. Agrobiodiversitas merupakan komponen kunci dari pendekatan *eco-nutrition* dalam mengatasi masalah gizi. Sebuah sistem pertanian dengan biodiversitas yang tinggi dapat menyediakan keragaman pangan untuk masyarakat lokal sepanjang tidak terdapat hambatan ekonomi atau sosial (Blasbalg *et al.* 2011).



Gambar 3. Siklus pertanian yang buruk, degradasi lingkungan, dan masalah gizi (Sumber: Blasbalg *et al.* 2011)

Indonesia merupakan negara dengan biodiversitas yang tinggi. Namun selama tiga dekade penerapan Revolusi Hijau, praktek pertanian Indonesia telah memberikan beberapa pengaruh, seperti ketergantungan terhadap pestisida, degradasi kualitas lahan, serta penggunaan pupuk kimia yang terlalu berlebihan yang mengganggu kestabilan ekologi. Ketidakstabilan tersebut yang menyebabkan terjadinya penurunan produksi pertanian dan merupakan salah satu penyebab munculnya masalah gizi di Indonesia.

Tanaman dan hewan merupakan sumber pangan yang sangat penting untuk menunjang keberlangsungan hidup manusia. Keduanya menyumbang berbagai zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya dalam peningkatan ketersediaan pangan baik yang bersumber dari tanaman maupun hewan. Walaupun praktek pertanian telah membawa dampak negatif terhadap kestabilan ekologi, namun dampak tersebut tidak lebih besar jika dibandingkan dengan usaha peternakan.

Peningkatan ketersediaan sumber pangan hewani melalui usaha peternakan dinilai menimbulkan lebih banyak dampak negatif jika dibandingkan dengan peningkatan ketersediaan sumber pangan nabati melalui usaha pertanian. Peternakan lebih memerlukan banyak lahan. Peternakan hampir menggunakan 80% lahan pertanian sebagai tempat pengembalaan dan produksi pakan ternak. Peternakan seringkali menggunakan lahan hutan sebagai tempat pengembalaan sehingga terjadi *deforestasi*. Sekitar 34 juta km² atau 26 persen lahan di dunia digunakan untuk kebutuhan pengembalaan ternak dan sekitar 21 persen lahan di dunia digunakan untuk produksi pangan ternak (FAO 2009).

Pembatas lain usaha peternakan dibandingkan pertanian adalah penggunaan air. Usaha peternakan membutuhkan air untuk minum ternak, bahan pembuat ransum, dan untuk mengalirkan sampah ternak (Steinfeld *et al.* 1998). Efisiensi air pada produksi pangan sumber protein hewani lebih rendah jika dibandingkan dengan penanaman pangan sumber protein nabati. Produksi satu kilo daging memerlukan rata-rata 15.500 liter air sedangkan 1 kilo beras membutuhkan 3000 liter air (FAO 2009). Dampak negatif akibat usaha peternakan lainnya adalah peternakan menghasilkan limbah lebih banyak daripada pertanian. Limbah peternakan yang dihasilkan per tahunnya adalah sekitar 13 milyar ton. Limbah tersebut menyebabkan terjadinya emisi gas seperti amonia, karbondioksida, metana, dan nitrogen oksida yang dapat berpengaruh terhadap perubahan iklim dan pemanasan global. Limbah peternakan dapat menyumbang 64% emisi amonia yang menyebabkan hujan asam (Panchauri 2008).

Torbangun: Kearifan Lokal **Masyarakat Batak**

Torbangun adalah sebutan lokal yang diberikan masyarakat Batak terhadap tanaman *Coleus amboinicus* Lour. Torbangun merupakan tanaman obat yang daunnya telah digunakan sebagai sayuran untuk meningkatkan kuantitas ASI (bersifat laktagogum) oleh masyarakat Batak sejak ratusan tahun yang lalu (Damanik *et al.*, 2001 & 2004; Damanik 2009). Khasiat laktagogum torbangun ini telah terbukti pada manusia (Damanik *et al.*, 2006). Selain itu, efek farmakologis dari daun ini juga telah dikenal, antara lain sebagai penghilang rasa

nyeri (analgesik), anti kolesterol, dan antibakteri (Adriani *et al*, 2012, Devi *et al* 2010, Khattak *et al.*, 2013 & 2013). Kata Torbangun dengan kata dasar “*bangun*” yang berarti ”bangkit” memiliki makna filosofis bahwa wanita Batak yang baru melahirkan akan mampu dan kuat menyusui bayinya sepanjang hari dan produksi ASInya akan banyak dan mencukupi kebutuhan bayi.

Tanaman torbangun adalah terna sekuler tahunan atau agak menyerupai semak, tidak berumbi, percabangan agak berbentuk galah, berbulu halus pada saat muda, dan lokos jika tua. Daun berhadapan, tunggal, tebal, berdaging, bundar telur melebar, agak bundar atau berbentuk seperti jantung, dengan luas 5-7 cm x 4-6 cm, permukaan atas berbulu halus tersebar dan pada bagian pertulangan daunnya berambut panjang, tepi daun beringgit kasar sampai bergigi kecuali pada bagian pangkal. Panjang tangkai daun 2-4.5 cm dan berbulu halus. Pada keadaan segar helaian daun tebal, sangat berdaging dan berair, tulang daun bercabang-cabang dan menonjol sehingga membentuk bangunan menyerupai jala, permukaan atas berbingkul-bingkul, berwarna hijau muda, 3.5 cm permukaan atas dan bawah berambut halus berwarna putih. Pada keadaan kering helaian daun tipis dan sangat berkerut, permukaan atas kasar, warna coklat--coklat tua, permukaan bawah berwarna lebih muda dari permukaan atas, tulang daun kurang menonjol pada kedua permukaan terdapat rambut halus berwarna putih (Gambar 4).



Gambar 4. Tanaman Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour)

Torbangun mempunyai cita rasa yang khas, yaitu pahit dengan tekstur yang agak berbulu. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meminimalisir cita rasa khas tersebut, tanpa mengurangi manfaat dari daun Torbangun. Upaya yang telah dilakukan sampai saat ini adalah pengembangan produk berbahan dasar daun Torbangun, antara lain pembuatan minuman ringan Torbangun (Alfitra *et al.* 2010), kapsul Torbangun (Andriani *et al.* 2012; Devi *et al.* 2010), *cookies* Torbangun (Dewi 2011), susu Torbangun (Nursasanti 2011), *risoles* Torbangun (Hayu, 2014), sayur torbangun siap saji dalam kemasan (Marlina 2007; Vivi 2007); serbuk siap saji untuk PMT (Pemberian Makanan Tambahan) ibu menyusui (Doloksaribu 2014) dan *siomay* Torbangun (Desi, unpublished data). Selain upaya pengembangan produk, upaya lain yang telah dilakukan untuk meminimalisir cita rasa khas daun torbangun adalah melalui induksi mutasi fisik menggunakan iradiasi sinar gamma (Marthin 2012).

Tanaman torbangun mengandung zat gizi mikro dan senyawa fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Torbangun selain kaya serat juga kaya zat gizi mikro seperti magnesium, besi, zink, kalsium, α -tokoferol, dan *b*-karoten (Hayu & Damanik, unpublished data). Torbangun juga mengandung komponen bioaktif antara lain alkaloid, terpenoid, saponin, tanin, dan flavonoid (Kundu *et al.* 2011; Sathasivam dan Elangovan 2011; Thenmozhi *et al.* 2011).

Torbangun dan Air Susu Ibu (ASI)

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan pertama dan utama bayi. ASI bersifat kompleks dan mengalami perubahan secara kontinyu. Komposisi dan volume ASI bervariasi antara ibu yang satu dengan

ibu lainnya tergantung pada bayi, frekuensi menyusui, dan status gizi ibu (Emmet & Rogers 1997; Harding 2001; Mora & Nestel 2000). ASI juga memiliki gizi dan faktor non-gizi yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian susu formula, khususnya pada kelahiran bayi tidak cukup umur (*premature*).

Dibandingkan pemberian ASI, pemberian susu formula dinilai memiliki dampak negatif terhadap kesehatan dan perkembangan bayi, seperti meningkatkan resiko asma (Oddy *et al.* 2003), resiko alergi (Hoppu *et al.* 2005), menghambat perkembangan kognitif (Daniels *et al.* 2005), meningkatkan resiko ISPA (Bachrach *et al.* 2003), meningkatkan resiko kurang gizi (Fattal-Valevski *et al.* 2005), meningkatkan resiko kanker (Guise *et al.* 2005), dan meningkatkan resiko penyakit kronis (Akobeng *et al.* 2005).

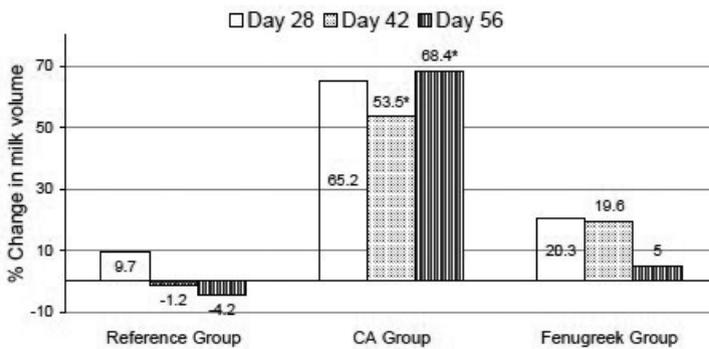
Walaupun pemberian ASI Eksklusif terbukti sangat bermanfaat bagi kesehatan dan perkembangan bayi, namun praktek pemberiaan ASI Eksklusif dinilai belum optimal. Cakupan pemberian ASI Eksklusif di Indonesia masih tergolong rendah. *World Breastfeeding Trends Initiative* (2012) melaporkan Indonesia menempati urutan ke 49 dari 51 negara dengan angka menyusui hanya sebesar 27.5%. Hasil Riskesdas Tahun 2013 juga menunjukkan kecenderungan praktek pemberian ASI yang rendah, yaitu cakupan proses inisiasi ibu menyusui dini kurang 24 jam, sebesar 3.3 persen (2013) menurun dibandingkan tahun 2007 sebesar 7.6 persen. Selain itu, perilaku ibu yang hanya memberikan ASI saja 24 jam terakhir pada umur bayi 0-6 bulan sebesar 30.2 persen (Kemenkes 2013).

Produksi ASI yang tidak mencukupi merupakan penyebab paling sering dari kegagalan menyusui dan pemberian ASI. Untuk mengatasi kekurangan produksi ASI, berbagai cara telah dilakukan

diantaranya: (1) dukungan psikologi dan teknik relaksasi; (2) konsumsi bahan pangan dan zat gizi; dan (3) penggunaan obat senyawa galaktogogum atau laktagogum, dan (4) menggunakan tumbuhan herbal atau *nutraceutical*.

Penelitian secara komprehensif tentang khasiat laktagogum tanaman torbangun dibandingkan dengan beberapa produk yang memiliki efek laktagogum pertama kali dilakukan oleh Damanik pada tahun 2003 (Damanik *et al.*, 2006). Penelitian tersebut dilakukan di *Tanah Batak* Simalungun, Provinsi Sumatera Utara dimana tradisi dan kepercayaan masyarakat ini berasal. Sayur torbangun yang disajikan dimasak sesuai resep tradisional oleh wanita Batak dan dikonsumsi selama 30 hari. Pada penelitian ini subyek dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok kontrol (*reference*) yang mengonsumsi Moloco+B12TM (tablet yang biasa dikonsumsi ibu menyusui di Indonesia), kelompok yang mengonsumsi Fenugreek (kapsul berisi serbuk *Trigonella foenum-graecum* yang biasa dikonsumsi ibu menyusui di Amerika dan Eropa), dan kelompok yang mengonsumsi sayur torbangun (CA) sebanyak 150 gram per sajian (Damanik *et al.* 2006).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan volume ASI secara signifikan pada kelompok Torbangun dari hari ke-14 sampai hari ke-28, yaitu dari 361 sampai 479 mL atau dengan rata-rata kenaikan sebesar 65%. Peningkatan tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan dua kelompok perlakuan lainnya, yaitu 10% pada kelompok tablet Maloco+B12TM dan 20% pada kelompok kapsul Fenugreek. Perubahan volume ASI pada ketiga kelompok perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perubahan volume ASI selama periode dua bulan

Pemberian sayur torbangun dapat meningkatkan sekresi ASI. Peningkatan tersebut disebabkan oleh pengaruh komponen aktif di dalam daun torbangun dalam proliferasi sel sekresi air susu dan dapat digunakan sebagai indikator aktifitas sel sekresi air susu (Knight *et al.* 1984; Nagasawa & Yanai 1976; Traurig 1967). Studi eksperimental telah dilakukan oleh Silitonga (1993) untuk membuktikan pengaruh torbangun terhadap sekresi air susu. Suplemen ekstrak torbangun diberikan untuk tikus yang sedang menyusui pada hari kedua sampai hari ke-28 setelah melahirkan. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan DNA dan RNA, masing-masing sebesar 75% dan 75.3%, pada tikus yang diberi suplemen ekstrak torbangun. Peningkatan tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan RNA pada tikus yang diberikan suplemen Moloco+B12TM, yaitu sebesar 26.4%, sedangkan DNA pada tikus tersebut mengalami penurunan sebesar 22.5%. Adanya peningkatan DNA dan RNA setelah diberi suplemen torbangun mengindikasikan bahwa daun torbangun dapat meningkatkan proliferasi sel sekresi air susu.

Hasil penelitian tentang khasiat laktagogum tanaman torbangun ini telah menarik minat dan perhatian peneliti-peneliti lain manca negara, khususnya di bidang gizi dan kesehatan, sehingga tulisan dengan judul *Torbangun; a Bataknese traditional cuisine for the lactating mother in the North Sumatra Province of Indonesia* telah diterbitkan dalam *Handbook of Dietary and Nutritional Aspects of Human Breast Milk* pada tahun 2013. oleh Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.

Torbangun dan Sindrom Pra Menstruasi (PMS)

Sindrom pramenstruasi (PMS) dapat terjadi karena adanya pengaruh perubahan hormonal. Resiko PMS meningkat pada perempuan yang mengalami defisiensi mineral magnesium dan kalsium. Linder (1992) menyatakan bahwa defisiensi kalsium dalam darah dapat mengakibatkan *iritabilitas neuro-muskular* yang kemudian menyebabkan peningkatan keluhan PMS apabila defisiensi tersebut terjadi pada *fase luteal* dalam siklus menstruasi. Sedangkan magnesium berperan penting dalam produksi hormon *Serotonin*. Hormon tersebut berperan sebagai *neurotransmitter*. Kadar *Serotonin* yang rendah dapat memicu ketidakseimbangan hormon yang menyebabkan terjadinya keluhan PMS.

Defisiensi zat gizi mikro seperti magnesium dan kalsium dapat diatasi dengan berbagai cara, salah satunya adalah pemberian suplemen. Suplemen torbangun merupakan suplemen yang tinggi kandungan zat-zat gizi mikro, seperti kalsium, kalium, magnesium, besi, dan zink (Hayu 2014). Hasil penelitian Devi dkk (2010) menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata jenis keluhan antara sesudah dan sebelum pemberian suplemen pada remaja putri yang diberi kapsul serbuk daun torbangun. Kapsul dikonsumsi setiap hari

selama 14 hari dengan kandungan serbuk torbangun sebanyak 750 miligram tiap kapsulnya. Penurunan keluhan PMS setelah diberikan kapsul serbuk daun torbangun diduga karena adanya kandungan mineral kalsium, magnesium, serta senyawa bioaktif flavonoid yang terdapat dalam daun torbangun.

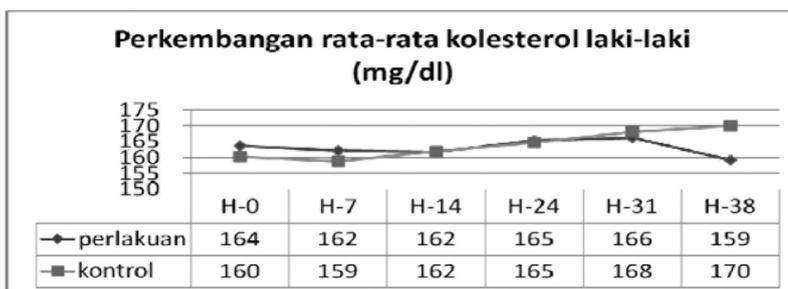
Torbangun dan Sindrom Metabolik

Tingginya prevalensi penyakit tidak menular saat ini banyak diakibatkan oleh gangguan kolesterol. Gangguan kolesterol muncul akibat pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktifitas fisik. Pola makan yang tidak sehat pada saat ini dicirikan oleh makanan yang tinggi energi, lemak, dan natrium, serta rendah kandungan serat, vitamin, dan mineral. Peran *diet* dalam penurunan kadar kolesterol sangat penting. Penurunan kadar kolesterol dilakukan untuk mengurangi dampak penyakit yang lebih kompleks akibat *hiperkolesterolemia*. *Diet* yang sesuai untuk penurunan kadar kolesterol adalah *diet* tinggi serat (Krummel 2008).

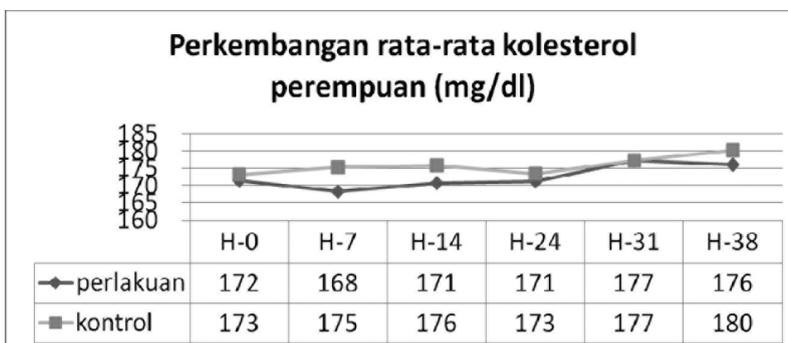
Torbangun merupakan salah satu tanaman yang mengandung serat dalam jumlah yang tinggi sehingga daun torbangun dapat digunakan sebagai obat herbal dalam penurunan kadar kolesterol. Penelitian telah dilakukan pada kelompok mahasiswa yang memiliki kecenderungan pola makan yang tidak teratur (Andriani *et al*, 2012; Ananta *et al.*, 2012) dan pada orang tua penderita kolesterol (Alviani, 2014) dengan memberikan kapsul yang berisi serbuk torbangun selama satu bulan. Kapsul yang diberikan berisi 250mg serbuk torbangun per kapsulnya.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar kolesterol baik pada mahasiswa maupun orang tua penderita

kolesterol. Konsumsi serbuk torbangan dapat menurunkan nilai total kolesterol sebesar 2.31 mg/dl (1.4%). Namun, total kolesterol di awal dan akhir penelitian tidak mengalami perbedaan perubahan nilai yang signifikan. Tidak terdapatnya perbedaan perubahan nilai total kolesterol di awal dan akhir penelitian diduga karena adanya sinergisme antara kandungan serat, vitamin C serta antioksidan dalam serbuk torbangan dalam mempertahankan angka total kolesterol (Andriani *et al.* 2012). Berikut ini merupakan gambar perubahan total kolesterol baik pada mahasiswa laki-laki (Gambar 6) maupun perempuan (Gambar 7).



Gambar 6. Grafik perubahan rata-rata kolesterol laki-laki



Gambar 7. Grafik perubahan rata-rata kolesterol perempuan

Antioksidan dalam torbangun dapat mencegah timbulnya radikal bebas. Selain itu, kandungan vitamin C dalam torbangun juga dapat membantu pengeluaran kolesterol dengan menghambat sintesis asam empedu menjadi kolesterol sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Walaupun serbuk torbangun dikonsumsi dalam jumlah yang sedikit, yaitu sebanyak 750mg (@250mg x 3 kapsul sehari), dapat menyumbangkan 0.5 gram serat/hari sehingga meningkatkan nilai konsumsi serat mencapai 5 gram/hari (Andriani *et al.* 2012).

Dari Riset Menuju Rekomendasi Kebijakan

Kualitas sumber daya manusia dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah faktor gizi dan kesehatan. Faktor gizi dan kesehatan memegang peranan yang penting dalam menentukan kualitas sumber daya manusia baik melalui perkembangan fisik, mental, maupun kecerdasan. Perkembangan fisik, mental, dan kecerdasan seseorang sudah dimulai sejak awal kehidupan, yaitu saat di dalam janin, dan berlangsung sampai anak berusia dua tahun. Periode ini merupakan periode yang sensitif karena kegagalan pertumbuhan dan perkembangan pada masa ini akan bersifat permanen. Periode ini disebut dengan periode 1000 hari pertama kehidupan (1000 HPK), yaitu 270 hari selama kehamilan dan 730 hari pada kehidupan pertama bayi dilahirkan.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah baik secara global maupun nasional dalam memperbaiki periode 1000 HPK. Upaya-upaya tersebut ditujukan secara khusus kepada ibu hamil, ibu menyusui, bayi, serta anak di bawah usia dua tahun, yang merupakan pemeran utama dalam periode 1000 HPK. Beberapa upaya yang

telah dilakukan sampai saat ini, salah satunya adalah gerakan *Scaling up Nutrition* (SUN). Gerakan SUN di Indonesia diwujudkan dalam sebuah gerakan yang disebut dengan Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi.

Salah satu intervensi Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi yang terus digalakkan saat ini adalah promosi ASI Eksklusif. Pemberian ASI Eksklusif selama 6 bulan diwajibkan oleh WHO sejak tahun 2001, yang sebelumnya hanya selama 4 bulan. Pemberian ASI Eksklusif di Indonesia juga diatur secara tegas oleh SK Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 450/MENKES/SK/IV/2004 yaitu pemerintah mewajibkan pemberian ASI secara eksklusif bagi bayi sejak lahir sampai dengan berumur enam bulan dan dianjurkan dilanjutkan sampai anak berusia dua tahun dengan pemberian makanan tambahan yang sesuai. Kewajiban pemberian ASI Eksklusif selama 6 bulan dan dilanjutkan sampai anak berusia dua tahun didasarkan pada begitu pentingnya manfaat ASI bagi pertumbuhan dan perkembangan anak pada periode ini. Hal tersebut diperkuat oleh sebuah Firman Tuhan dalam Al Quran surat Luqman 14, yaitu ...“Dan telah Kami perintahkan kepada manusia untuk berbakti kepada orang tuanya, ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah dan menyapihnya dalam dua tahun...”.

Namun, walaupun promosi ASI Eksklusif di Indonesia terus digalakkan, cakupan ASI Eksklusif di Indonesia masih rendah. Berdasarkan data *World Breastfeeding Trends Initiative* (2012), Indonesia menempati urutan ke 49 dari 51 negara dengan angka menyusui hanya sebesar 27.5%. Produksi ASI yang tidak mencukupi merupakan penyebab paling sering dari kegagalan menyusui dan pemberian ASI. Produksi ASI yang tidak mencukupi akan mendorong

ibu memberikan susu formula kepada anaknya. Beberapa penelitian telah dilakukan sebagai upaya peningkatan produksi ASI, salah satunya adalah penggunaan torbangun. Produksi ASI yang tidak mencukupi dapat diatasi dengan konsumsi daun torbangun yang mempunyai efek laktagogum. Konsumsi torbangun saat ini tidak hanya terbatas pada bentuk sayur, namun juga dalam bentuk lain seperti minuman ringan, kapsul, *cookies*, susu kedelai torbangun, *risoles*, *siomay* dan sebagainya.

Manfaat torbagun yang begitu besar, baik untuk meningkatkan produksi ASI maupun pengobatan penyakit, merupakan suatu kekayaan alam dan kearifan lokal yang perlu dijaga kelestariannya. Upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga kelestarian tanaman torbangun adalah dengan menggunakannya secara terus-menerus. Peran pemerintah, baik pusat maupun daerah, sangat diperlukan dalam hal ini antara lain dengan cara menyosialisasikan manfaat torbangun dan merekomendasikan penggunaannya ke masyarakat luas. Rekomendasi tersebut dapat berupa kebijakan atau peraturan-peraturan. Dengan adanya rekomendasi tersebut diharapkan dapat mengatasi permasalahan terkait produksi ASI yang tidak cukup sehingga akan meningkatkan angka ibu yang menyusui secara eksklusif. Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain dengan melakukan gerakan menanam torbangun pada pekarangan rumah atau melalui pengembangan wilayah agrowisata torbangun pada suatu kawasan. Pada kawasan wisata tersebut selain menikmati keindahan alam, masyarakat juga dapat menikmati berbagai produk makanan dan minuman berbahan dasar torbangun.

Selain sosialisasi torbagun sebagai pangan pelancar ASI, peningkatan cakupan ASI eksklusif juga dapat dilakukan dengan memperbaharui berbagai kebijakan yang dinilai dapat menghambat berlangsungnya

praktek pemberian ASI Eksklusif. Salah satu kebijakan yang dinilai dapat menghambat terselenggaranya praktek pemberian ASI Eksklusif adalah Undang-Undang No 13 Tahun 2003 pasal 82. Isi dari kebijakan tersebut adalah pengaturan cuti istirahat bagi pegawai/pekerja wanita sebelum dan sesudah melahirkan. Cuti tersebut hanya diberikan selama 1.5 bulan sebelum melahirkan dan 1.5 bulan setelah melahirkan. Lamanya cuti tersebut dinilai kurang karena ibu yang telah kembali bekerja setelah masa cuti habis akan mengalami kesulitan dalam memberikan ASI kepada anaknya. Hal tersebut akan mendorong ibu untuk mencari cara praktis dalam memenuhi kebutuhan air susu anaknya, yaitu dengan cara memberikan susu formula. Oleh karena itu pemerintah diharapkan dapat mempertimbangkan masa pemberian ASI Eksklusif selama 6 bulan sebagai dasar penetapan cuti bersalin bagi pegawai atau pekerja wanita.

Penutup

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia selain memberikan dampak terhadap perubahan sosial, juga memberikan dampak terhadap perubahan atau transisi dalam bidang gizi dan kesehatan, yaitu pergeseran pola penyakit dari penyakit infeksi yang berhubungan dengan malnutrisi, kelaparan, dan sanitasi lingkungan yang buruk, ke arah penyakit kronik dan degeneratif yang berhubungan dengan gaya hidup kaum urban di daerah industri.

Permasalahan gizi yang terjadi saat ini berkaitan erat dengan permasalahan ekologi. Konsep *eco-nutrition* dijadikan sebagai salah satu pendekatan untuk mengatasi permasalahan gizi dari sudut pandang ekologi. Masalah gizi dapat diatasi melalui pendekatan

pertanian lokal, pertanian yang berkelanjutan secara ekologi serta pertanian biodiversitas. Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan biodiversitas.

Salah satu biodiversitas asli Indonesia adalah tanaman torbangun. Tanaman torbangun merupakan tanaman yang secara ilmiah telah terbukti sebagai tanaman *nutraceuticals* yang bermanfaat bagi gizi dan kesehatan manusia seperti peningkat kualitas dan kuantitas ASI, penurun keluhan pramenstruasi, penurun kolesterol, dan tekanan darah tinggi. Selain bersifat *nutraceuticals*, tanaman torbangun merupakan tanaman yang secara tradisi digunakan oleh suku Batak untuk meningkatkan produksi ASI. Konservasi tanaman torbangun dapat melestarikan tradisi dan kearifan lokal bangsa Indonesia.

Perhatian khusus perlu diberikan terhadap konservasi tanaman torbangun agar tanaman ini terhindar dari kepunahan. Upaya yang dapat dilakukan adalah memperkenalkan manfaat tanaman torbangun kepada masyarakat luas agar masyarakat mengetahui dan mau menggunakan tanaman ini sebagai pangan *nutraceuticals*. Penggunaan terus menerus dari masa ke masa, maka diharapkan tanaman ini dapat dijaga kelestariannya.

Daftar Pustaka

- Akobeng AK *et al.* 2006. Effects of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Dis Child* 91: 39-43
- Alfitra P, B Setiawan, and **Damanik R.** Supplement Drink Formulation from Torbangun Leaves (*Coleus amboinicus* Lour) for Premenstrual Syndrome Woman). *Journal of Nutrition and Food*, July 2010, 5(2): 95 – 102.
- Andriani E, **Damanik R**, Ekayanti I. 2012. Hubungan pemberian kapsul serbuk daun torbangun terhadap total kolesterol. *Jurnal TIBBS* 3(1): 14-22.
- Bachrach VRG, Schwarz E, Bachrach LR. 2003. Breastfeeding and the risk of respiratory disease in infancy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 157: 237-243
- Batubara IV, Mirtaningtyas A, Setyawan A, Haryati, I Nurmala. 2004. Angka unsur-unsur penting (P, K, Ca, Mg dan Fe) flavonoid daun torbangun (*Coleus amboinicus* Lour). Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB.
- Black RE., Allen LH., Bhutta Z, de Onis M., Ezzati M., Mathers C., Rivera J. 2008. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet Series Maternal and Child Undernutrition* 1:243-260.
- Blasbalg TL, Wispelwey B, Deckelbaum RJ. 2011. Ecnutrition and utilization of food-based approaches for nutritional health. *Food and Nutrition Bulletin* 32 (1)

- Bruce J., Coitinho D., Darnton-Hill I., Pelletier D., Andersen PP. 2008. Maternal and child undernutrition: effective action at national level. *The Lancet Series Maternal and Child Undernutrition* 4:1-17.
- Damanik R**, Damanik N, Daulay Z, Saragih S, Premier R, Wattanapenpaiboon N, Wahlqvist ML. 2001. Consumption of bangun-bangun leaves (*Coleus amboinicus* Lour) to increase breast milk production among Bataknesse women in North Sumatera Island, Indonesia. *Asia Pac J Clin Nutr* 10 (4):67
- Damanik R**, Wahlqvist ML, Wattanapenpaiboon N. 2004. The use of a putative lactagogue plant on breast milk production in Simalungun, North Sumatera, Indonesia. *Asia Pac J Clin Nutr* 16 (4)
- Damanik R**, Wahlqvist ML, Wattanapenpaiboon N. 2006. Lactagogue effects of *Torbangun*, a Bataknesse traditional cuisine. *Asia Pac J Clin Nutr* 15 (2): 267-274
- Damanik R**. 2009. Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour): a Bataknesse Traditioal Cuisine Perceived as Lactagogue by Bataknesse Lactating Women in Simalungun, North Sumatera, Indonesia. *Journal of Human Lactation* 25(1): 64-72.
- Daniels MC, Adair LS. 2005. Breastfeeding influences cognitive development of Filipino children. *J Nutr* 135: 2589-2595
- Deckelbaum RJ, Palm C, Mutuo P, DeClerck F. 2006. Ecnutrition: implementation models for the millennium in Africa. *Food and Nutrition Bulletin* 27 (4): 335-342

- Devi M, Syarief H, **Damanik R**, Sulaeman A, Setiawan B, Dewi R. 2010. Supplementasi daun torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) untuk menurunkan keluhan sindrom pramenstruasi pada remaja putri. *Penel Gizi Makan* 33 (2): 180-194
- Dewi AL. 2012. Formulasi cookies berbasis pati garut (*Maranta arundinaceae* Linn.) dengan penambahan tepung torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) sebagai sumber zat gizi mikro [skripsi]. Bogor (ID): Departemen Gizi Masyarakat, IPB
- Emmet PM, Rogers IS. 1997. Properties of human milk and their relationship with maternal nutrition. *Early Hum Dev* 49 (Suppl): 7-28
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2009. *The State of Food and Agriculture Livestock in the Balance*. Roma: FAO
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2012. *The State of Food Insecurity in the World*. Roma: FAO
- Fattal-Valevski A, Kesler A, Seal B, Nitzan-Kaluski D, Rotstein M, Mestermen R et al. 2005. Outbreak of Life-Threatening Thiamine Deficiency in Infants in Israel Caused by a Defective Soy-Based Formula. *Pediatrics* 115: 223-238
- Guise JM *et al.* 2005. Review of case-controlled studies related to breastfeeding and reduced risk of childhood leukemia. *Pediatrics* 116: 724-731
- Harding J. 2001. The nutritional basis of the fetal origins of adult diseases. *Int J Epidemiol* 30: 15-23
- Hoppu U, Rinne M, Lampi AM, Piironen V, Isolauri E. 2005. Vitamin C in breastmilk may reduce the risk of atopy in the infant. *Eur J of Clin Nutr* 59: 123-128

- Joshi R, Cordona M, Iyengar S, Sukumar A, Raju K, Reddy KS, Lopez A, Neal B. 2006. Chronic diseases now a leading cause of death in rural India-mortality data from the Andhra Pradesh Rural Health Initiative. *Intl J Epid* 35: 1522-1529
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khattak MMA, M Taher, S Abdulrahman, IA Bakar, **Damanik R**, A Yahaya. Anti-bacterial and anti-fungal activity of coleus leaves consumed as breast-milk stimulant. *Nutrition & Food Science* 2013, 43(6): 582 – 590.
- Khattak MMA, M Taher, **Damanik R**, S Abdulrahman, IA Bakar and A Yahaya. Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) Extracts Affect Microbial and Fungus Activities. *Journal of Nutritional Therapeutics*, 2013, 2(4), 194-200.
- Knight CH, Docherty AN, Peaker M. 1984. Milk yields in rats in relation to activity and size of the mammary secretory cells population. *J Dairy Res* 51: 29-35
- Krummel DA. 2008. *Medical Nutrition Therapy for Cardiovascular Disease*. Mahan LK & E Stump, Eds. *Food, Nutrition and Diet Therapy*. USA: Saunders pp 286-303.
- Kundu K, Khare RS, Banerjee S. 2011. Coleus aromaticus Benth - A nutritive medicinal plant of potential therapeutic value. *Medicinal Chemistry* 2(3):488-500.
- Li Y, Jaddoe VW, Qi L, He Y, Fu P *et al.* 2011. Exposure to the Chinese famine in early life and risk of metabolic syndrome in adulthood. *Diabetes Care* 34: 1014-1018

- Linder M. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Terjemahan dari *Nutritional Biochemistry and Metabolism*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Marthin Y. 2014. Peningkatan keragaan *Coleus* melalui induksi mutasi fisik dengan iradiasi sinar gamma [skripsi]. Bogor. Dep Agronomi dan Holtikultura, IPB.
- Mora JO, Nestel PS. 2000. Improving prenatal nutrition in developing countries: strategies, prospect, and challenges. *Am J Clin Nutr* 71: 1353-63
- Nagasawa H, Yanai R. 1976. Mammary nucleic acids and pituitary prolactin secretion during prolonged lactation in mice. *J Endocrinol* 70: 389-395.
- Nursasanti A. 2011. Penambahan bubuk ekstrak Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) pada susu kedelai sebagai minuman kesehatan [skripsi]. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat, IPB
- Oddy WH, Peat JK. 2003. Breastfeeding, asthma, and atopic disease: an epidemiological review of literature. *J Hum Lact* 19:250-261
- Panchauri RK. 2008. *Less Meat, Less Heat: Impact of Livestock on Climate Change*. Ghent: IPCC
- Pramono E, The traditional use of traditional knowledge and medicinal plants in Indonesia. Centre for Development Rajendrapur, Bangladesh, April 19-21, 2002
- Ravelli ACJ, van der Meulen JHP, Barkers DJP, Bleker OP. 1999. Obesity at the age of 50 y in men and women exposed to famine prenatally. *Am J Clin Nutr* 70: 811-16

- Roseboom TJ, van der Meulen JHP, Osmond C, Barker DJP, Ravelli ACJ, Schroeder-Tanka JM, van Montfrans GA, Michels RPJ, Bleker OP. 2000. Coronary heart disease after prenatal exposure to the Dutch famine, 1944-45. *Heart* 84: 595-598
- Ruel MT., Alderman H. 2013. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition. *The Lancet Series* 6: 69-84
- Sathasivam A dan Elangovan K. 2011. Evaluation of phytochemical and antibacterial activity of *Plectranthus amboinicus*. *IJRAP* 2(1): 292-294.
- Silitonga M. 1993. Efek laktagogum daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour) pada tikus laktasi [tesis]. Bogor (ID): Program Studi Biologi, IPB.
- Tarry-Adkins and Susan E Ozanne. 2011. Mechanisms of early life programming: current knowledge and future directions. *Am J Clin Nutr* 5(Suppl): 1-7
- Thenmozhi S, Bhuvana M, John SA. 2011. Screening of antimicrobial and phytochemical investigation of *Coleus aromaticus* (Benth) leaf against five respiratory pathogens. *J Pharm Res* 4 (7): 2261-2262.
- Traurig HH. 1967. A radioautographic study of cell proliferation in the mammary gland of the pregnant mouse. *Anat Rec* 159: 239-244
- Uauy R., Kain J., Corvalan C. 2011. How can the Developmental Origins of Health and Disease contribute to improving health in developing countries?. *Am J Clin Nutr* 94(suppl):1759S-64S.

van Zyl S, van der Merwe LJ, Walsh CM, Groenewald AJ, van Rooyen FC. 2012. Risk factor profiles for chronic diseases of lifestyle and metabolic syndrome in an urban and rural setting in South Africa. *Afr J Prm Health Care Farm Med* 4 (1)

[WHO] World Health Organization. 2010. Nutrition Landscape Information System: Country Profile Indicator, Interpretation Guide. Geneva.

World Breastfeeding Trend Initiatives. 2012. The state of breastfeeding in 51 countries (policy and programmes). IBFAN and BPNI

Zuppa AA, Sindico P, Orchi C., *et al.* 2010. Safety and Efficacy of Galactogogues: Substances that Induce, Maintain and Increase Breast Milk Production. *J Pharm Pharmaceut Sci* 13(2) 162 – 174.

Ucapan Terima Kasih

“Alhamdulillah Robbil ‘alamiin, Puji syukur hanya bagi Allah Tuhan Semesta alam” sehingga saya dapat menyampaikan orasi ilmiah guru besar saya di forum yang terhormat ini

Pengamalan tri darma perguruan tinggi; pendidikan-penelitian-pengabdian kepada masyarakat-adalah kegiatan yang tidak dapat berdiri sendiri, tapi merupakan suatu kegiatan yang hanya dapat terlaksana dalam suasana yang mendukung dan hanya dapat berjalan dengan sukses dengan bantuan banyak orang, dan banyak orang!

Dalam saya meniti karir di IPB, saya merasa beruntung mendapatkan dukungan yang tulus dari sekian banyak orang dan lembaga yang telah membantu saya dengan berbagai macam cara hingga akhirnya saya dapat berdiri di podium ini di hadapan majlis yang terhormat ini. Pada kesempatan ini saya ingin menulis ungkapan pribadi sebagai rasa terima kasih saya kepada mereka yang telah membantu dan mengajari saya selama ini.

Saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih saya yang setulusnya kepada semua orang dan lembaga yang telah memberikan bantuan baik langsung maupun tidak langsung dimana tanpa bantuan mereka semua kegiatan pada hari ini mustahil dapat terlaksana. Karena banyaknya orang yang telah membantu saya, maka tidak mungkin bagi saya untuk menyebut nama mereka semuanya satu persatu, alasannya sederhana saja karena terlalu panjang nama-nama yang harus ditulis. Untuk itu, pada kesempatan ini saya hanya menyebutkan beberapa nama saja, meski nama-nama yang saya sebut ini juga masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu saya mohon dimaafkan.

Saya menyampaikan penghargaan yang tinggi kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, Rektor IPB, Ketua MWA IPB, Ketua Senat Akademik IPB, Dekan dan Senat Fakultas Ekologi Manusia IPB, Ketua Departemen Gizi Masyarakat dan Kepala Bagian Manajemen Pangan dan Kesehatan Lingkungan, kepada segenap pejabat dan staf di lingkungan IPB serta seluruh pihak yang telah memproses semua berkas usulan dan menyetujui pengangkatan saya sebagai Guru Besar Tetap pada Fakultas Ekologi Manusia IPB pada tanggal 1 Januari 2014.

Terima kasih dan rasa hormat saya sampaikan kepada mereka yang telah berjasa dalam saya menempuh pendidikan tinggi yaitu; Prof. Mark Wahlqvist, Dr. Naiyana Wattanapenpaiboon dan Dr. Robert Premier, pembimbing program Doktoral saya di Faculty of Medicine, Monash University Australia untuk segala dukungan, bantuan dan bimbingannya. Saya berterima kasih kepada Prof. Alan Tilbrook dan Dr. Richard Fry, pembimbing program Master saya di Institute of Reproduction and Development, Monash University. Ucapan terimakasih yang tulus juga saya sampaikan kepada pembimbing skripsi saya di Fakultas Kedokteran Hewan IPB (Alm) Prof. Emir Alkisah Siregar. Tidak lupa ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Prof Mazidah Ahmad sebagai Dean of Kulliyah of Allied Health Sciences (KAHS), International Islamic University Malaysia atas kesempatan dan dukungan yang diberikan saat saya menjadi *post-doctoral* dan *visiting lecturer* di Department of Nutrition Sciences KAHS.

Rasa hormat dan terima kasih saya kepada bapak dan ibu guru saya di Taman Kanak Mexindo, SD Pengadilan 2, SMP Negeri 1 dan SMA Negeri 3 di Bogor yang telah berjasa memberikan landasan pendidikan formal sehingga saya dapat melanjutkan kuliah di IPB.

Tidak lupa rasa hormat saya sampaikan kepada guru mengaji saya (Alm) ustadz Amil, ustadz Ru'yat dan (Alm) KH Hasan Basri. Tanpa tuntunan mereka semua yang penuh kasih, mustahil saya berada di mimbar ini. Terima kasih guru-guruku tercinta.

Kepada semua kawan dan sahabat saat saya bersekolah di SD Pengadilan 2, SMP Negeri 1 dan SMA Negeri 3 di Bogor; kepada kawan dan sahabat Kelompok 10 (SETAPAK; Sepuluh Tetap Kompak) di TPB IPB, kepada teman dan sahabat FKH 20 GENOTIP (Generasi Optimis Terus Inginkan Pembaharuan); handai-taulan dan sahabat manca negara saat saya kuliah di Monash University Australia saya ucapkan banyak terima kasih. Semoga tali silaturahmi kita terpelihara baik.

Saya berterima kasih banyak kepada bapak dan ibu dosen dan tenaga kependidikan di almamater saya tercinta Fakultas Kedokteran Hewan IPB yang telah mendidik dan membantu saya menjadi dokter hewan. FKH adalah almamater saya pertama di IPB dan saya sangat mensyukurinya. Di awal karir saya menjadi dosen saya sangat banyak dibimbing, diarahkan dan dididik oleh para senior. Penghargaan saya sampaikan kepada (Alm) Prof Gatut Ashadi, (Alm) Prof. Emir Alkisah Siregar, drh. R. Kurnia Achjadi, MS, Prof Fachriyan H. Pasaribu, dan drh. Abdul Gani Siregar, MS.

Saya sangat bersyukur dapat menjalankan tri darma perguruan tinggi dengan baik atas dukungan dan kerjasama yang baik dengan sahabat-sahabat saya di Bagian Manajemen Pangan dan Kesehatan Lingkungan khususnya dan Departemen Gizi Masyarakat pada umumnya. Terima kasih dan penghargaan saya haturkan kepada senior saya di departemen; Prof. Hidayat Syarief, Prof. Amini Nasoetion, Prof. Soekirman, Prof. Hardinsyah Hasibuan, Prof

Ahmad Sulaeman, dan Dr. Budi Setiawan. Kepada bapak dan ibu tenaga kependidikan saya ucapkan terima kasih banyak untuk bantuan dan kerjasamanya yang sangat baik selama ini.

Saya juga ingin menyampaikan penghargaan saya kepada para guru dan senior saya di IPB atas arahan dan bimbingannya selama ini; (Alm) Prof. Sadan Widarmana, (Alm) Prof. Anwar Nur, (Alm) Prof. Soleh Solahuddin, (Alm) Prof. Sjafrri Mangkuprawira, Prof Sitanala Arsyad, Prof. A.A. Matjjik, Prof. Eriyatno, Prof. Yonny Koesmaryono, dan Prof. Azis Darwis.

Semua pembimbing, guru dan senior saya selalu mendorong saya untuk meraih yang tinggi, membantu saya dalam saya mengenali diri saya dan kepeduliannya agar saya tetap maju dan termotivasi. Kerjasama yang saya dapatkan dari mereka semua sangat luar biasa, diskusi kita sangat hidup dan dinamis, dan saya banyak belajar dari pengetahuan dan pengalaman mereka.

Saya memiliki banyak kenangan manis dengan kota Pematang Siantar, di Simalungun dan saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membuat hari-hari saya di sana nyaman dan kegiatan penelitian yang pernah saya lakukan berjalan lancar.

Saya ucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Simalungun, Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Simalungun untuk Anugerah Warga Kehormatan Simalungun kepada saya, Ikatan Bidan Kota Pematang Siantar dan Rumah Sakit Umum Pematang Siantar yang telah mendukung penelitian Doktoral saya.

Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada Hj. Nurhayati Damanik, H. Zaenuddin Dauley, Hj. Nuriaty Damanik, H. Sahmidun Saragih, wak Hj. Nurkaya Sinaga, dr. Hj. Nurlelin Sinaga, dr. Floramaya Damanik, (Alm) Professor H. Usul Sinaga, Susilawaty (Ici) dan Ir. Roshinta Tampubolon. Tanpa bantuan tulus dan kerjasamanya, penelitian Doktorat saya di Simalungun tidak mungkin terlaksana. Saya berterima kasih kepada Prof Bungaran Saragih atas dukungan tulus terhadap penelitian saya. Dukungan dan bantuan yang telah diberikan sangat saya hargai.

Hidup tidak lengkap tanpa ketegangan, dan terima kasih kepada seluruh anggota tim peneliti dan para mahasiswa saya (S1, S2 dan S3) baik di dalam maupun luar negeri. Saya tidak hanya merasa tegang, lelah, santai, antusias, dan terinspirasi tapi saya juga banyak belajar tentang persahabatan dan komitmen. Saya telah banyak dibantu oleh tenaga lapangan dan tanpa mereka semua tidak mungkin dapat saya selesaikan penelitian-penelitian saya. Untuk itu saya sangat hargai kerja keras, keterampilan dan ketelitian anda. Saya sangat nikmati hari-hari saya dan bekerja dengan anda semua. Sumbangan anda semua sangat penting bagi keberhasilan penelitian yang kita lakukan.

Dukungan pribadi yang sangat berharga selama saya menjalani pendidikan di luar negeri telah saya terima dari Tulang H. Kamarudin Sinaga, H. Darma Damanik sekeluarga, H. Darwin Damanik sekeluarga, (Alm) Kak Mastura & Bang Usman Damanik, Botou Maria Damanik & lae J. Saragih, dan segenap pengurus dan anggota Ikatan Keluarga Islam Simalungun (IKEIS). Terima kasih banyak untuk semua dukungan dan doanya.

Saya juga memiliki kenangan manis dengan Clayton, Melbourne dan saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membuat hari-hari saya nyaman. Kepada seluruh saudara-saudara saya di Melbourne; tante Alima Tambunan, Joseph “Nano” Purwono sekeluarga, Ari Dewanti & Karim Jamil, Lanita dan (Almh) tante Idrus, keluarga Suprianto dan seluruh anggota kelompok pengajian Melayu-Australia. Anda semua telah membuat kenangan manis. Penghargaan juga saya sampaikan kepada Pemerintah Australia atas dukungan beasiswa yang telah diberikan melalui Australian International Development Assistance Bureau (AIDAB) dan AUSAid.

Ucapan terima kasih rasanya tidak cukup untuk membayar bantuan yang telah saya terima dari banyak orang selama ini, dan saya tidak mampu membayarnya semua. Rasa sayang, dukungan dan persahabatan yang tidak terhingga dari keluarga, teman dan masyarakat secara umum sangat luar biasa. Tanpa ini semua, saya tidak mungkin dapat tersenyum, bergembira dan bercerita tentang perjalanan karir saya ini. Mohon kiranya dapat diterima ucapan terima kasih saya yang tulus ini kepada semua orang untuk semua ketulusan dan perhatian anda.

Ucapan khusus saya yang utama adalah kepada kedua orang tua saya; *Amang dan Inang-ku*. Mereka bukan saja telah melahirkan saya ke dunia ini, akan tetapi juga karena mereka adalah guru saya yang pertama. Merekalah yang pertama mengajarkan saya berjalan, berbicara dan melangkah ke dunia ini. Banyak guru-guru saya yang lain setelah kedua orang tua saya ini dan sampai sekarangpun saya masih belajar. Terimakasih yang khusus saya tujukan kepada ibu saya, *Inang Hj. Nur Abad Sinaga*, orang yang selalu memimpikan saya, yang selalu mendukung setiap langkah saya dengan sepenuh

hati dan orang yang selalu mengajari saya bahwa kerja keras pasti ada hasilnya. Saya berhutang kepadanya karena *inangku* selalu membuat semuanya dapat terlaksana dan dia tidak pernah membiarkan saya menyerah!

Kepada istri yang saya cintai Fitriana Saryanti, terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas dukungan, pengorbanan, doa dan kasih sayang selama ini. Untuk putri saya tercinta, *boluni amang, Nabila Aisyah Ramadhina Damanik*; “*Amang sayang Bia!*”.

Saya ucapkan terimakasih kepada kakak dan adik saya, *Hj. Risma Damanik, Hj. Kartini Damanik* dan *Selamat Rasky Damanik* untuk segala dukungan dan doanya. Terima kasih juga saya sampaikan kepada keluarga besar mertua (Alm) Drs. H. Abdul Goffar dan Hj. Husfiah beserta seluruh ipar atas doanya selama ini.

Kepada almarhum ayahanda tercinta, *Amang H. Ahmad Damanik, SH*, yang mana saya tidak dapat lagi ngobrol dan berbagi rasa kebahagiaan saya ini dengannya...

*Amang, marhiteihon pasu-pasuanu Amang,
domma ganup sikolahku songon na ni pindouni ham
Tupama hubani Allah SWT anjaha andohar damai ma ham i jin.
Aamiin*

Foto Keluarga



Riwayat Hidup

Identitas Diri

Nama Lengkap	:	Profesor drh. Muhammad Rizal Martua Damanik, MRepSc, PhD
Tempat/tanggal lahir	:	Bogor, 31 Juli 1964
Agama	:	Islam
Jabatan Fungsional	:	Guru Besar Tetap Ilmu Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia IPB
Pangkat/Golongan	:	Pembina Tingkat 1 / IV-b
Email	:	damanik@ipb.ac.id
Alamat Kantor	:	Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Darmaga Bogor
Telp. Kantor/Fax	:	(0251) 8621 258 / (0251) 8622 276

Riwayat Pendidikan

Tahun Lulus	Program Pendidikan	Perguruan Tinggi	Bidang Studi
2005	S3 / PhD	Faculty of Medicine, Monash University, Melbourne, Australia	Human Nutrition
1994	S2 / MRepSc	Institute of Reproduction & Development, Monash University, Australia	Biology of Reproduction
1988	S1 / Drh	Fakultas Kedokteran Hewan, Insitut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia	Dokter Hewan
1983	SMA	SMA Negeri 3 Bogor	IPA
1980	SMP	SMP Negeri 1 Bogor	-
1976	SD	SD Pengadilan 2 Bogor	-
1970	TK	Taman Kanak Mexindo Bogor	-

Penghargaan yang Diterima

Tahun	Bentuk Penghargaan	Pemberi
2013	Peduli Gizi Tahun 2013	PERGIZI PANGAN
2012	Satyalancana Karya Satya 20 Tahun	Presiden RI
2010	Dosen Berprestasi Tingkat Nasional	Menteri Pendidikan Nasional
2010	Dosen Berprestasi Tingkat IPB	Rektor IPB
2010	Dosen Berprestasi Fakultas Ekologi ManusiaIPB	Dekan Fema IPB
2008	Danone Publication Awards	Indonesia Danone Institute
2006	Satyalancana Karya Satya 10 tahun	Presiden RI
2005	Mollie Holman Medal for The Best Dissertation	Faculty of Arts, Monash University, Australia
2004	John Legge Prize for Research Excellence	Monash Asia Institute, Monash University

Kursus dan Pelatihan

Waktu	Kegiatan	Penyelenggara
8-10 November 2014	Pelatihan Calon Asesor Bidang Ilmu Kesehatan LAM-PTKes	BAN-PT, LAMPTKes
9-15 Desember 2012	Pembekalan Mentor Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan	Ditjen Dikti, Kemendikbud
12-14 April 2012	Training of Trainer Penulisan Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Perguruan Tinggi	Ditjen Dikti Kemendikbud
8-9 Maret 2012	Training of Trainer Internal Reviewer of Higher Education	Ditjen Dikti, Kemendikbud
3 Desember 2010	Training of Writing Research Proposal for International Funding	Ditjen Dikti, Kemendikbud

Waktu	Kegiatan	Penyelenggara
12-15 Januari 2010	Intersive Training for Instructor (ITFI) untuk Calon Instruktur Pendidikan Dietetic Internship.	Asosiasi Institusi Pendidikan Gizi Indonesia
3-6 September 2009	Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah International. Jakarta - Indonesia	Dirjen Dikti, Kemendikbud
3-4 Juni 2009	The Proposal Writing Workshop.	Indonesia Danone Institute Foundation.
13-15 November 2006	Training Lead Auditor for Food Safety Management System (ISO 22000: 2005)	Kementerian Pertanian Indonesia
1-5 Agustus 2005	Penataran Program Pengembangan Keterampilan Dasar Teknik Instruksional (PEKERTI), Applied Approach (AA)	Insitut Pertanian Bogor
14-25 Februari 2005	Training of Trainer for Food Safety Inspector in Horticulture Products	Indonesia Ministry of Agriculture
14 Agustus -3 November 2000	English For Academic Purposes Course.	Indonesia Australia Language Foundation
1998	Training on Epidemiology Surveillance	CHN II Depkes
1997	Training on Food Safety and Quality Assurance	Insitut Pertanian Bogor

Pengalaman Mengajar (S1/ S2/ S3)

No	Mata Kuliah	Strata/Jenjang
1	Pengantar Ilmu Pertanian (IPB 107)	S1/TPB
2	Anatomi Manusia (GIZ 211)	S1/TPB
3	Ilmu Bahan Makanan (GIZ 231)	S1
4	Kesehatan Masyarakat (GIZ 234)	S1
5	Teknik Pengambilan Keputusan (GIZ 692)	S2
6	Metode Riset Ketahanan Pangan (GIZ 591)	S2
7	Imunologi Gizi (GIZ 715)	S3
8	Gizi Molekuler dan Seluler (GIZ 611)	S3
9	Nutrasetikal (GIZ 713)	S3
10	Isu-isu Gizi Global (GIZ 791)	S3

Riwayat Pekerjaan

Tahun	Jabatan	Instansi
2014-sekarang	Anggota	Komisi C Dewan Guru Besar IPB
2014-sekarang	Anggota	PAH Rencana Induk Penelitian IPB Bidang Biomedis
1998-sekarang	Dosen	Departemen Gizi Masyarakat, FEMA IPB
2009-2013	Ketua	Program Pascasarjana Gizi Masyarakat (S3 & S2)
2009-2013	Ketua	Program Magister Profesional Manajemen Ketahanan Pangan (S2)
2012- sekarang	Anggota	Tim Juri Dosen Berprestasi dalam Rangka Pemilihan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Berprestasi Tingkat Nasional
2013	Anggota	Tim Penyusun Rencanan Strategis IPB 2013-2018
2012	Anggota	Anggota Tim Perumus Perencanaan Galeri Inovasi Institut Pertanian Bogor (IPB)

Tahun	Jabatan	Instansi
2012	Anggota	Tim Ilmiah pada Penyelenggaraan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi X
2011-2012	Anggota	Tim Pengembangan Sistem Penjaminan dan Pembinaan Kantin Sehat di Lingkungan IPB
2011	Anggota	Tim Peningkatan Publikasi International FEMA IPB
2011	Anggota	Tim Kuliah Kerja Profesi (KKP) FEMA IPB
2010	Anggota	Tim Promosi Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB
2009	Anggota	Tim Gugus Kendali Mutu Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB
2007-2009	Anggota	Komisi Kemahasiswaan Departemen Gizi Masyarakat
2006-2007	Sekretaris	Jurusan Departemen Gizi Masyarakat
2004-2005	Anggota	Komisi Penelitian dan Publikasi Ilmiah
1990-1997	Dosen	Departemen Reproduksi dan Kebidanan, Fakultas Kedokteran Hewan, IPB

Organisasi Profesi/Asosiasi/Kemasyarakatan

Tahun	Jabatan	Instansi
2014-2018	Pengurus	Asosiasi Institusi Pendidikan Gizi Indonesia
2012-2015	Pengurus	Perhimpunan Pakar Gizi dan Pangan Indonesia
2011-2014	Pengurus	Koalisi Indonesia untuk Kependudukan
2009-sekarang	Anggota	Asia Pacific Nutrition Society
2007-2010	Anggota	Malaysia Nutrition Society
2005-2009	Pengurus	Masyarakat Pertanian Organik Indonesia

Tahun	Jabatan	Instansi
2001-2005	Anggota	Australian Nutrition Society, Melbourne Branch
2000-sekarang	Anggota	Ikatan Cendekiawan Muslim Indonesia
1990-1998	Anggota	Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia
1990-sekarang	Anggota	Korps Alumni Himpunan Mahasiswa Islam

Editor / Reviewer Journal

No	Judul Journal	Cakupan
1	Asian Journal of Clinical Nutrition	Internasional
2	Journal of Medical Sciences	Internasional
3	Research Journal of Phytochemistry	Internasional
4	Research Journal of Medicinal Plant	Internasional
5	Jurnal Gizi dan Pangan	Nasional
6	Current Biochemistry	Nasional

Pengalaman Sebagai Nara Sumber/ *Visiting Professor*

No	Nama Instansi	Sebagai	Tahun
1	Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan	Reviewer Penelitian	2009 – sekarang
2	PT. Ajinomoto Indonesia	Nara Sumber	2010 – 2014
3	Department of Nutrition Sciences, Kulliyah of Allied Health Sciences, International Islamic University Malaysia	Visiting Assistant Professor	2007 – 2009
4	Asia Pacific Health and Nutrition Center, Monash Asia Institute, Australia	Honorary Research Fellow	2005 – sekarang
5	Southeast Asia Food and Agricultural Science and Technology Center IPB	Peneliti	2006 – sekarang

Publikasi Ilmiah (Jurnal Internasional & Nasional; terpilih)

No	Tahun	Judul/Keterangan	Penerbit/Jurnal
1	2014	Mardiah, FR Zakaria, E Prangdimurti, Rizal Damanik . The Effect of Roselle Extract (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.) on Blood Glucose Level and Total Antioxidant Level on Diabetic Rat Induced by Streptozotocin	<i>IOSR Journal of Pharmacy</i> Volume 4, Issue 10 (October 2014), PP: 08-16 8
2	2014	Hidayat S, Damanik R , Tiurma S, and Tetty HD. Utilization and Product Development of Torbangun Leaves as Supplement and Functional Food for Lactating Mother.	<i>Indonesia Journal of Agricultural Sciences</i> April 19(1): 38-42
3	2014	Marliyati SA, Sulaeman A, Damanik R , Joffa G, and Prasetya G. Efficacy of Red Palm Oil and Carrot Noodle on Blood Retinol, IgG and Nutritional Status of Children Aged 7-9 Years.	<i>Pakistan Journal of Nutrition</i> , 13 (3): 133-140
4	2014	Roosita K, Rimbawan SM, Djuwita I, Damanik R , Kusharto CM, Damayanthi E, & Nomura N. β -Carotene Roles in Proliferation and Differentiation, Connexin β -casein Gene expression of Mammary Gland Cells Line.	<i>Malaysian Journal Nutrition</i> , 20(1): 113-119.
5	2013	Khattak M.M.A.K, Taher M, Abdulrahman S, Bakar IA, Damanik R , Yahaya A. Anti-bacterial and anti-fungal activity of coleus leaves consumed as breast-milk stimulant.	<i>Nutrition & Food Science</i> , 43(6): 582 – 590.

No	Tahun	Judul/Keterangan	Penerbit/Jurnal
6	2013	Armina PU, Roosita K, and Damanik R. Nutritional Knowledge, Health Complaints, Psychological Condition, and Breastfeeding Patterns on Post-Partum Mothers.	<i>Journal of Nutrition and Food</i> , November, 8(3): 187-192.
7	2013	Nur Rahman, S Anna M, Damanik R , and Anwar F. Antioxidant Activity and Total Phenol Content of Ethanol Extract Takokak Fruit (<i>Solanum torvum</i>).	<i>Pakistan Journal of Nutrition</i> , 12 (11): 973-977.
8	2013	Khattak MK, Taher M, Damanik R , Yahaya A. Torbangun (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) Extracts Affect Microbial&Fungus Activities.	<i>Journal of Nutritional Therapeutics</i> 2013, 2(4), 194-200.
9	2013	Roosita K, Rimbawan, D Ita, Damanik R , Kusharto CM, and Fumito T. Biological Response of Epithelial Cells line (CMT-93) Induced by -Carotene.	<i>Pakistan Journal of Nutrition</i> , 12(7): 615-619
10	2013	Kridawati A, Hardinsyah, Sulaeman, E Hogervorst, and Damanik R. Tempe and Tofu Flour May Have Positive Effect on Cognitive Function.	<i>Annals of Nutrition and Metabolism</i> ; 63 (Supl 1) 213-214.
11	2013	Candra AA, Setiawan B and Damanik R. The Effect of Snack Feeding, Nutrition Education, and Iron Supplementation to Nutritional Status in Elementary School Students	<i>Journal of Nutrition and Food</i> , March, 8(2): 7-10

No	Tahun	Judul/Keterangan	Penerbit/Jurnal
12	2013	Sitompul M, Ridwan H, Jalal F, Marliyati SA, Damanik R , and Sommerset S. The Efficacy of Multiple Micro Nutrients Sprinkle to Improve Iron Status of Adolescent Girls In Islamic Religious School-Tangerang.	<i>Annals of Nutrition and Metabolism</i> ; 63 (Suppl 1) 801-802.
13	2013	MS. Azman, J Salihon, Mashitah MY & Rizal Damanik . Antioxidative Activity and Phenols Content in Five Tropical Lamiaceae Plants	<i>J. Trop. Resour. Sustain. Sci.</i> 1(2): 49-54
14	2013	Andriani E, Damanik R , and Ekayanti I. Correlation of Torbangun Leaves (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) Capsules Supplementation on Blood Pressure and Cholesterol.	<i>Jurnal Teknologi Industri Boga</i> Vol. 3 No. 1 Maret :14-22
15	2013	M Kamal, D Kusmana, H Hardinsyah, B Setiawan, Damanik R . Pengaruh Olahraga Jalan Cepat dan Diet terhadap Tekanan Darah Penderita Prahipertensi Pria.	<i>Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional</i> 7(6): 279-283
16	2012	Warsiki E dan Damanik R . Perubahan Mutu dan Umur Simpan Sup Daun Torbangun (<i>Colues amboinicus</i> Lour) dalam Kemasan.	<i>Journal of Nutrition and Food</i> , March, 7(1): 7-10
17	2012	Leili Amalia, Endro OP, and Damanik R . Preference and Frequency of street food consumption among elementary school children at Cijeruk sub-district, Bogor District	<i>Journal of Nutrition and Food</i> , July 7(2): 119-126.

No	Tahun	Judul/Keterangan	Penerbit/Jurnal
18	2010	Devi M, Syarief H, Damanik R , Sulaeman A, Setiawan B, Dewi R. Supplementation of Torbangun Leaves (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) in Reducing the Complaints of Pre-Menstrual Syndrome [PMS] among Teenage Girls.	<i>The Journal of Food and Nutrition Research</i> , 33(2): 180-194
19	2010	A Pramadya, Setiawan B, and Damanik R . Supplement Drink Formulation from Torbangun Leaves (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) for Premenstrual Syndrome Woman)	<i>Journal of Nutrition and Food</i> , 5(2): 95 – 102.
20	2010	Azman MS, Salihon J, Ibrahim A & Damanik R . Effect of Temperature & Time to the antioxidant activity in <i>Coleus amboinicus</i> Lour	<i>American Journal of Applied Sciences</i> 2010; 7 (9): 1195-1199
21	2009	Warsiki E, Damayanthi E, and Damanik R . Characterization of Canned Torbangun (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) Leaf Soup Quality and Its Total Migration of Packaging Material.	<i>Journal of Industrial Agricultural Technology</i> 2009; 19(1), 21-24
22	2009	Damanik R . Traditional Consumption of Torbangun (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) among Batakese People in Indonesia.	<i>Ann Nutr Metab.</i> 2009; 55 (Suppl 1): 450.
23	2009	Damanik R and Arindhini. Effects of Addition of Katuk (<i>Sauropus Merr</i>) In Feed on Mice Reproduction and Milk Production.	<i>Ann Nutr Metab.</i> 2009; 55 (Suppl 1): 512.
24	2009	Damanik R , Silitonga F and Siagian PH. Effects Addition of Torbangun Leaves In Feed on Mice Reproduction and Milk Production.	<i>Ann Nutr Metab.</i> 2009; 55 (Suppl 1): 512

No	Tahun	Judul/Keterangan	Penerbit/Jurnal
25	2009	Damanik R and Al-Numair K. Breast Milk and Cognitive Development: The Role of Essential Fatty Acids.	<i>J Paediatric, Obstetric & Gynaecology</i> 2009; 35(2): 55-60.
26	2009	Damanik R. Torbangun (<i>Coleus amboinicus</i> Lour): Bataknese Traditioal Cuisine Perceived as Lactagogue by Bataknese Women in Simalungun, North Sumatera, Indonesia.	<i>Journal of Human Lactation</i> 2009; 25(1): 64-72.
27	2008	Marissa I, Hardinsyah, and Damanik R. Correlations between Intensity of Pregnancy Inspection, Facility of Health Service and Iron Tablet with Mount the Sigh Experienced during Pregnancy.	<i>Journal of Nutrition and Food</i> , March 2008; 3(1): 12 – 21.
28	2007	Damanik R. Traditional Usage of <i>Coleus amboinicus</i> Lour among Bataknese Lactating Women in Indonesia.	<i>Malaysian Journal of Medical Sciences</i> 2007; 14(S1): 155.
29	2006	Damanik R, Wahlqvist ML & Watanapen-paiboon N. Lactagogue effects of Torbangun, a Bataknese Traditional Cuisine.	<i>Asia Pac J Clin Nutr</i> 2006;15 (2): 267-274.
30	2004	Damanik R, Wahlqvist ML & Watanapen- paiboon N. The Use of a Putative lactagogue Plant on Breast Milk Production in Simalungun, North Sumatra, Indonesia.	<i>Asia Pac J Clin Nutr</i> 2004: 16(4):S87
31	2001	Damanik R, Daulay Z, Saragih S, Premier R, Wattanapenpaiboon N & Wahlqvist ML. Consumption of Torbangun-Leaves to increase Breastmilk Production among Bataknese Women in North Sumatera Island, Indonesia.	<i>Asia Pac J Clin Nutr</i> 2001;10(4): S67

No	Tahun	Judul/Keterangan	Penerbit/Jurnal
32	1999	Yuliani, Kustiyah L, Damanik R , Atmojo SM & Yuliani S. The study of the Use of red bean flour (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) as a baby food.	<i>Indonesia J of Comm Nutr Family Resources</i> July 1999: 23(1):1-7.
33	1999	Damanik Rizal , Marliyati SA, Atmojo SM & Ekawati D. The quality assessment of red bean flour (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) as a baby food.	<i>Indonesia J of Comm Nutr Family Resources</i> July 1999: 23(1):8-15.
34	1997	Damanik Rizal . The Menopause: Benefits and Risks of Hormone Replacement Therapy.	<i>J Ped, Obstet & Gyn</i> 1997; 3: 35-38
35	1995	Damanik R . Mammalian Cryopreservation.	<i>J Ped, Obstet & Gyn</i> 1995; 5:16-20

Karya Tulis Ilmiah dalam Konferensi/ Seminar (Internasional & Nasional)

No	Judul/Keterangan	Penyelenggara	Waktu
1	Damanik R. Beliefs concerning dietary practices during lactation among Bataknese women in Indonesia	The 7th Asia Pacific Conference of Clinical Nutrition (APCCN)	Bangkok, Thailand 5-9 June 2011.
2	Damanik R. The Utilization of Home Garden in Providing Plant/Herbs Related to Health.	The 7th Asia Pacific Conference of Clinical Nutrition (APCCN)	Bangkok, Thailand 5-9 June 2011.
3	Damanik R. Gizi Seimbang yang Sehat, dan Enak Bagi Siswa Sekolah.	Seminar Labschool Jakarta	Jakarta 22 Juni 2011.

No	Judul/Keterangan	Penyelenggara	Waktu
4	Damanik R. Gizi Seimbang yang Sehat dan Enak Bagi Pasien.	Seminar Perhimpunan Dokter Umum Indonesia.	Banda Aceh, 30 April 2011.
5	Damanik R. Peran Herbal dalam Immunomodulator, Peningkatan ASI Eksklusif dan Kecerdasan Anak.	Seminar Konsorsium Organisasi Profesi Kesehatan Aceh.	Banda Aceh, 29 April 2011.
6	Damanik R. Aspek Citarasa dalam Pelaksanaan Diet.	Seminar Ilmiah Nasional Poltekkes Kemenkes.	Yogyakarta 21 April 2011.
7	Damanik R. Pengaruh Monosodium Glutamat Terhadap Kesehatan & Gizi.	Seminar Sehari Poltekkes Kemenkes Semarang.	Semarang, 1 April 2011.
8	Damanik R. Sehat dan Cantik dengan Buah dan Sayur Lokal.	Seminar Nasional Universitas Negeri Malang	Malang, 20 Maret 2011.
9	A. Risch, M.S. Mimi Sakinah and Damanik R. Effect of Torbangun Leaves on Mammary Glands of Mice.	International Conference on Medical Plants, Widya Mandala University	Surabaya, 21-22 Juli 2010.
10	Damanik R and Ibrahim Abubakar. Microbiological Risk Assessment of Fresh Water Aquaculture Fish in Malaysia: from Farm to Table.	International Seminar Current Issues & Challenges in Food Safety: Science-based Approach.	Bogor, 2-3 Desember 2009
11	A. Risch, Sakinah and Damanik R. Active Substance of Torbangun Leaf that Promoted Women Milk Lactation.	3 rd International Conference on Chemical and Bioprocess.	Sabah, Malaysia, August 12-14 2009.

No	Judul/Keterangan	Penyelenggara	Waktu
12	Damanik R. Essential Minerals in Three Species of Coleus.	International Conference on Engineering Technology	Malaysia, June 20-22, 2009
13	Damanik R, Devi M, Syarif H, Setiwan B, and Sulaeman A. Use of <i>Torbangun</i> leaves in treating PMS.	International Medicinal and Aromatic Plants Seminar	Kuala Lumpur, 21-22 October 2008.
14	Damanik R. Research on Higher Education: Networks of Center of Excellence.	International Islamic University Malaysia	Kuala Lumpur, 24-25 March 2008
15	Damanik R. Nutrition, Health and Community Development.	Intrnational Islamic University Malaysia	Kuala Lumpur 16-18 Jan2008
16	Damanik R. Growth and Health Outcomes of Infants Whose Mother Consuming a Lactagogue <i>Torbangun</i> .	3 rd Asian Congress of Pediatric Nutrition	Beijing, China 22-25 October 2007.
17	Damanik R. The Effects of Addition Torbangun Leaves in Feed on Reproduction and Milk Production of Mice (<i>Mus musculus albinus</i>).	International Traditional/ Complementary Medicine Conference (INTRACOM)	Kuala Lumpur Malaysia, 17-20 July 2007.
18	Damanik R. Fatty Acids Profile in Breast Milk of Lactating Mother Consuming a Lactagogue, <i>Torbangun</i> .	Canadian Nutrition Congress	Winnipeg, Canada 18-21 June 2007

No	Judul/Keterangan	Penyelenggara	Waktu
19	Damanik R. Traditional Usage of <i>Torbangun</i> among Bataknese Lactating Women in Indonesia.	International Health and Medical Congress	Kelantan, Malaysia 25-28 May 2007
20	Damanik R. Kebutuhan Nutrisi Ibu selama Periode Kehamilan.	Munas Asosiasi Pharmasi Indonesia.	Palembang, 6-8 Agustus 2007
21	Damanik R. Torbangun Leaves; A Traditional Food of Bataknese people in North Sumatera Province.	9 th Asian Food Conference	Jakarta, Indonesia 8 August 2005.
22	Damanik R, Wahlqvist ML, and Wattanapenpaiboon N. The Use of a Putative Lactagogue Plant on Breast Milk Production in Indonesia.	World Congress of Clinical Nutrition	Brisbane 11-13 August 2004.
23	Damanik R, Damanik N, Daulay Z, Wahlqvist ML & Wattanapenpaiboon. Consumption of Bangun-Bangun Leaves (<i>Coleus amboinicus</i> Lour) in North Sumatera, Indonesia.	25 th Annual Scientific Meeting of the Nutrition Society	Australia, Canberra, 3-5 December 2001.
24	Damanik R, Fry RC, and Simpson T. Improvement in Existing Embryo Technology: Ultrasonic Egg Retrieval.	Annual Conference of the International Embryo Transfer Society	Melbourne Australia, 9-11 January 1994.

Kegiatan Profesional / Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul Kegiatan Pelayanan/ Pengabdian kepada Masyarakat	Penyelenggara	Sasaran Peserta	Waktu Kegiatan
1	Ajinomoto-IPB Nutrition Program (AINP)	Fema-IPB dan PT Ajinomoto	Siswa Sekolah SD	2010-2014
2	Dosen Pembimbing Desa Mitra Fema Manusia (SAMISAENA)	Fema-IPB	Mahasiswa	Okt 2010- Jan 2011
3	Dosen Pembimbing dalam Kegiatan Bidang Dietetika Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB	Fema-IPB	Mahasiswa	Feb-Mar 2011
4	Pembicara pada Seminar Gizi Kecamatan "Enak di Mulut, Sehat di Perut"	Fema-IPB	Ibu Posyandu	20 Nov 2010
5	Juri Lomba Essai Ilmiah Nasional dalam FORCES FAIR 2010	UKM IPB	Mahasiswa	11 Des 2010
6	Juri Dosen dalam Kegiatan Lomba Bayi Sehat Desa Neglasari	Fema-IPB	Ibu Posyandu	28 Des 2010
7	Narasumber dalam Kegiatan Sosialisasi MP ASI di Desa Neglasari	Fema-IPB	Ibu Posyandu	21 Des 2010
8	Narasumber Kegiatan Sosialisasi Jajanan Sehat di SDN Neglasari I	Fema-IPB	Ibu Posyandu	18 Des 2010
9	Pembicara Seminar Gizi Kecamatan "Enak di Mulut, Sehat di Perut"	Fema-IPB	Ibu Posyandu	20 Nov 2010
10	Penyuluh Gizi di Desa Cinagara Kec. Caringin Bogor	Fema-IPB	Ibu Posyandu	6 Agustus 2010
11	Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Profesi Tahun 2010 FEMA IPB	Fema-IPB	Ibu Posyandu	2010

No	Judul Kegiatan Pelayanan/ Pengabdian kepada Masyarakat	Penyelenggara	Sasaran Peserta	Waktu Kegiatan
12	Dosen Pembimbing Internship Dietetik Departemen Gizi Masyarakat	Fema-IPB	Mahasiswa	2010
13	Penyuluhan Kesehatan Remaja Desa Sukajaya Kec Tamansari – Bogor	Fema-IPB	Remaja Desa	3 Agustus 2009
14	Penyuluhan Kesehatan Remaja Desa di Kecamatan Tamansari – Bogor	Fema-IPB	Remaja Desa	23-30 Juli 2009
15	Penyuluhan Kesehatan Remaja Kecamatan Tamansari – Bogor	Fema-IPB	Remaja Kec Tamansari	17 Juli 2009
16	Pembicara Seminar ”ASI sebagai Sumber Nutrisi Baik untuk Kesehatan”	Fema-IPB	Ibu anggota Posyandu	20 Maret 2009
17	Fasilitator Pelatihan ”Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Desa Cikarawang, Kec Dramaga, Kabupaten Bogor”	Fema-IPB	Ibu anggota Posyandu	5 Januari 2008

