

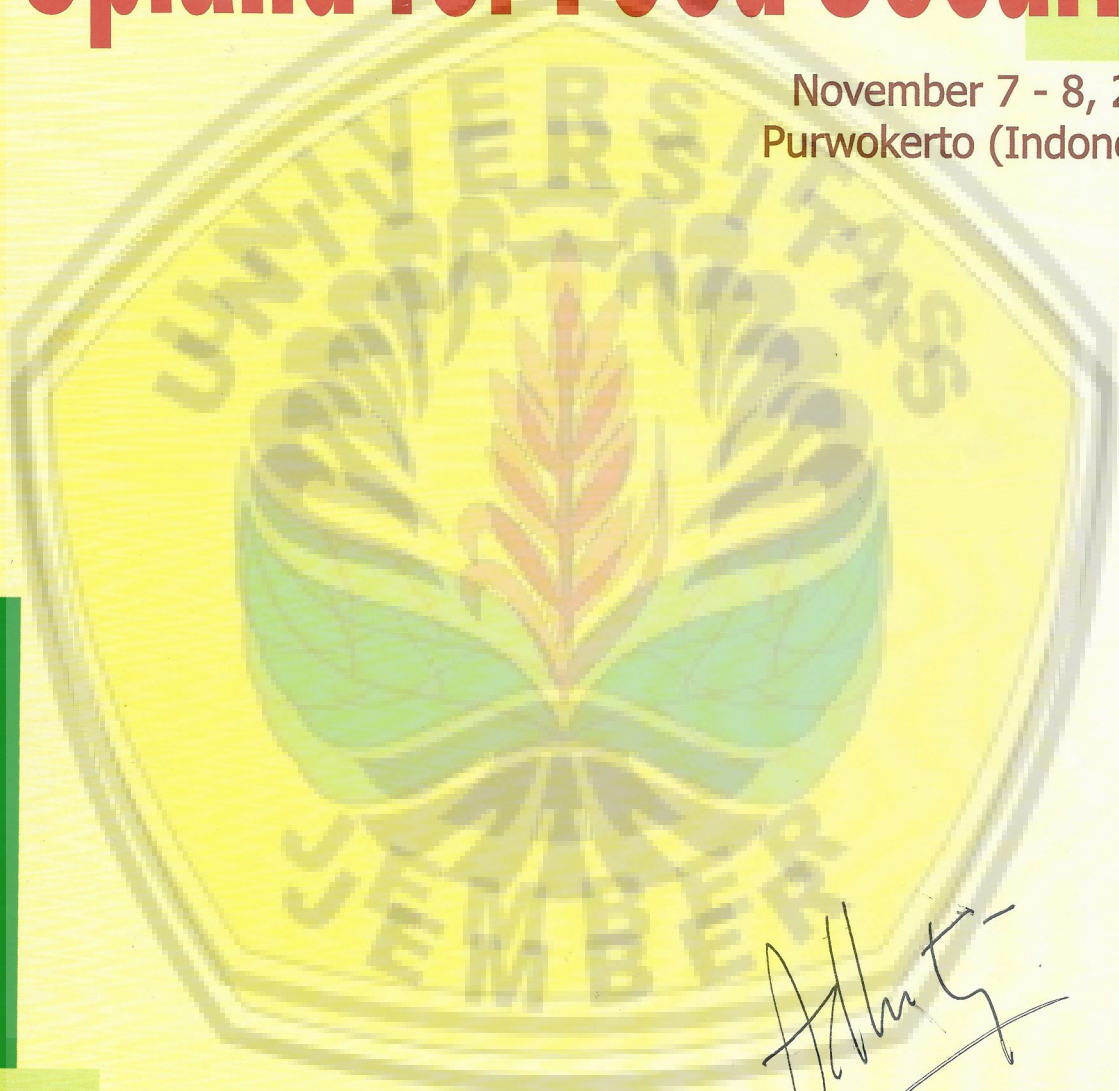
Digitale Repository Universitas Jember

BOOK OF SCHEDULE AND ABSTRACT

INTERNATIONAL SEMINAR

Upland for Food Security

November 7 - 8, 2009
Purwokerto (Indonesia)



Handwritten signature
UNJ



Organized by :
**FACULTY OF AGRICULTURE
JENDERAL SOEDIRMAN UNIVERSITY**

SUB TOPIC: AGRICULTURE MANAGEMENT (F)

Location: Magister Management Building UNSOED Second Floor (R.6-Sapphire)

| TIME (hrs) | AGENDA/TITLE | SPEAKER | CODE | CHAIRMAN |
|-------------|---|-------------------------------------|-------|--|
| 10.00-12.15 | The Use of Parasitic Fungi to Control Golden Cyst Nematode on Potato | E. Mugiastuti <i>et al.</i> | F-1 X | M: M. Hoesain |
| | Characterization of Volcanous Degradative Upland Caused by Stone and Sand Mining and It's Reclamation Scenario for Biomass Production | R. E. K. Kurniawan and P. Widyasunu | F-2 | N: S. W. Utami |
| | Crop-Livestock Production System in Upland of Central Java for Food Security | A. Sodik | F-3 | |
| | Rethinking of Risk Transfer Management Approach to Support The Savety Food in Indonesia | A. Wardhono and M. Rondhi | F-4 | |
| | The Study of Technology of CCBN-RO for The Processing of Peat Water Became The Domestic Drinking Water | M. Naswir and H. Aima | F-5 | |
| | Potention of <i>Streptomyces</i> spp. S4 and <i>Bacillus</i> sp. B46 as a Protection from Lincat Disease | Nur Prihatiningsih <i>et al.</i> | F-6 | |
| 12.15-12.45 | Lunch Break and Poster Presentation | | | |
| 12.45-15.00 | The Structure and Composition of Weed Communities in Tea Plantation | M. Hoesain | F-7 | M: A. Wardhono N: Neneng Astri A.R. |
| | Use of Natural Enemies and Botanical Pesticides for Controlling the Yellow Cyst Nematode <i>Globodera rostochiensis</i> on Potato | A. Manan | F-8 | |
| | Output Input Energy Ratio Analysis for Soybean on Upland Planting | W. Trisasiwi and E. Sumarni | F-9 | |
| | Vegetables Land Used Optimally During Dry Season Period in 2010 Using Linear Programming in Serang Village, Purbalingga Regency | K. Wijaya and P. Arsil | F-10 | |
| | Thermal and Economic Modeling of Green House Effect (GHE) Solar Drier Rotary Type for Drying Upland Agricultural Product | Ropiudin and B. Dharmawan | F-11 | |

RETHINKING OF RISK TRANSFER MANAGEMENT APPROACH TO SUPPORT THE SAVETY FOOD IN INDONESIA

Adhitya Wardhono and M. Rondhi

Abstract

Climate change and global warming are the fatally phenomenon which has to seriously attended by countries in the world. Especially the countries in the Asian-Pacific Ocean laid on the fire ring. Various disasters is the potential attacking loss and damage for asset and properties which belongs the farmer societies. Lately, various of the disasters happened in surrounding the regionally areas at Indonesia places as well as the Philippines and India places with the floods disaster. Addressing to the disaster phenomenon, this reality occurred not only at the poor countries but also the rich countries. Connecting on the position and condition of Indonesia as agricultural country, which disaster inferred the losses and damages the actual and potential economics asset especially the condition of harvested land areas. Furthermore the appropriated approached were needed to solute this sticky situation. Integrated solution has to implemented by government as well as the society. One of the approached tends to imply the risk transfer management and conceptually conducted by government with respect to the weather index insurance, rainfall insurance and risk transfer product index. Regarding to those indexes, hopefully the damages and losses involved by society may be replaced and the welfare to be reached.

BACKGROUND

In Indonesian economic, food sector has main role for national economic growth and national stability for food security. The food sector has huge dimension not only for producing food but also for making regional economic development, poverty reduction, unemployment reduction, raw material supplier. This sector has linked to the backward sectors and forward sector (Agricultural Ministry, 2004).

Addressing of this problem, actually the food security is the responsibility among government and societies. Stated in UU No. 7 1996 that the government jointly with the community shall be responsible for the; realization of the food resilience; In the framework of realizing the food resilience as referred to in paragraph (1) the government arranges the regulation, promotion, control and supervision on the sufficient food availability, both its quantity and quality, safety, nutritious, diversified equally distributed and with in reach of the purchasing power of the community. Especially for food availability, needed many cultivated area as its media.

With over 234 million inhabitants, Indonesia is the fourth populous nation in the world (BPS, 2007). Meski program pengurangan penduduk diadakan namun angka jumlah penduduk masih dalam kategori tinggi di dunia. Konsekuensinya adalah konsumsi pangan juga mengalami kenaikan. Sedangkan di sisi lain keberadaan lahan cenderung tetap atau menurun. Untuk beberapa di Indonesia luas lahan pertanian cenderung menurun walaupun adanya upaya

pembukaan lahan di daerah-daerah di luar Jawa. Jika dikaitkan dengan aspek perubahan iklim maka berakibat pada upaya untuk selalu memperluas lahan tanpa memperhatikan efek perluasan lahan tersebut terutama pada pemanasan global dan perubahan iklim. In term we conclude that food production in the tropics is subject to considerable climate variability, both in a temporal and spatial dimension (Salafsky, 1994; Datt and Hoogeveen, 2003)

Lebih dari pada itu letak Indonesia kurang menguntungkan mengingat berada pada lempeng Eurasia dan Indian-Australian Plate berakibat pada banyaknya bencana yang terjadi. Intinya bencana adalah masalah laten yang akan sering terjadi di Indonesia. Terlebih sebagai negara tropis, Indonesia memiliki curah hujan tinggi yang juga memunculkan bahaya bencana semisal banjir dan kekeringan.

Menghubungkan antara pola konsumsi masyarakat, pertumbuhan jumlah penduduk, ketersediaan pangan, agricultural vulnerability dan adanya bencana alam tersebut, maka diperlukan upaya untuk menjamin masyarakat akan ketersediaan pangan tersebut. Manajemen Penjaminan merupakan konsep untuk memberikan kepastian bagi masyarakat yang terkena akibat bencana untuk mendapatkan pangan. Dengan Kepastian tersebut, masyarakat dapat mendapatkan jaminan pangan saat terjadi keadaan darurat akibat pangan. Untuk itu studi ini berusaha untuk member pemaparan mengenai bagaimana model penjaminan tersebut dilakukan, siapa yang menjamin dan prasyarat-prasyarat apa yang diperlukan terhadap penjaminan tersebut.

APPROACH OF THE STUDY

Studi ini merupakan sebuah upaya untuk memberi gambaran mengenai kaitan ketahanan pangan pada dimensi spasial dan kaitannya dengan dampak bencana alam dengan menggunakan pendekatan manajemen *risk transfer*. Studi ini lebih memfokuskan pada kebijakan makro untuk seluruh wilayah Indonesia.

Untuk member gambaran yang lebih jelas maka digunakan data-data sekunder dari berbagai instansi seperti BPS, Departemen pertanian, BMG (Badan Meteorologi dan Geofisika) berupa variable ketersediaan pangan, konsumsi luas lahan, potensi gempa, curah hujan dan lainnya. Pendekatan manajemen resiko memunculkan beberapa indexasi seperti rainfall index insurance developed by ICICI Lombard, Index-Based risk Transfer product (IBRTPs) by Skees et. al, dan Weather Index Insurance by Chantarat *et. al*. Studi ini berusaha memperkenalkan beberapa indeks tersebut terkait analisis ketahanan pangan di Indonesia.

DISCUSSION

Configuration of Harvested Area, Supply and Demand of Food in Indonesia

Terdapat tiga komoditas pangan utama di Indonesia yaitu padi, jagung dan kedelai. Di lihat perkembangannya, produksi padi mengalami peningkatan yang cukup tajam sebesar 50,36% dari periode tahun 1970 – 1996 yang hanya sebesar 34,5 juta ton. Peningkatan produksi tersebut terkait dengan luas areal yang meningkat dari 9,57 juta ha menjadi 11,76ha. Peningkatan luas lahan lebih banyak terkonsentrasi di luar jawa, sedangkan peningkatan lahan

di Jawa, lebih terjadi karena perubahan tata guna lahan. Berikut luas areal, produksi dan konsumsi untuk berbagai jenis komoditas pangan dari tahun 1970 – 1996 dan 1997 – 2008.

Tabel 1. Luas areal panen, produksi dan konsumsi berbagai jenis komoditas pangan di Indonesia dari tahun 1970 – 2008.

| Komoditas | 1970 -. 1996 | | | 1997 – 2008 | | |
|-----------|----------------|------------|-------------|----------------|------------|-------------|
| | Harvested area | Production | consumption | Harvested area | Production | Consumption |
| Padi | ha | ton | ton | ha | ton | Ton |
| Jawa | 4,965,690 | 20,719,132 | na | 5,656,865 | 29,157,874 | na |
| Luar Jawa | 4,572,251 | 13,796,817 | na | 6,104,684 | 23,802,458 | na |
| Indonesia | | 34,515,949 | | | 52,960,332 | 43,990,000 |
| Jagung | | | | | | |
| Jawa | 1,857,000 | 3,326,000 | na | 1,923,000 | 6,558,000 | na |
| Luar Jawa | 1,035,000 | 1,637,000 | na | 1,571,000 | 4,658,000 | na |
| Indonesia | | 4,963,000 | 5,929,000 | | 11,216,000 | 11,655,202 |
| Kedelai | | | | | | |
| Jawa | 616,460 | 581,350 | na | 547,780 | 687,670 | na |
| Luar Jawa | 286,740 | 267,860 | na | 350,950 | 395,980 | na |
| Indonesia | | 849,210 | 2,134,648 | | 1,083,650 | 1,781,223 |

Source: Agricultural Board, 2008

na = not available

Telaah lebih lanjut menjelaskan bahwa luas areal selalu berpengaruh terhadap produksi komoditas tersebut selain produktivitas lahan dan benih yang digunakan. Lahan di luar Jawa cenderung memiliki produktivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan lahan di Jawa. Hal tersebut dikarenakan perbedaan sifat fisik tanah tersebut dan manajemen usahatani yang dilakukan. Selain itu, perubahan tata guna lahan berpengaruh terhadap ketersediaan air tanah. Contoh kasus ini banyak terjadi baik di Pulau Jawa maupun di luar pulau Jawa. Di Jawa konversi lahan banyak dilakukan dengan mengkonversi tanah pertanian menjadi perumahan, sedangkan di luar Jawa konversi banyak dilakukan dari hutan ke sawah.

Global Warming and Climate Change

Global warming merupakan dampak dari adanya perubahan iklim dan secara langsung berakibat pada penurunan panen. Seperti yang diungkapkan Hall (1999) bahwa saat temperature global naik berakibat pada perubahan musim di dataran tengah dan dataran tinggi yang dataran tersebut seharusnya memiliki suhu rendah. Pada kondisi yang sama perputaran pertumbuhan tanaman akan lebih cepat dan di sisi lain berakibat pada jumlah panen yang menurun.

So far, based on studies of Lou and Lin (1999) show that negative effects of climate change are likely to be most serious in upland areas, where farmers will suffer from deteriorating soil quality and new precipitation patterns on climatic effects on crop yields in Indonesia. The yields of maize, an important upland crop in large parts of the country, are projected to decline by up to 40% by the year 2050, while irrigated rice yields are projected to decline by only 2.5%. In general, low income populations dependent on isolated agricultural systems were found to be the most vulnerable.

Using Weather index Insurance, Rainfall Insurance and Index-Based Risk Transfer Product

Pemanasan global memberikan pengaruh terhadap perubahan iklim. Indonesia menyumbang 7% terhadap adanya pemanasan global tersebut. Sedangkan perubahan iklim terjadi dengan meningkatnya suhu 0,73⁰C tiap seratus tahun (John, 2005). Selanjutnya, adanya perubahan iklim tersebut berpengaruh pada curah hujan yang tidak menentu, hilangnya gletser dan punahnya berbagai jenis hewan.

Curah hujan yang tinggi memiliki dampak pada adanya bencana banjir, sedangkan curah hujan yang rendah berakibat pada bencana kekeringan. Berikut gambaran bahwa curah hujan yang berdampak pada bencana banjir dan bencana kekeringan tahun 2006.

Table 2. Rainfall rate various area in Indonesia.

| No | Area | Rainfall rate | Category |
|----|---|---------------------------|--------------------------|
| 1. | <i>Southern part of Sumatra, Java, western, central and southern parts of Kalimantan, central to southern parts of Sulawesi, Papua.</i> | 250 – 300 mm/month | <i>High rainfall</i> |
| 2. | <i>Central part of Sumatra, eastern part of Kalimantan, central part of Sulawesi, Maluku islands, NTT and NTB.</i> | <i>(200-250 mm/month)</i> | <i>Moderate rainfall</i> |
| 3. | <i>NAD and parts of northern Sumatra.</i> | <i>(150-200 mm/month)</i> | <i>Low rainfall</i> |

Source: Natural Resources and Environmental Monitoring Division (PSDAL) – LAPAN

Untuk mengurangi akibat kerugian yang ditimbulkan oleh bahaya bencana banjir dan kekeringan tersebut, perlu adanya jaminan sebuah jaminan yang lebih dikenal dengan istilah risk management. Dalam perhitungan jaminan tersebut digunakan metode weather index insurance yang diperkenalkan oleh Barnett dan Mahul. Barnett and Mahul (2007) stated that weather index insurance pays indemnities based not on actual losses experienced by policyholder but rather on realization of a weather index that is highly correlated with actual losses. In its simplest form a weather index measures a specific weather variable (e.g., rainfall or temperature) at a specific weather station over a defined period of time. Weather index

insurance policies specify a threshold and a limit that establish the range of value over which indemnity payment will be made. If the insurance policy is protecting against unusually high realization of the variable (e.g., excess rainfall or extremely hot temperature), an indemnity is paid whenever the realized value of the index exceeds the threshold. The limit is set higher than the threshold, and the indemnity increases as the realized value of the index that exceed the limit. Conversely, if the policy is protecting against unusually low realization of the weather variable (e.g., drought or extremely cold temperature) an indemnity is made whenever the realized value of the index is less than the threshold, and the limit is set lower than threshold.

Metode ini cukup sederhana, perhitungan pembayaran dilakukan dengan kontrak antara pemerintah dan insurer. Berdasarkan pada data rainfall, diketahui bahwa hujan turun pada bulan-bulan tertentu. Perhitungan dimulai dengan menjaminkan daerah tertentu yang diperkirakan akan memiliki curah hujan tinggi. Setelah ditaksir berapa kerugian daerah tersebut jika ada bencana banjir, setelah itu dihitung nilai penjaminannya.

Pendasaran pada indek musim memiliki beberapa keuntungan antara lain: (1) perhitungan polis berdasarkan daerah yang rawan turunnya hujan, (2) penentuan indek tidak bisa ditentukan oleh pengambil keputusan tetapi dengan data tahunan, (3) Biaya yang dibutuhkan lebih rendah. An important limitation of index insurance is that policyholders are exposed to basis risk. Basis risk refers to imperfect correlation between the index the losses experience by policy holder.

Selanjutnya metode yang kedua dalam Gine et al (2007), hampir sama dengan metode pertama, yang diperkenalkan oleh general insurer ICICI Lombard. Policies cover rainfall during the Kharif (monsoon season) in India, which is prime cropping season running from approximately June to September. The contract divides the Kharif into three phases roughly corresponding to sowing, podding/flowering and harvest. The first two phases are 35 days in duration, while third (harvest) phase is 40 days long.

Applying the insurance contract term to historical rainfall data from the accurate station, we calculate the hypothetical payout on the contract for each station, phase and year. Insurance payout in the first two phases are linked to low rainfall. The policy pays zero if accumulated rainfall during the phase exceed an upper threshold. Otherwise, the policy pays Rs 10 for each millimeter of rainfall deficiency relative to the strike, until the lower threshold. If rainfall is below the exit value, the policy pays fixed, higher indemnity of Rs 1.000. Phase 3 policies have the same structure, but in reverse, they pay out only when rainfall exceeds the strike, meant to correspond to unusually heavy rainfall during the harvest that cause the damage.

Upaya meminimalisasi akibat bencana alam dengan pendekatan risk transfer dapat dilakukan dengan metode index-based risk transfer product (IBRTPs) to transfer significant natural disaster risk affecting agricultural production over wide regions (Skees et. al, 2007). Metode ini diterapkan di Peru dan Vietnam. Secara ringkas metode ini menggambarkan risk transfer berdasarkan biaya yang telah dikeluarkan untuk usahatani. Biaya tersebut merupakan output yang harus diterima oleh petani. Oleh karenanya penjaminan dilakukan berdasarkan besarnya

pengeluaran tersebut. Hal penting lain adalah besarnya pembayaran (pay out) juga didasarkan pada besarnya curah hujan. Semakin tinggi curah hujan, maka semakin tinggi penjaminan yang diberikan.

Kasus Indonesia, aplikasi penggabungan ketiga metode tersebut dapat dilakukan. daerah-daerah pertanian yang akan diasuransikan adalah daerah-daerah yang memang rawan sekali terhadap bencana banjir seperti daerah-daerah dalam kategori high rainfall pada tabel 2. diatas. Setelah itu periode penjaminan dapat didasarkan pada periode tanam. Dalam masa tanamnya, perlu dibagi menjadi periode tanam awal, menengah dan akhir. Untuk tiap periodenya dapat disilangkan dengan melihat data curah hujan dari bidang klimatologi.

Selain adanya curah hujan, Indonesia juga mengalami banyak bencana alam seperti gempa bumi baik tektonik maupun vulkanik. Seperti akibat yang ditimbulkan dari adanya curah hujan yang tinggi berupa banjir, gempa bumi berakibat pada rusaknya infrastruktur yang ada dan juga menyebabkan kerugian akibat bencana tersebut. Berikut data gempa bumi yang ada di Indonesia.

| No | Date and place of earthquake | Scale (Richter) | Victims (number) |
|-----|---|-----------------|------------------|
| 1. | August 14 th 1968, North Sulawesi | 7,8 | 392 |
| 2. | June 26 th 1976, Papua | 7,1 | 9.000 |
| 3. | August 19 th 1977, Sunda Island | 8,0 | 189 |
| 4. | December 12 th ,Flores | 7,5 | 2.200 |
| 5. | June 2 nd , Banyuwangi, East Java | 7,2 | 200 |
| 6. | February 17 th 1996, Biak, Papua | 8,1 | 108 |
| 7. | June 4 th 2000, Bengkulu | 7,3 | 93 |
| 8. | December, 26 th Aceh | 9,1 | 220.000 |
| 9. | November 12 th ,Alor NTT | 7,3 | 26 |
| 10. | May 27 th , 2006, Yogyakarta | 5,9 | 6.223 |
| 11. | September 13 th ,2007, Padang, Bengkulu, Jambi | 7,7 | 10 |
| 12. | November, 17 th , 2008, Central Sulawesi | 7,2 | 4 |
| 13. | January 4 th , 2009, Manokwari, Papua Barat | 7,2 | 2 |
| 14. | September 2 nd ,2009, Tasikmalaya | 7,3 | 77 |
| 15. | September 30 th , 2009, West Sumatra | 7,6 | 529 |
| 16. | Oktober 1 st 2009, Bengkulu, Jambu, | 7,0 | 2 |

Source: Kompas dailypaper, Oktober 5th

Kerusakan dan kerugian akibat gempa bumi tersebut sangat besar, termasuk juga di dalamnya adalah bidang pertanian baik untuk kebutuhan pangan atau lainnya. Kerusakan lahan pertanian dapat berakibat pada turunnya cadangan pangan nasional dan juga sulitnya masyarakat untuk mengakses pangan tersebut. Oleh karena, perlu pendekatan risk transfer untuk mengurangi akibat bencana tersebut.

Metode risk transfer yang tepat untuk menjaminkan akibat bencana lebih khusus adalah metode ketiga yaitu metode index-based risk transfer product (IBRTPs). Metode ini diawali dengan menentukan daerah-daerah yang rawan bencana. Selanjutnya, perhitungan dilakukan dengan perkiraan kerusakan dan kerugian akibat adanya bencana. Setelah itu dilakukan penjaminan atas kerusakan dan kerugian tersebut.

Role of Government: A Assumption

Barnet and Mahul (2007) state that to facilitate the offer of weather index insurance, government must establish and appropriate legal and regulatory frame work. The legal framework should address not only the proper regulation of insurance but also contract enforcement.

Sebagai langkah awal dan sekarang sudah banyak dilakukan adalah inventarisasi daerah yang rawan bencana baik adanya kelebihan atau kekeringan curah hujan maupun daerah rawan bencana. Selanjutnya perlu adanya pemetaan daerah tersebut berdasarkan sumberdaya yang ada didalamnya. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui jumlah kapasitas yang ada di daerah tersebut dan juga akan bermanfaat untuk penilaian pada saat terjadi bencana.

Sebagai langkah akhir adalah perlu adanya tindakan tegas dari pemerintah untuk melindungi masyarakat dari akibat adanya bencana berupa penjaminan sumberdaya tersebut. Khusus untuk bidang pertanian dan ketahanan pangan adanya penjaminan tersebut dapat melindungi masyarakat dari akibat adanya rusaknya lahan dan hilangnya hasil panen. Penjaminan dapat dilakukan oleh pemerintah sendiri dengan membentuk lembaga asuransi bencana atau diserahkan pihak swasta.

Conclusion

Indonesia merupakan daerah yang rawan akan bencana baik bencana banjir, kekeringan atau gempa bumi. Selain itu dalam upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan dan upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan sudah ada undang-undang tata ruang dan wilayah dan juga sudah ada undang-undang tentang pangan.

Dalam upaya untuk meminimalisasi akibat bencana lam tersebut dan juga sebagai implementasi undang-undang tersebut, maka diperlukan adanya penjaminan sumberdaya alam di Indonesia. Penjaminan dapat dilakukan terhadap efek yang ditimbulkan baik banjir, kekeringan dan gempa bumi. Metode penjaminan dilakukan agar antara masyarakat (pemerintah) dan penjamin (insurer) saling menguntungkan dengan menggunakan metode weather index, rainfall insurance dan IBRTPs.