

## LAMPIRAN

### Lampiran 1.

#### FORM PENGISIAN NILAI CERTAINTY FACTOR (Tanaman Anggur)

Nama : Gatot Rahayu

Jabatan : Koordinator POPT

Lokasi : Dinas Pertanian Kab. Tulungagung

No	Nama	Gejala	Nilai Certainty Factor	
			MB	MD
1	Lalat Buah	Buah yang terserang mula-mula tampak titik hitam, di sekitar titik menjadi kuning.	<b>0.8</b>	<b>0.1</b>
		Buah busuk serta terjadi perkembangan larva.	<b>0.82</b>	<b>0.1</b>
		Buah busuk, jatuh dan menurunkan produktivitas.		
2.	Ulat Grayak	Menyerang daun berupa daun berlubang.	<b>0.69</b>	<b>0.1</b>
		Pertumbuhan terhambat.	<b>0.77</b>	<b>0.2</b>
		Ulat menyerang dengan berkelompok dengan memakan daun yang menyisakan tulang daun dan batang tanaman.	<b>0.88</b>	<b>0.1</b>
3.	Pengerak Batang	Menyerang batang berupa cabang yang kurang sehat.	<b>0.8</b>	<b>0.2</b>
		Bagian yang diserang mengeluarkan lender.	<b>0.81</b>	<b>0.2</b>
4.	Embun tepung ( <i>erysiphe necator burr</i> )	Terdapat bercak-bercak putih keabuan pada permukaan daun bagian atas.	<b>0.83</b>	<b>0.1</b>
		Daun yang terserang akan mengering dan gugur.	<b>0.84</b>	<b>0.1</b>

		Pada batang muda serangan mengakibatkan luka berwarna coklat kehitaman dan lama-kelamaan akan berubah menjadi warna coklat kemerahan.	<b>0.9</b>	<b>0.1</b>
		Pada buah, serangan ditandai jika terdapat buah muda yang diselimuti semacam tepung berwarna putih. Lama kelaam akan berwarna kecoklatan dan buah tidak matang sempurna bahkan membusuk dan rontok.	<b>0.89</b>	<b>0.1</b>
		buah tidak matang sempurna	<b>0.76</b>	<b>0.1</b>
5.	Embun bulu/ Downy mildew	Ditandai dengan bercak kekuningan (mengkilap dan berminyak).	<b>0.86</b>	<b>0.2</b>
		Pada daun tua serangan berupa bercak kuning kemerahan seperti mengering.	<b>0.77</b>	<b>0.1</b>
		daun berkerut ke atas.	<b>0.73</b>	<b>0.2</b>
6.	Black Rot/Busuk Hitam	Menyerang buah yang hampir matang berupa muncul bercak-bercak kecil dengan warna coklat dibagian tepinya.	<b>0.81</b>	<b>0.1</b>
		Buah akan membusuk, keriput dan berwara hitam.	<b>0.82</b>	<b>0.1</b>
7.	Die- back/Mati Pucuk	Dimana ranting atau cabang tanaman anggur mengering atau mati diawali dengan bagian ujung ranting yang lama-kelamaan menyebar kebagian bawah.	<b>0.9</b>	<b>0.2</b>
8.	Busuk Akar	Diawali dengan membusuknya akar.	<b>0.88</b>	<b>0.2</b>
		Daun menguning dimulai dari bawah/daun tua, mengering dan rontok.	<b>0.78</b>	<b>0.1</b>
		Pertumbuhan terhambat dan cabang atau ranting mengering	<b>0.86</b>	<b>0.1</b>
9.	Busuk	Menyerang bagian buah berupa buah	<b>0.92</b>	<b>0.1</b>

	Kapang Kelabu (gray Mould Rot)	terserang akan berwarna coklat tua, keriput dan membusuk		
10.	Karat Daun	Terihat adanya tepung berwarna jingga pada permukaan bawah daun dan bercak hijau kekuningan pada permukaan daun bagian atas.	<b>0.79</b>	<b>0.1</b>
		Seluruh permukaan daun ditutupi lapisan semacam tepung dan menyebabkan daun mengering dan rontok.	<b>0.73</b>	<b>0.1</b>
11.	Kudis/Antracnosa9Scab)	Menyebabkan terjadinya bercak-bercak kelabu dengan tepi berwarna coklat kemerahan.	<b>0.87</b>	<b>0.1</b>
		Serangan pada buah menyebabkan daging buah mengeras dan berkudis.	<b>0.93</b>	<b>0.2</b>
12.	Bercak Daun	Terlihat bercak-bercak coklat dengan bintik-bintik hitam.	<b>0.91</b>	<b>0.2</b>
		Tunas dan daun mengering lalu rontok.	<b>0.91</b>	<b>0.1</b>

Halaman ini sengaja dikosongkan

## Lampiran 2.

### Perhitungan Nilai Certainty Factor

#### 1. Penyakit Lalat Buah (P001)

Kode Gejala	MB	MD
G001	0.8	0.1
G002	0.82	0.1

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2)=MD[h,e1]+MD[h,e2]*(1-MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{lalat buah, G001}^{\wedge}\text{G002}) &= 0.8+0.82*(1-0.8) \\ &= 0.8+(0.82*0.2) \\ &= 0.8+0.164 \\ &= 0.964 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{lalat buah, G001}^{\wedge}\text{G002}) &= 0.1+0.1*(1-0.1) \\ &= 0.1+(0.1*0.9) \\ &= 0.1+0.09 \\ &= 0.19 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]1= 0.964-0.19 = 0.774$$

$$\text{Prosentase} = 0.774*100\% = 77.4\%$$

#### 2. Penyakit Ulat Grayak (P002)

Kode Gejala	MB	MD
G003	0.69	0.1
G005	0.88	0.1

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2)=MD[h,e1]+MD[h,e2]*(1-MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{ulat grayak, G003}^{\wedge}\text{G005}) &= 0.69+0.88*(1-0.69) \\ &= 0.69+(0.88*0.31) \\ &= 0.69+0.2728 \\ &= 0.9628 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{ulat grayak, G003}^{\wedge}\text{G005}) &= 0.1+0.1*(1-0.1) \\ &= 0.1+(0.1*0.9) \\ &= 0.1+0.09 \end{aligned}$$

$$= 0.19$$

$$CF[H,E]1 = 0.9628 - 0.19 = 0.7728$$

$$\text{Prosentase} = 0.7728 * 100\% = 77.28\%$$

### 3. Penyakit Pengerek Batang (P003)

Kode Gejala	MB	MD
G006	0.8	0.2
G007	0.81	0.2

$$CF[H,E] = MD[H,E] - MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2) = MB[h,e1] + MB[h,e2] * (1 - MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2) = MD[h,e1] + MD[h,e2] * (1 - MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{pengerek batang, G006}^{\wedge}\text{G007}) &= 0.8 + 0.81 * (1 - 0.8) \\ &= 0.8 + (0.81 * 0.2) \\ &= 0.8 + 0.162 \\ &= 0.962 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{pengerek batang, G006}^{\wedge}\text{G007}) &= 0.2 + 0.2 * (1 - 0.2) \\ &= 0.2 + (0.2 * 0.8) \\ &= 0.2 + 0.16 \\ &= 0.36 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]1 = 0.962 - 0.36 = 0.602$$

$$\text{Prosentase} = 0.602 * 100\% = 60.2\%$$

### 4. Penyakit Embun Tepung (P004)

Kode Gejala	MB	MD
G008	0.83	0.1
G009	0.84	0.1
G010	0.9	0.1
G011	0.89	0.1
G012	0.76	0.1

$$CF[H,E] = MD[H,E] - MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2) = MB[h,e1] + MB[h,e2] * (1 - MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2) = MD[h,e1] + MD[h,e2] * (1 - MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009}) &= 0.83 + 0.84 * (1 - 0.83) \\ &= 0.83 + (0.84 * 0.17) \\ &= 0.83 + 0.1428 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.9728 \\
 \text{MD(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009)} &= 0.1+0.1*(1-0.1) \\
 &= 0.1+(0.1*0.9) \\
 &= 0.1+0.09 \\
 &= 0.19 \\
 \text{CF[H,E]1} &= 0.9728-0.19 = 0.7828 \\
 \text{MB(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009,G010)} &= 0.9728+0.9*(1-0.9728) \\
 &= 0.9728+(0.9*0.272) \\
 &= 0.9728+0.02448 \\
 &= 0.99728 \\
 \text{MD(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009,G010)} &= 0.19+0.1*(1-0.19) \\
 &= 0.19+(0.1*0.81) \\
 &= 0.19+0.081 \\
 &= 0.271 \\
 \text{CF[H,E]2} &= 0.99728-0.271 = 0.72628 \\
 \text{MB(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009}^{\wedge}\text{G010,G011)} &= 0.99728+0.89*(1-0.99728) \\
 &= 0.99728+(0.89*0.00272) \\
 &= 0.99728+0.0024208 \\
 &= 0.9997008 \\
 \text{MD(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009}^{\wedge}\text{G010,G011)} &= 0.271+0.1*(1-0.271) \\
 &= 0.271+(0.1*0.729) \\
 &= 0.271+0.0729 \\
 &= 0.3439 \\
 \text{CF[H,E]3} &= 0.9997008-0.3439 = 0.6558008 \\
 \text{MB(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009}^{\wedge}\text{G010}^{\wedge}\text{G011,G012)} &= 0.9997008+0.76*(1-0.9997008) \\
 &= 0.9997008+(0.76*0.0002992) \\
 &= 0.9997008+0.000227392 \\
 &= 0.99992819 \\
 \text{MD(embun tepung, G008}^{\wedge}\text{G009}^{\wedge}\text{G010}^{\wedge}\text{G011,G012)} &= 0.3439+0.1*(1-0.3439) \\
 &= 0.3439+(0.1*0.6561) \\
 &= 0.3439+0.06561 \\
 &= 0.40951 \\
 \text{CF[H,E]4} &= 0.99992819-0.40951 = 0.59041819 \\
 \text{Prosentase} &= 0.59041819*100\% = 59.041819\%
 \end{aligned}$$

## 5. Penyakit Embun Bulu (P005)

Kode Gejala	MB	MD
G013	0.86	0.2
G014	0.77	0.1
G015	0.73	0.2

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2)=MD[h,e1]+MD[h,e2]*(1-MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{embun bulu, G013}^{\wedge}\text{G014}) &= 0.86+0.77*(1-0.86) \\ &= 0.86+(0.77*0.14) \\ &= 0.86+0.1078 \\ &= 0.9678 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{embun bulu, G013}^{\wedge}\text{G014}) &= 0.2+0.1*(1-0.2) \\ &= 0.2+(0.1*0.8) \\ &= 0.2+0.08 \\ &= 0.28 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]1 = 0.9678-0.28 = 0.6878$$

$$\begin{aligned} MB(\text{embun bulu, G013}^{\wedge}\text{G014,G015}) &= 0.9678+0.73*(1-0.9678) \\ &= 0.9678+(0.73*0.0322) \\ &= 0.9678+0.023506 \\ &= 0.991306 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{embun bulu, G013}^{\wedge}\text{G014,G015}) &= 0.28+0.2*(1-0.28) \\ &= 0.28+(0.2*0.72) \\ &= 0.28+0.144 \\ &= 0.424 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]2 = 0.991306-0.424 = 0.567306$$

$$\text{Prosentase} = 0.567306*100\% = 56.7306\%$$

## 6. Penyakit Busuk Hitam (P006)

Kode Gejala	MB	MD
G016	0.81	0.1
G017	0.82	0.1

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$\begin{aligned}
 MD(h,e1^e2) &= MD[h,e1] + MD[h,e2] * (1 - MD[h,e1]) \\
 MB(\text{busuk hitam}, G016^G017) &= 0.81 + 0.82 * (1 - 0.81) \\
 &= 0.81 + (0.82 * 0.19) \\
 &= 0.81 + 0.1558 \\
 &= 0.9658 \\
 MD(\text{busuk hitam}, G016^G017) &= 0.1 + 0.1 * (1 - 0.1) \\
 &= 0.1 + (0.1 * 0.9) \\
 &= 0.1 + 0.09 \\
 &= 0.19 \\
 CF[H,E]1 &= 0.9658 - 0.19 = 0.7758 \\
 \text{Prosentase} &= 0.7758 * 100\% = 77.58\%
 \end{aligned}$$

7. Penyakit Mati Pucuk (P007)

Kode Gejala	MB	MD
G018	0.9	0.2

$$\begin{aligned}
 CF &= MB(\text{mati pucuk}, G018) - MD(\text{mati pucuk}, G018) \\
 &= 0.9 - 0.2 \\
 &= 0.7 \\
 \text{Prosentase} &= 0.7 * 100\% = 70\%
 \end{aligned}$$

8. Penyakit Busuk Akar (P008)

Kode Gejala	MB	MD
G004	0.77	0.2
G019	0.88	0.2
G020	0.78	0.1
G021	0.86	0.1

$$\begin{aligned}
 CF[H,E] &= MD[H,E] - MD[H,E] \\
 MB(h,e1^e2) &= MB[h,e1] + MB[h,e2] * (1 - MB[h,e1]) \\
 MD(h,e1^e2) &= MD[h,e1] + MD[h,e2] * (1 - MD[h,e1]) \\
 MB(\text{busuk akar}, G004^G019) &= 0.77 + 0.88 * (1 - 0.77) \\
 &= 0.77 + (0.88 * 0.23) \\
 &= 0.77 + 0.2024 \\
 &= 0.9724 \\
 MD(\text{busuk akar}, G004^G019) &= 0.2 + 0.2 * (1 - 0.2) \\
 &= 0.2 + (0.2 * 0.8)
 \end{aligned}$$

$$= 0.2+0.16$$

$$= 0.36$$

$$CF[H,E]1 = 0.9724 - 0.36 = 0.6124$$

$$MB(\text{busuk akar, G004}^{\wedge}\text{G0219, G020}) = 0.9724 + 0.78 * (1 - 0.9724)$$

$$= 0.9724 + (0.78 * 0.0276)$$

$$= 0.9724 + 0.021528$$

$$= 0.993928$$

$$MD(\text{busuk akar, G004}^{\wedge}\text{G0219, G020}) = 0.36 + 0.1 * (1 - 0.36)$$

$$= 0.36 + (0.1 * 0.64)$$

$$= 0.36 + 0.064$$

$$= 0.424$$

$$CF[H,E]2 = 0.993928 - 0.424 = 0.569928$$

$$MB(\text{busuk akar, G004}^{\wedge}\text{G0219}^{\wedge}\text{G020, G021})$$

$$= 0.993928 + 0.86 * (1 - 0.993928)$$

$$= 0.993928 + (0.86 * 0.006072)$$

$$= 0.993928 + 0.00522192$$

$$= 0.99914992$$

$$MD(\text{busuk akar, G004}^{\wedge}\text{G0219}^{\wedge}\text{G020, G021}) = 0.424 + 0.1 * (1 - 0.424)$$

$$= 0.424 + (0.1 * 0.576)$$

$$= 0.424 + 0.0576$$

$$= 0.4816$$

$$CF[H,E]3 = 0.99914992 - 0.4816 = 0.51754992$$

$$\text{Prosentase} = 0.51754992 * 100\% = 51.754992\%$$

#### 9. Penyakit Busuk Kapang Kelabu (P009)

Kode Gejala	MB	MD
G022	0.92	0.1

$$CF = MB(\text{mati pucuk, G022}) - MD(\text{mati pucuk, G022})$$

$$= 0.92 - 0.1$$

$$= 0.82$$

$$\text{Prosentase} = 0.82 * 100\% = 82\%$$

#### 10. Penyakit Karat Daun (P010)

Kode Gejala	MB	MD
G009	0.73	0.1
G023	0.79	0.1

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2)=MD[h,e1]+MD[h,e2]*(1-MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{karat daun, G009}^{\wedge}\text{G023}) &= 0.73+0.79*(1-0.73) \\ &= 0.73+(0.79*0.27) \\ &= 0.73+0.2133 \\ &= 0.9433 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{karat daun, G009}^{\wedge}\text{G023}) &= 0.1+0.1*(1-0.1) \\ &= 0.1+(0.1*0.9) \\ &= 0.1+0.09 \\ &= 0.19 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]1= 0.92-0.28 = 0.64$$

$$\text{Prosentase} = 0.64*100\% = 64\%$$

#### 11. Penyakit Kudis (P011)

Kode Gejala	MB	MD
G024	0.87	0.1
G025	0.93	0.2

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2)=MD[h,e1]+MD[h,e2]*(1-MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{kudis, G024}^{\wedge}\text{G025}) &= 0.87+0.93*(1-0.87) \\ &= 0.87+(0.93*0.13) \\ &= 0.87+0.1209 \\ &= 0.9909 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{kudis, G024}^{\wedge}\text{G025}) &= 0.1+0.2*(1-0.1) \\ &= 0.1+(0.2*0.9) \\ &= 0.1+0.18 \\ &= 0.28 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]1= 0.9909-0.28 = 0.7109$$

$$\text{Prosentase} = 0.7109*100\% = 71.09\%$$

#### 12. Penyakit Bercak Daun (P012)

Kode Gejala	MB	MD
G026	0.91	0.2

G027	0.91	0.1
------	------	-----

$$CF[H,E] = MD[H,E]-MD[H,E]$$

$$MB(h,e1^e2)=MB[h,e1]+MB[h,e2]*(1-MB[h,e1])$$

$$MD(h,e1^e2)=MD[h,e1]+MD[h,e2]*(1-MD[h,e1])$$

$$\begin{aligned} MB(\text{bercak daun, } G026^G027) &= 0.91+0.91*(1-0.91) \\ &= 0.91+(0.91*0.9) \\ &= 0.91+0.0819 \\ &= 0.9919 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MD(\text{bercak daun, } G026^G027) &= 0.2+0.1*(1-0.2) \\ &= 0.2+(0.1*0.8) \\ &= 0.2+0.08 \\ &= 0.28 \end{aligned}$$

$$CF[H,E]1= 0.9919-0.28 = 0.7119$$

$$\text{Prosentase} = 0.7119*100\% = 71.19\%$$