

# **PENGARUH KOMPETENSI DAN KERJASAMA TIM TERHADAP KINERJA LEMBAGA KOMISI KEAMANAN HAYATI PRODUK REKAYASA GENETIK (KKH PRG) DALAM KEAMANAN HAYATI INDONESIA**

Cynthia Rahmawati  
cynthiarahma23@gmail.com

## **Abstrak**

*Sistem Kekuatan Pertahanan Negara Indonesia memadukan antara kekuatan pertahanan militer dan nirmiliter dengan Lembaga/Non Lembaga sebagai Komponen Utama dalam menghadapi ancaman pertahanan nirmiliter (Kementerian Pertahanan, 2008). Bencana non alam dalam penelitian ini adalah penanganan keamanan hayati produk rekayasa genetik yang di dunia menjadi ancaman nirmiliter berbasis teknologi modern (Karmana, 2009). Indonesia meratifikasi protokol Cartagena dan membentuk lembaga non struktural yaitu Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH PRG) dalam keamanan hayati (pangan, pakan, dan lingkungan). Kinerja KKH PRG tentang penanganan dan kajian risiko PRG sebelum terjadi bencana non-alam. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh positif kompetensi dan kerjasama tim secara parsial dan simultan terhadap kinerja Lembaga KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengambilan sampel proportionate stratified random sampling, maka jumlah sampel diambil secara acak dari beberapa instansi. Sampel sebanyak 44 Orang sebagai anggota KKH PRG dengan menggunakan rumus solvin. Teknik analisis data dengan regresi linear berganda diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kompetensi ( $p= 0,004$ ) dan kerjasama tim ( $p=0,000$ ) berpengaruh positif terhadap kinerja lembaga KKH PRG secara simultan dan parsial. Kompetensi berpengaruh positif sebesar 8,6% dan kerjasama tim sebesar 13,5 % terhadap kinerja lembaga KKH PRG dengan nilai dominan yaitu kerjasama tim, serta untuk kedua variabel secara simultan diperoleh nilai sebesar 41%, sisanya 59% dipengaruhi oleh variabel lain. Saran agar dilakukan perbaikan kompetensi melalui pelatihan dan pengembangan anggota serta tidak ada yang merangkap tugas, sehingga tugas menjadi fokus utama dalam menangani kajian risiko keamanan hayati produk rekayasa genetik di lembaga KKH PRG.*

*Kata Kunci: Kinerja Lembaga KKH PRG, Produk Rekayasa Genetik (PRG), Kompetensi, Kerjasama Tim, Keamanan Hayati*

## **Abstract**

*Indonesian Defense Force System combines the power of the military and non military defense with the Institute /Non Institute as a main component in facing the threat of non military defense (Ministry of Defence, 2008). Non-natural disasters in this study is the biological safety handling of genetically modified organism in the world into a modern technology-based non military threats (Karmana, 2009). Indonesia had ratified the Cartagena Protocol and form non-structural institution is Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH-PRG) in biosafety (food, feed, and environmental). Performance of the KKH-PRG regarding the risk handling and risk assessment prior to non-natural disasters. The purpose of this study to determine the positive effect of competence and teamwork partially and simultaneously on the performance of KKH-PRG Institute in biosafety Indonesia. This study uses a quantitative method with a proportionate stratified sampling technique of random sampling, the number of samples taken randomly from several agencies. A sample of 44 people as members of KKH PRG using the Solvin formula. Data analysis techniques with multiple linear regression obtained results of studies showing that the competence ( $p = 0.004$ ) and teamwork ( $p = 0.000$ ) positive influence on the agency's performance KKH PRG simultaneously and partially. Competence contribute positive effect of 8.6% and teamwork by 13.5% against the agency's performance KKH PRG with the dominant value is teamwork. In addition, both variables simultaneously obtained a value of 41%, the remaining 59% is influenced by other variables. Suggestions for improvement of competence through member training and development and no concurrent tasks. Thus, the task becomes the main focus in addressing biosafety risk assessment of genetically modified organism in KKH-PRG institutions.*

*Key word: Institutions performance of KKH PRG, Genetically Modified Organism(GMO), Competence, Teamwork, Biosafety*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Ancaman nirmiliter merupakan golongan ancaman pertahanan yang secara tidak langsung mengancam 3 aspek ketahanan nasional. Ancaman nirmiliter mengakibatkan terjadinya pembangunan nasional di suatu Negara terhambat, bahkan berkembang menjadi permasalahan kompleks yang dapat mengancam kredibilitas pemerintah dan eksistensi bangsa. Ancaman ini diatasi oleh Lembaga atau non Lembaga sebagai komponen utama<sup>1</sup>.

Masyarakat Indonesia sebagai masyarakat konsumtif ingin memiliki mutu atau kualitas baik dari produk yang dikonsumsi. Selain itu, petani lokal Indonesia belum memiliki banyak kemampuan dan fasilitas serta teknologi kurang memadai untuk mengikuti beberapa Negara maju dalam teknologi Produk Rekayasa Genetik (PRG) atau *Genetically Modified Organisms* (GMO)<sup>2</sup>. PRG yaitu suatu produk flora, fauna, dan mikroorganisme yang merupakan hasil rekayasa genetik (bioteknologi modern) dengan teknik penambahan gen asing<sup>3</sup>. Dengan demikian, dapat dikaitkan dengan unsur-unsur atau aparat yang berwenang untuk melakukan upaya pencegahan sebagai kesiapan dalam fungsi penangkalan terhadap pertahanan Negara Indonesia dengan prinsip kehati-hatian atas ketergantungan keamanan hayati PRG berbasis penggunaan teknologi modern.

Namun demikian, saat ini terjadi kemungkinan teknologi PRG sangat ditentang karena dapat membahayakan kesehatan bagi konsumen. Pada tahun 2001-2007, Monsanto terlibat skandal yang menghebohkan di Indonesia. Proyek kapas PRG yang digaungkan mampu meningkatkan produksi petani dari 1 ton/ha menjadi 3.5 ton/ha, tetapi terbukti nyata tidak terjadi. Dengan demikian, hal tersebut dapat membuat cemas kemungkinan petani ketergantungan terhadap produsen PRG karena PRG tidak dapat berkembang biak secara alami dan menimbulkan kerugian dalam ketahanan ekonomi Nasional Indonesia<sup>4</sup>. Tanaman PRG yang menimbulkan pro dan kontra bagi masyarakat, petani lokal, dan Lembaga Pemerintah maupun non Pemerintah antara lain seperti kapas, kedelai, dan jagung<sup>5</sup>. Pro kontra tersebut, perlu dicegah atau dengan cara meningkatkan kesiapan dalam prinsip kehati-hatian yang dilakukan oleh lembaga di Bidang Keamanan Hayati PRG. Pro kontra terjadi karena PRG menyebabkan perubahan-perubahan baik ekologi maupun sosial yang tidak dapat ditarik kembali. Perdebatan mendasar etika dan sosial berpangkal dari kenyataan bahwa PRG terjadi manipulasi bentuk-bentuk dan proses kehidupan, serta menimbulkan dampak sosial-ekonomi, dan ekologi akibat pencemaran PRG<sup>6</sup>.

Pengesahan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2010 menjelaskan tentang adanya pembentukan lembaga non struktural yaitu Komisi

---

<sup>1</sup> Kementerian Pertahanan. 2008. *Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008*. Jakarta. DepHan RI.

<sup>2</sup> Nurhayati Abbas. 2009. *Perkembangan Teknologi di Bidang Produksi Pangan dan Obat-obatan Serta Hak-hak Konsumen*. Makassar. *Jurnal Hukum No. 3 Vol. 16*. Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.

<sup>3</sup> Isroil Samihardjo. 2007. *Perkembangan Senjata Biologi: Kemungkinan Ancaman dan Upaya Penanggulangannya*. Bandung. Paparan Makalah.

---

<sup>4</sup> Abbas, Op. Cit.

<sup>5</sup> Faisal. 2004. *Tanaman Transgenik dan Kebijakan Pengembangannya di Indonesia*. Jakarta. Pusat Pengkajian Kebijakan Inovasi Teknologi.

<sup>6</sup> Elenita. C. Dano. 2007. *Dampak Potensial Transgenik Terhadap Sosial Ekonomi, Budaya Etika: Prospek Kajian Dampak Sosial Ekonomi*. Malaysia. Third World Network.

Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH-PRG) yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden. KKH PRG dalam melaksanakan tugas dan fungsi dibantu oleh perangkat Balai Kliring Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (BKKH-PRG), Tim Teknis Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (TTKH-PRG), dan Tim Hukum,

Sosial, Budaya, dan Ekonomi (HSBE) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2014). Namun demikian, masih terjadi permasalahan tentang PRG berpengaruh terhadap Negara Indonesia sebelum lembaga KKH PRG terbentuk maupun setelah terbentuk, sesuai dengan berdasarkan Tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Permasalahan Teknis Produk Rekayasa Genetik (PRG) Sebelum dan Sesudah KKH PRG Terbentuk terhadap Kinerja lembaga KKH PRG di Indonesia

No	Sebelum KKH PRG Terbentuk	Setelah KKH PRG Terbentuk
1	Adanya potensi ancaman dari pelepasan benih kapas PRG di Sulawesi Selatan tahun 2007 yang menimbulkan banyak kerugian bagi petani (YLKI, 2015)	KKH PRG melakukan resume pengkajian kedelai PRG yang belum dapat dikatakan aman pakan dan lingkungan (Konphalindo, 2014).
2	Adanya potensi ancaman kedelai PRG yang terjadi pro kontra karena menimbulkan kerusakan berbagai organ yang diberikan pada tikus menimbulkan tumor pada Tahun 2002 terjadi di Dunia (Karmana dalam Brandner, 2002)	Adanya potensi ancaman keamanan pangan PRG EVENT NK603 yang belum dapat lolos uji, tetapi sudah beredar di Indonesia. (Konphalindo, 2014).
3	Permasalahan Pelabelan PRG di Indonesia (Konphalindo, 2006)	Pelabelan PRG dilakukan hanya pada produk dalam kemasan (Konphalindo, 2014).
4	PRG menimbulkan alergi, kanker, dan keracunan, merusak lingkungan, resistensi antibiotik yang dibuktikan dalam penelitian di Canada (Karmana dalam Brandner, 2002)	Penelitian independen dilakukan secara acak terhadap Kedelai PRG EVENT GTS-40-3-2 di Ciganjur dan Depok menghasilkan kadar transgenik 19%, tidak sesuai dengan peraturan dalam protokol <i>cartegena</i> diperbolehkan yaitu 5% dalam bahan makanan. (Konphalindo, 2014).

Sumber: Konphalindo, 2014

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat dijelaskan bahwa kinerja lembaga KKH PRG harus sinergis dilakukan oleh TTKH PRG, BKKH PRG, dan tim HSBE dengan

berbagai kompetensi yang berbeda harus didukung kerjasama tim dalam menjalankan tugas dan fungsi tentang keamanan pangan, pakan, dan lingkungan (keamanan

hayati) PRG. Kompetensi penting dalam penelitian ini karena lembaga KKH PRG terdiri atas anggota sebagai pakar dengan keahlian/keterampilan dan pengetahuan yang profesional dari berbagai kompetensi di bidang keamanan hayati (pangan, pakan, dan lingkungan) dan di bidang hukum, sosial, budaya, dan ekonomi (tim HSBE) dalam melakukan kinerja kajian risiko PRG. Kompetensi suatu Lembaga terdiri atas beberapa indikator yaitu keterampilan, kemampuan, motif, traits (karakteristik pribadi/ciri khas), konsep diri, nilai-nilai, pengetahuan, dan keterampilan<sup>7</sup>. Kinerja lembaga KKH PRG terdiri atas beberapa tim dengan berbagai kompetensi berbeda, diantaranya secara teknis dilakukan TTKH PRG, kemudian secara kajian di bidang Hukum, Sosial, Budaya dan Ekonomi oleh tim HSBE, dan penyampaian informasi oleh sarana BKKH PRG. Tim-tim tersebut melakukan kinerja kajian risiko secara sinergis untuk mencapai keamanan hayati Indonesia. Oleh karena itu, kerjasama tim juga penting diteliti dalam penelitian ini karena kerjasama tim yang kuat dalam suatu lembaga memiliki indikator terdiri atas pemikiran dua orang atau lebih, konsep sinergi, kepercayaan, dan kerja tim yang efektif dan berkualitas<sup>8</sup>. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini, antara lain:

1. Apakah ada pengaruh kompetensi terhadap kinerja Lembaga Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH-PRG) dalam Keamanan Hayati Indonesia?

2. Apakah ada pengaruh kerjasama tim terhadap kinerja Lembaga Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH-PRG) dalam Keamanan Hayati Indonesia?
3. Apakah ada pengaruh kompetensi dan kerjasama tim secara simultan terhadap kinerja lembaga Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH-PRG) dalam Keamanan Hayati Indonesia?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut diperoleh tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh positif kompetensi dan kerjasama tim secara simultan dan parsial terhadap kinerja KKH-PRG dalam keamanan hayati Indonesia.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Pendekatan Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan penelitian metode kuantitatif dengan melakukan survei untuk memperoleh data yang terjadi pada masa lampau atau saat ini, tentang kuantifikasi dari kinerja lembaga Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH-PRG) dipengaruhi oleh beberapa faktor, faktor yang diteliti adalah kompetensi dan kerjasama tim dalam keamanan hayati (pangan, pakan, dan lingkungan) PRG/GMO. Penelitian ini dilakukan di lembaga KKH PRG dengan subyek penelitian adalah anggota KKH PRG dan obyek penelitian dari faktor yang mempengaruhi kinerja yaitu kompetensi dan kerjasama tim.

### 2.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh anggota KKH PRG berjumlah 79, dengan metode teknik pengambilan sampel proportionate stratified random sampling, maka jumlah sampel diambil secara acak dari beberapa instansi. Sampel sebanyak 44

<sup>7</sup> Astie. 2007. *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Pegawai di Badan Kepegawaian Daerah di Kabupaten Bangka Tengah*. Pangkal Pinang. Universitas Terbuka.

<sup>8</sup> Amirullah. 2015. *Kepemimpinan dan Kerja Sama Tim*. Jakarta. Mitra Wacana Media.

Orang sebagai anggota KKH PRG dengan menggunakan rumus solvin dalam tingkat kesalahan sebesar 10%.

## 2.3 Teknik Analisis Data

### 2.3.1 Analisis Deskriptif (Analisis Univariat)

Distribusi yang dianalisis secara deskriptif dalam penelitian ini terdiri atas analisis deskriptif karakteristik responden, kompetensi, kerjasama tim, dan kinerja Lembaga KKH PRG dalam Keamanan Hayati Indonesia.

### 2.3.1 Analisis Hubungan Antar Dua Variabel (Analisis Bivariat) Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Penelitian ini menggunakan variabel independen terdiri atas kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja KKH PRG yang merupakan data numerik menggunakan uji korelasi. Berikut disajikan pada Tabel 2.1 tentang besaran nilai korelasi dan definisinya:

Tabel 2.1 Besaran Nilai Korelasi dan Definisinya

No	Besaran Korelasi	Definisi
1	0,80-1,00	Korelasi tinggi, adanya saling ketergantungan
2	0,60-0,79	korelasi sedang/moderat
3	0,40-0,59	Cukup
4	0,20-0,39	sedikit, korelasi yang lemah
5	0,00-0,19	sangat sedikit, tidak berarti

Sumber: Morrison *et al.*, 2012

Berdasarkan Tabel 2.1 diketahui bahwa apabila besaran korelasi berada diantara 0,00-0,59, maka dapat dilanjutkan dengan analisis multivariat yang dalam penelitian ini menggunakan uji regresi linier berganda (Multiple regression Linear). Uji korelasi selain dapat mengetahui hubungan antar variabel juga digunakan dalam mengetahui pengujian asumsi klasik dan uji kualitas data.

### 2.3.3 Analisis Multivariat (Regresi Berganda) Kompetensi dan Kerjasama tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Regresi Linier berganda merupakan salah satu teknik statistik parametrik yang digunakan untuk menganalisis pengaruh kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja lembaga KKH PRG. Analisis

regresi linier berganda secara matematis, dengan rumus sebagai berikut:

$$Y' = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon \quad (\text{Rumus 2.1})$$

Keterangan:

$Y'$  = Nilai yang diprediksikan yaitu Kinerja

$\alpha$  = Konstanta atau bila Harga  $X=0$

$\beta_1$  = Koefisien regresi yaitu kompetensi

$\beta_2$  = Koefisien regresi yaitu kerjasama tim

$X_1$  = Nilai Variabel independen yaitu kompetensi

$X_2$  = Nilai Variabel independen yaitu kerjasama tim

$\varepsilon$  = *Error terms*.

Setelah dilakukan analisis pengaruh dengan menggunakan regresi linear berganda, maka akan dilihat variabel mana

antara kompetensi dan kerjasama tim yang berpengaruh positif terhadap kinerja lembaga KKH PRG secara parsial (masing-masing) dan simultan (bersama-sama).

### 3. Analisis Dan Pembahasan

#### 3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Badan Pusat Obat dan Makanan (BPOM), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Institut Pertanian Bogor (IPB), Universitas Indonesia (UI), Balitbang Pertanian, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi & Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen), Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (Puslitbangnak), Kementerian Ristek dan Teknologi, Kementerian Perindustrian, Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI), dan Kementerian Kelautan dan Perikanan.<sup>9</sup>

#### 3.2 Gambaran Umum Profil Lembaga KKH PRG

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Lembaga KKH PRG dalam proses pengkajian keamanan hayati tentang tanaman PRG harus melalui tahapan pengujian di Fasilitas Uji Terbatas (FUT) dan Lapangan Uji Terbatas (LUT). KKH PRG merupakan lembaga non struktural yang dibentuk berdasarkan Peraturan Presiden tentang Lembaga KKH PRG (Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik) tahun 2010. Anggota KKH PRG terdiri atas unsur Pemerintah dan non Pemerintah, yang memiliki kewenangan dan/atau kepakaran serta merepresentasikan berbagai latar belakang

yang terkait dengan keamanan pangan, keamanan pakan dan keamanan lingkungan dari PRG. KKH PRG terdiri atas berbagai tim antara lain Balai Kliring Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (BKKH PRG), Tim Teknis Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (TTKH PRG), dan Tim Hukum, Sosial, Budaya, dan Ekonomi (HSBE).

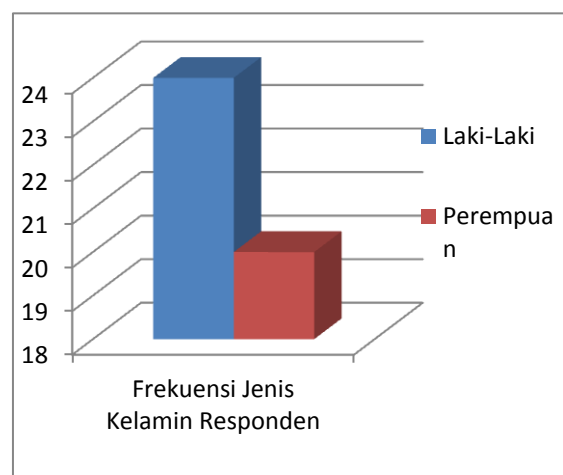
### 3.3 Deskriptif Variabel Penelitian

#### 3.3.1 Gambaran Umum Karakteristik Responden

Tabulasi data diolah di aplikasi IBM SPSS Statistics 22 dengan analisis deskriptif, maka diperoleh hasil data karakteristik responden terdiri atas jenis kelamin, umur, dan pendidikan responden yang akan diuraikan sebagai berikut:

#### A. Gambaran Jenis Kelamin Responden

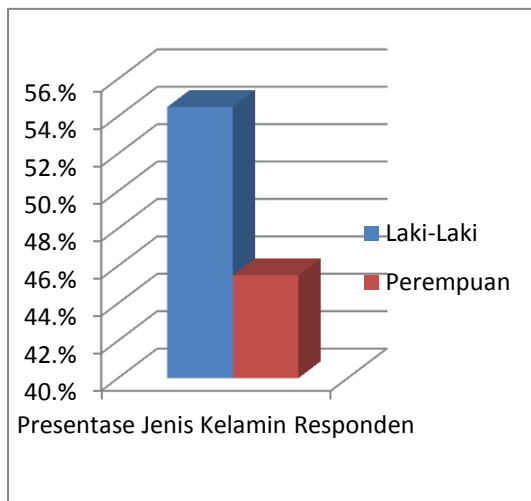
Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data mengenai gambaran jenis kelamin dari 44 responden, disajikan pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 sebagai berikut:



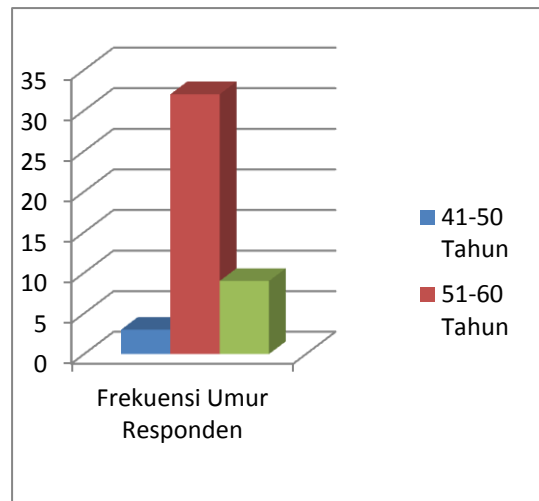
Gambar 3.1 Frekuensi Jenis Kelamin Responden (Orang)

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

<sup>9</sup> Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2014. *Himpunan Peraturan Tentang Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik*. Jakarta. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.



Gambar 3.2 Presentase Jenis Kelamin Responden (%)  
 Sumber: Olahan Peneliti, 2015

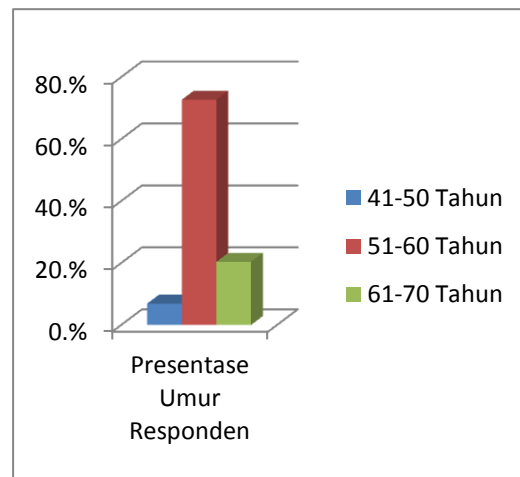


Gambar 3.3 Frekuensi Umur Responden (Orang)  
 Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Gambar 3.1 dan 3.2 diketahui bahwa mayoritas jenis kelamin responden sebagai anggota KKH PRG yang diteliti adalah laki-laki sebesar 54,5% (24 Orang), sedangkan jumlah perempuan sejumlah 20 Orang (45,5%).

### B. Gambaran Umum Umur Responden

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data mengenai gambaran jenis kelamin dari 44 responden, yang disajikan pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4 sebagai berikut:

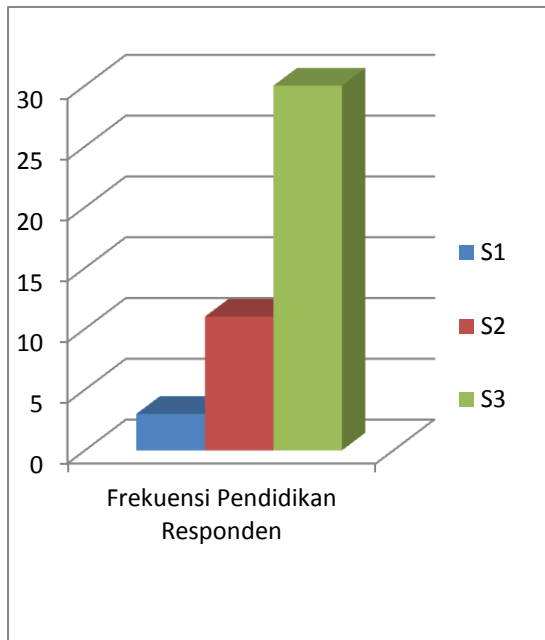


Gambar 3.4 Presentase Umur Responden (%)  
 Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Gambar 3.3 dan 3.4 diketahui bahwa mayoritas umur responden sebagai anggota KKH PRG yang diteliti yaitu umur 51-60 tahun dengan jumlah 32 Orang atau dalam presentase sebesar 72,7%, yang kemudian diikuti dengan umur 61-70 tahun sebanyak 9 Orang (20,4%) dan terakhir umur 41-50 tahun sebanyak 3 Orang (6,9%).

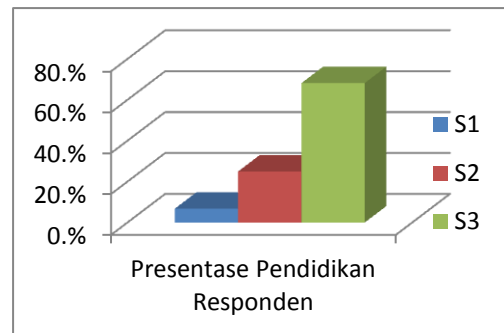
### C. Gambaran Umum Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data mengenai gambaran pendidikan dari 44 responden, yang disajikan pada Gambar 3.5 dan Gambar 3.6 sebagai berikut:



Gambar 3.5 Frekuensi Pendidikan Responden (Orang)

Sumber: Olahan Peneliti, 2015



Gambar 3.6 Presentase Pendidikan Responden (%)

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Gambar 3.5 dan 3.6 diketahui bahwa mayoritas pendidikan responden sebagai anggota KKH PRG yang diteliti adalah pendidikan S3 yaitu Doktor atau Professor (68,2%) sejumlah 30 Orang, hal itu sesuai dengan pengambilan sampel bahwa anggota KKH PRG ini merupakan para pakar yang ahli di bidang keamanan hayati (pakan, pangan, dan lingkungan), kemudian dilanjutkan dengan pendidikan terakhir yaitu S2 dan S1.

### 3.3.2 Deskriptif Variabel Kompetensi (X<sub>1</sub>) Responden

Tabulasi data diolah di software IBM SPSS Statistics 22, maka diperoleh hasil data dari analisis deskriptif kompetensi responden disajikan pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Deskripsi Variabel Kompetensi (X<sub>1</sub>) Responden

Variabel	Mean/ Rata-rata	Std. Error	Std. Deviasi/ Simpan gan Baku	Minimal - Maksim al	Skewness
Kompetensi N=44	80,980	1,5556	10,3186	55,5- 99,9	-0,457

Sumber: Olahan Peneliti, 2015



Berdasarkan Tabel 3.1 diperoleh hasil analisis deskriptif bahwa nilai rata-rata dari kompetensi sebesar 80,980 dengan standar error sebesar 1,5556 dan standar deviasi/simpangan baku sebesar 10,3186. Berdasarkan Tabel 1.3 juga diperoleh hasil analisis deskriptif bahwa nilai paling tinggi (maksimum) dalam tes kompetensi yaitu sebesar 99,9 dan nilai terendah (minimum) sebesar 55,5 dengan nilai skewness sebesar -0,457 artinya dalam rentan -2 sampai dengan 2, maka data kompetensi responden sebagai anggota KKH PRG terdistribusi normal. Dengan demikian, apabila responden menjawab benar semua dengan

total pertanyaan sebanyak 9 tentang kompetensi memperoleh nilai/skor sebesar 99,99, karena nilai skor per soal untuk tes kompetensi adalah 11,1 jika benar dan nilai 0 jika salah.

### 3.3.3 Deskriptif Variabel Kerjasama tim (X<sub>2</sub>) Responden

Diperoleh hasil data dari analisis deskriptif variabel kerjasama tim responden disajikan pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Deskripsi Variabel Kerjasama Tim (X<sub>2</sub>) Responden

Variabel	Mean/ Rata-rata	Std. Error	Std. Deviasi/ Simpangan Baku	Minimal- Maksimal	Skewness
Kerjasama tim N=44	103,64	1,458	9,672	89-115	-0,076

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.2 diperoleh hasil analisis deskriptif kerjasama tim responden yaitu bahwa nilai rata-rata (mean) dari kerjasama tim sebesar 103,64 memiliki standar error sebesar 1,458 dan standar deviasi/simpangan baku sebesar 9,672. Diperoleh juga nilai skewness sebesar -0,076 artinya dalam rentan -2 sampai dengan 2, maka data kerjasama tim responden sebagai anggota KKH PRG terdistribusi normal. Dengan demikian, apabila responden menjawab dengan skala likert tertinggi adalah 5 dengan total pertanyaan sebanyak 23 pernyataan

kerjasama tim, maka memperoleh nilai skala sebesar 115, yang artinya responden menjawab dengan sangat setuju. Selain itu, apabila memiliki jawaban nilai skala terendah dengan nilai skala 1 untuk setiap soal yang berarti sangat tidak setuju, maka total nilai skala kerjasama tim adalah 23.

### 3.3.4 Deskriptif Variabel Kinerja (Y) Responden

Diperoleh hasil data dari analisis deskriptif variabel kinerja responden disajikan pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Deskriptif Variabel Kinerja (Y) Responden

		Kinerja	Kerjasama Tim
<i>Pearson Correlation</i>	Kinerja	1,000	,528
	Kerjasama Tim	,528	1,000
<i>Sig. (1-tailed)</i>	Kinerja	.	,000
	Kerjasama Tim	,000	.
N	Kinerja	44	44
	Kerjasama Tim	44	44

Sumber:Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.3 diperoleh hasil analisis deskriptif yaitu bahwa nilai rata-rata (mean) dari kinerja responden sebesar 50,22 dengan standar error sebesar 0,370 dan standar deviasi/simpangan baku sebesar 2,452. Diperoleh juga nilai skewness sebesar 0,676 yang artinya dalam rentan -2 sampai dengan 2, maka data kinerja responden di lembaga KKH PRG terdistribusi normal. Dengan demikian, apabila responden menjawab dengan skala likert tertinggi adalah 5 dengan total pertanyaan sebanyak 12 pernyataan kinerja, maka memperoleh nilai skala sebesar 60, yang artinya

responden menjawab dengan sangat setuju. Selain itu, apabila memiliki jawaban nilai skala terendah dengan nilai skala 1 untuk setiap soal yang berarti sangat tidak setuju, maka total nilai skala kinerja adalah 12.

### 3.4 Analisis Hubungan Dua Variabel (Bivariat)

#### 3.4.1 Analisis Hubungan Kompetensi dengan Kinerja Lembaga KKH PRG

Berikut disajikan pada Tabel 3.4 tentang analisis hubungan kompetensi dengan kinerja lembaga KKH PRG:

Tabel 3.4 Analisis Hubungan Kompetensi Dengan Kinerja Lembaga KKH PRG

Variabel	Mean/ Rata-rata	Std. Error	Std. Deviasi/ Simpangan Baku	Minimal- Maksimal	Skewness
Kinerja N=44	50,22	0,370	2,452	46-55	0,676

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.4 diketahui bahwa ada hubungan (korelasi) yang cukup kuat sebesar 0,352 dengan nilai signifikansi sebesar 0,010 antara kompetensi dengan kinerja Lembaga KKH PRG. Tanda positif (+) menunjukkan bahwa hubungan kompetensi de-

ngan kinerja lembaga KKH PRG yang searah artinya bahwa semakin tinggi kompetensi maka semakin tinggi pula kinerja Lembaga KKH PRG. Berdasarkan analisis dan hasil tersebut, maka dapat dilanjutkan dengan uji regresi linear berganda.

### 3.4.2 Analisis Hubungan Kerjasama Tim dengan Kinerja Lembaga KKH PRG.

Berikut disajikan pada Tabel 3.5 tentang analisis hubungan kerjasama tim

dengan kinerja lembaga KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia:

Tabel 3.5 Analisis Hubungan Kerjasama Tim Dengan Kinerja Lembaga KKH PRG

		Kinerja	Kompetensi
<i>Pearson</i>	Kinerja	1,000	,352
<i>Correlation</i>	Kompetensi	,352	1,000
<i>Sig. (1-tailed)</i>	Kinerja	.	,010
	Kompetensi	,010	.
<b>N</b>	Kinerja	44	44
	Kompetensi	44	44

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.5 diketahui bahwa ada hubungan (korelasi) yang cukup kuat sebesar 0,528 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 antara kerjasama tim dengan kinerja Lembaga KKH PRG. Tanda positif (+) menunjukkan bahwa hubungan kerjasama tim dengan kinerja lembaga KKH PRG yang searah artinya bahwa semakin tinggi kerjasama tim maka semakin tinggi pula kinerja Lembaga KKH PRG. Berdasarkan analisis dan hasil tersebut, maka dapat dilanjutkan dengan uji regresi linear berganda.

### 3.5 Analisis Multivariat Variabel Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

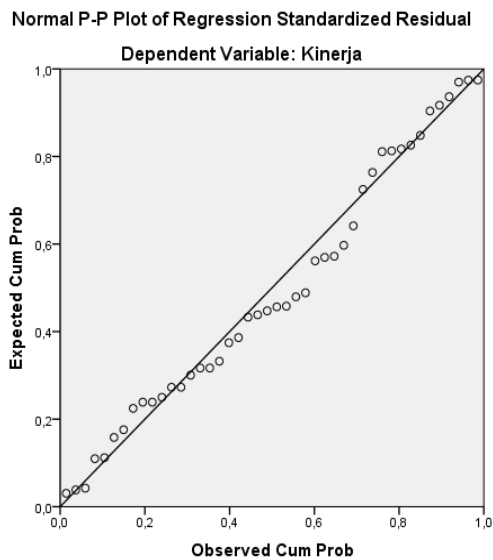
Sebelum dilakukan analisis regresi berganda antara kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja lembaga KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia, maka dilakukan uji asumsi klasik dan uji hipotesis sebagai berikut:

#### 3.5.1 Uji Asumsi Klasik Variabel Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Sebelum model Regresi linier berganda digunakan, model regresi harus memenuhi asumsi klasik. Berikut penjelasan mengenai uji asumsi klasik, yang salah satunya dapat dibahas mengenai uji normalitas.

#### 3.5.2 Uji Normalitas Variabel Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Di SPSS uji normalitas dilakukan pada total skor untuk semua variabel kompetensi dan kerjasama tim secara simultan (bersama-sama) terhadap Kinerja lembaga KKH PRG. Hasil analisis data yang diperoleh dengan uji normalitas dapat diketahui dari scatter plot dalam pengujian yang disajikan pada Gambar 3.7 sebagai berikut:



Gambar 1.7 Scatter Plot: Uji Normalitas Data

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Gambar 3.7 menunjukkan hasil penelitian bahwa uji normalitas data untuk mengetahui kompetensi dan kerjasama tim secara simultan terhadap Kinerja lembaga KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia. dengan demikian, nilai residual

berdistribusi normal, sehingga model regresi layak dipakai untuk memprediksi variabel terikat yaitu Kinerja lembaga KKH PRG berdasarkan masukan semua variabel bebas yaitu Kompetensi dan Kerjasama Tim anggota KKH PRG.

### 3.5.3 Uji Hipotesis Statistik

Sebelum dibuat model Regresi berganda, maka harus diketahui uji hipotesis data dari total skor kuesioner dalam masing-masing variabel kompetensi dan kerjasama tim baik secara parsial maupun secara simultan (bersama-sama) terhadap kinerja Lembaga KKH PRG dengan menggunakan software IBM SPSS statistics 22. Uji hipotesis statistik tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

#### A. Pengaruh Kompetensi terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Diperoleh hasil pengaruh kompetensi terhadap kinerja Lembaga KKH PRG di software IBM SPSS *statistics* 22 dengan melakukan uji secara parsial (uji t) dari nilai t hitung, disajikan pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6 Pengaruh Kompetensi terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Model	t hitung	Signifikans
<b>1</b> <i>(Constant)</i>	7,361	0,000
<b>Kompetensi</b>	3,019	0,004

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui bahwa hipotesis kompetensi secara parsial terhadap kinerja KKH PRG:

- H0 = kompetensi tidak berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG
- H1 = kompetensi berpengaruh positif kompetensi terhadap kinerja KKH PRG

Diketahui juga bahwa nilai t hitung positif yaitu sebesar 3,019 artinya searah dari kinerja KKH PRG dengan taraf signifikansi hasil sebesar 0,004 pada variabel kompetensi lebih kecil dari nilai alpha ( $\alpha$ ) yaitu 0,005. Pengujian ini secara statistik membuktikan bahwa diperoleh hipotesis statistik yaitu H1 :  $b_1 \neq 0$ , maka H0 ditolak atau H1 diterima artinya kompetensi

berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia.

### B. Pengaruh Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Diperoleh hasil pengaruh kerjasama tim terhadap kinerja Lembaga KKH PRG di

software IBM SPSS statistics 22 dengan melakukan uji secara parsial (uji t) dari nilai t hitung yang dapat disajikan pada Tabel 3.7 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Pengaruh Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Model	t hitung	Signifikans
1 (Constant)	7,361	0,000
Kerjasama tim	4,452	0,000

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.7 diketahui bahwa hipotesis kerjasama tim terhadap kinerja KKH PRG:

H0 = kerjasama tim tidak berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG

H1 = kerjasama tim berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG

Diketahui juga bahwa diperoleh nilai t hitung sebesar 4,452 artinya searah dari kinerja dengan taraf signifikansi hasil sebesar 0,000 pada variabel kerjasama tim lebih kecil dari nilai alpha ( $\alpha$ ) yaitu 0,005. Pengujian ini secara statistik membuktikan

bahwa diperoleh hipotesis statistik yaitu H1 :  $b_2 \neq 0$ , maka H0 ditolak atau H1 diterima artinya kerjasama tim berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia.

### C. Pengaruh Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG

Diperoleh hasil pengaruh kompetensi dan kerjasama tim secara simultan (bersama-sama) terhadap kinerja Lembaga KKH PRG di software IBM SPSS statistics 22 dengan F test dapat disajikan pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Pengaruh kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja Lembaga KKH PRG

Model	Df	F	Signifikans (p-value)	Alpha ( $\alpha$ )
1 Regresi	2	14,217	0,000	0,05
Residual	41			
Total	43			

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.8 diperoleh bahwa Uji simultan dengan F-test bertujuan untuk mengetahui pengaruh positif secara simultan (bersama-sama) antara kompetensi dan kerjasama tim terhadap variabel kinerja lembaga KKH PRG. Selain itu, diketahui bahwa hipotesis dari pengaruh kompetensi

dan kerjasama tim terhadap variabel kinerja KKH PRG:

H0 = kompetensi dan kerjasama tim berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG

H1 = kompetensi dan kerjasama tim berpengaruh positif terhadap kinerja KKH PRG

Berdasarkan Uji ANOVA atau F-test, didapat F hitung adalah 14,217 dan dengan probabilitas 0,000. Probabilitas jauh lebih kecil ( $<$ ) dari nilai alpha ( $\alpha$ ) yaitu 0,05 maka model regresi kompetensi dan kerjasama tim dapat digunakan untuk memprediksi Kinerja lembaga KKH PRG. Tabel 4.15 juga menunjukkan p (value) lebih kecil ( $<$ ) dari nilai alpha ( $\alpha$ ) yaitu 0,005 artinya signifikan atau kompetensi dan kerjasama tim berpengaruh positif

terhadap kinerja lembaga KKH PRG secara simultan (bersama-sama) dengan hipotesis statistik yaitu  $H1 : b_2 \neq b_1 \neq 0$ , dalam hal ini,  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima.

**D. Koefisien Determinasi (R square) Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG**

Diperoleh hasil koefisien determinasi kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja Lembaga KKH PRG di software IBM SPSS statistics 22 mengenai analisis korelasi dan determinasi pada Tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Korelasi dan Determinasi Kompetensi dan Kerjasama Tim terhadap Kinerja KKH PRG

Model	R	R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	0,640	0,410	1,929	1,890

Sumber: Olahan Peneliti , 2015

Berdasarkan Tabel 3.9 diketahui bahwa nilai R square ( $R^2$ ) adalah sebesar 0,410. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya variasi yang memberikan pengaruh bersama-sama antara kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja KKH PRG sebesar 41 % atau sisanya sebesar 59 % dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. Dengan demikian, Angka R hitung diperoleh yaitu 0,640 masih belum diatas 0,8 menunjukkan bahwa korelasi atau hubungan antara variabel kompetensi dan kerjasama tim dengan kinerja lembaga KKH PRG adalah tidak cukup kuat dan dapat dilanjutkan uji regresi.

**3.5.4 Analisis Regresi Berganda antara Kompetensi dan Kerjasama Tim Terhadap Kinerja Lembaga KKH PRG**

Berdasarkan total skor kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja lembaga KKH PRG dengan total kuesioner yaaitu 44 pernyataan maupun pertanyaan yang diberikan kepada 44 responden sebagai anggota KKH PRG, maka dapat diketahui pengaruh kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja Lembaga KKH PRG di software IBM SPSS statistics 22 dengan analisis regresi berganda yang hasil estimasi disajikan pada Tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil Estimasi Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Alpha (α)
	β (Beta)	Std. Error	β (Beta)			
<b>1</b>	29,106	3,954		7,361	,000	0,005
<b>(Constant)</b>	,086	,029	,362	3,019	,004	
<b>Kompetensi Kerjasama Tim</b>	,135	,030	,534	4,452	,000	

Sumber: Olahan Peneliti, 2015

Berdasarkan Tabel 3.10 diperoleh bahwa nilai signifikansi dari hasil uji regresi berganda untuk kompetensi adalah  $0,004 < 0,05$  berarti signifikans, maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima yang artinya ada pengaruh positif kompetensi terhadap kinerja lembaga KKH PRG. Kerjasama tim juga memiliki nilai signifikansi adalah  $0,000 < 0,05$  berarti signifikans, maka  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima yang artinya ada pengaruh positif kerjasama tim terhadap kinerja lembaga KKH PRG. Dengan demikian, kompetensi dan kerjasama tim secara simultan berpengaruh positif terhadap variabel Kinerja lembaga KKH PRG dalam keamanan hayati Indonesia.

Selain itu, dari hasil uji regresi berganda juga diperoleh nilai β (Beta) untuk  $X_1$  yaitu Kompetensi adalah 0,086, dan untuk  $X_2$  yaitu kerjasama tim adalah 0,135. Berdasarkan Tabel 1.12 diketahui juga bahwa variabel yang paling dominan yaitu yang mempunyai koefisien beta sebesar 0,135 pada kerjasama tim anggota KKH PRG. Dengan demikian, dalam mengacu pada hasil β (Beta) pada *Unstandartdized Coefficients* di atas dapat dihasilkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y' = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

$$Y' = 29,106 + 0,086 X_1 + 0,135 X_2$$

Keterangan:

$Y'$  = Nilai yang diprediksikan yaitu Kinerja

$\alpha$  = Konstanta atau Y, bila Harga  $X=0$

$\beta_1$  = Koefisien regresi yaitu kompetensi (%)

$\beta_2$  = Koefisien regresi yaitu kerjasama tim (%)

$X_1$  = Kompetensi

$X_2$  = Kerjasama Tim

$\varepsilon$  = *Error term*

Persamaan regresi linear berganda kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja lembaga KKH PRG yang diperoleh dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Konstanta sebesar 29,106 artinya jika Kompetensi ( $X_1$ ) dan Kerjasama Tim ( $X_2$ ) nilainya adalah 0, maka Kinerja lembaga KKH PRG ( $Y'$ ) nilainya adalah 29,106.
- Koefisien regresi variabel Kompetensi ( $X_1$ ) sebesar 0,086 artinya jika variabel independen lain yaitu kerjasama tim ( $X_2$ ) memiliki nilai yang tetap dan Kompetensi ( $X_1$ ) mengalami kenaikan 1%, maka Kinerja lembaga KKH PRG ( $Y'$ ) akan mengalami peningkatan sebesar

- 29,106. Koefisien kompetensi bernilai positif artinya terjadi pengaruh positif atau searah antara kompetensi terhadap kinerja Lembaga KKH PRG.
- c. Koefisien regresi variabel Kerjasama tim (X2) sebesar 0,135 artinya jika variabel kompetensi (X2) memiliki nilai koefisien yang tetap dan Kerjasama tim mengalami kenaikan 1%, maka Kinerja lembaga KKH PRG (Y') akan mengalami peningkatan sebesar 29,106. Koefisien kerjasama tim bernilai positif artinya terjadi pengaruh positif atau searah antara kerjasama tim terhadap Kinerja lembaga KKH PRG.
  - d. Penelitian ini memiliki nilai std. Residual untuk kompetensi yaitu sebesar 0,362 dan nilai std. Residual pada kerjasama tim sebesar 0,534. Dengan demikian, sesuai dengan teori bahwa apabila nilai std. Residual semakin mendekati 0 maka model regresi semakin baik dalam melakukan prediksi, dan sebaliknya semakin menjauhi 0 atau lebih dari 1 atau -1 maka semakin tidak baik model regresi dalam melakukan prediksi, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi pengaruh kompetensi dan kerjasama tim terhadap kinerja lembaga KKH PRG dalam keamanan hayati semakin baik dalam melakukan prediksi.

## 4.1 Simpulan dan Saran

### 4.1.1 Simpulan

1. Kompetensi berpengaruh positif terhadap kinerja lembaga KKH PRG. Setiap anggota memiliki kompetensi yang berpedoman pada prinsip kehati-hatian sesuai protokol Cartagena dan ilmu kebencanaan termasuk mitigasi dalam kajian risiko PRG.
2. Kerjasama tim berpengaruh positif terhadap kinerja lembaga KKH PRG

dalam keamanan hayati Indonesia. Kerjasama tim merupakan solusi yang terbaik untuk mencapai kesuksesan fungsi dan tugas kinerja KKH PRG.

3. Kompetensi dan kerjasama tim secara simultan memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lembaga KKH PRG sebesar 41%, dan variasi dari pengaruh variabel lain yang tidak diteliti berpengaruh lebih tinggi yaitu 59%.

### 4.1.2 Saran

1. Bagi Lembaga Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH PRG) harus meningkatkan kerjasama tim terhadap kinerja anggota, karena nilai koefisien regresi kerjasama tim setiap anggota dalam penelitian ini berpengaruh positif dan lebih tinggi dari kompetensi. Kemungkinan ini dapat terjadi karena dalam melakukan tugas dan tanggung jawab setiap anggota melaksanakan dalam tim, tidak secara individu.
2. Bagi Lembaga Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik (KKH PRG) harus mengevaluasi kembali kompetensi terhadap kinerja anggota karena nilai koefisien regresi kompetensi anggota dalam penelitian ini berpengaruh positif tetapi masih tinggi dalam kerjasama tim. Kemungkinan dapat terjadi karena setiap anggota memiliki tugas lain yang utama di instansi tempat mereka bekerja. Oleh karena itu, setiap Kementerian atau Lembaga dan Non Lembaga terkait atau bahkan Presiden yang mengganti anggota setiap tiga tahun sekali sesuai Peraturan Presiden, maka harus membantu memperbaiki, peninjauan kembali, dan meningkatkan kompetensi.
3. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian untuk evaluasi



kinerja dari aspek pengukuran variabel lain yang berpengaruh terhadap kinerja lembaga KKH PRG. Hal tersebut dilakukan karena hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh variabel lain secara koefisien determinasi lebih besar yaitu 59% dari kedua variabel penelitian yang diteliti (kompetensi dan kerjasama tim) hanya sebesar 41%. Perlu juga dilakukan dengan jenis analisa statistik yang lain.

## REFERENSI

### Buku

- Amirullah. (2015). *Kepemimpinan dan Kerja Sama Tim*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Kementerian Pertahanan RI. (2008). *Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008*. Jakarta: DepHan RI.
- Konphalindo. (2014). *Kedelai Impor Melangkahi Regulasi Keamanan Hayati Indonesia*. Jakarta: Konphalindo.

### Jurnal dan Makalah

- Abbas, Nurhayati. (2009). *Perkembangan Teknologi di Bidang Produksi Pangan dan Obat – obatan serta Hak – hak Konsumen*, Jurnal Hukum No. 3 Vol. 16 : Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.
- Dano, C. E. (2007). *Dampak Potensial Transgenik terhadap Sosial Ekonomi, Budaya Etika: Prospek Kajian Dampak Sosial Ekonomi*. Malaysia: Third World Network.
- Faisal. (2004). *Tanaman Transgenik dan Kebijakan Pengembangannya di Indonesia*. Pusat Pengkajian Kebijakan Inovasi Teknologi, 1-7.
- Karmana, I Wayan (2009). *Adopsi Tanaman Transgenik dan Beberapa Aspek Pertimbangannya*, Vol. 3 No.

2. Ganec Swara : FPMIPA IKIP Mataram.

- Samihardjo, Isroil. (2007). *Perkembangan Senjata Biologi : Kemungkinan Ancaman dan Upaya Penanggulangannya*. Paparan Makalah : Bandung.

### Disertasi, Tesis, Dan Skripsi

- Astie. (2011). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pegawai Di Badan Kepegawaian Daerah Di Kabupaten Bangka Tengah*. Pangkal Pinang: Universitas Terbuka.

### Peraturan dan Perundang-undangan

- Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2010 tentang Komisi Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik Bab 1 Pasal1 Bab 2 Pasal 3, dan Bab 3 Pasal 6.
- UU No. 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan Protokol Cartagena.
- UU No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Pasal 1.

### DOKUMEN LAIN

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2014). *Himpunan Peraturan Tentang Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.