
PENINGKATAN KUALITAS TANAH DALAM MEWUJUDKAN PRODUKTIVITAS LAHAN PERTANIAN SECARA BERKELANJUTAN

I Made Adnyana

Program Studi Agroekologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar-Bali.

Abstract

Soil survey and analysis for evaluating soil quality was done at paddy soil of Tabanan regency, to rehabilitate the soil quality on physically, chemically, and biologically, respectively, and for increased the sustainable productivity. Soil samples were collected from top soil (0-20 cm) and subsoil (20-60 cm), selected on composite sampling. In this study, the soil characteristics analyzed is: soil texture, cation exchange capacity, base saturated, organic matter, P and K contents. Analysis results showed that most of Tabanan regency paddy soil had a medium physical-quality, very low to low chemical-quality, low biological-quality, and low productivity. To implementation the land agriculture productivity, could be increased the soil quality with integrated fertilization recommendation by combined inorganic fertilizers (Urea and SP-36) and organic fertilizers (manure and straw) with suitable dosage.

Key words: *soil quality, agriculture productivity, soil characteristics, sustainable*

1. Pendahuluan

Pembangunan pertanian ramah lingkungan adalah suatu proses pembangunan yang mengoptimalkan manfaat dari sumberdaya lahan (tanah, air, tanaman), dan sumberdaya manusia (petani) serta menyerasikan keduanya dalam setiap proses pembangunan. Dalam hal itu, proses pembangunan ditopang oleh sumberdaya lahan, kualitas lingkungan, dan manusia untuk menjamin kualitas dan kuantitas hidup generasi masa kini dan generasi masa depan. Sementara itu ketersediaan sumberdaya lahan terbatas dan tidak merata, sedangkan permintaan semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan populasi manusia yang semakin bertambah. Penggunaan sumberdaya lahan, khususnya tanah, perlu dijaga kualitasnya untuk untuk memenuhi kebutuhan pangan, papan, dan sandang, serta mendukung segala aktifitas sosial manusia.

Kualitas tanah adalah kondisi tanah yang menggambarkan tanah itu sehat, yaitu mempunyai sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang baik, serta produktivitasnya tinggi secara berkelanjutan (Utomo, 2002; Reintjes dkk., 1999). Tanah dengan kualitas yang baik tidak akan menunjukkan polusi yang nyata, degradasi kecil (terbatas), tidak meracuni tanaman,

menghasilkan produk pangan yang aman dikonsumsi baik oleh manusia maupun hewan, dan memberikan keuntungan pada petani dalam jangka panjang. Perubahan pengelolaan tanah seperti penggunaan pupuk yang tidak rasional, pembakaran jerami, penggunaan pestisida yang kurang tepat, intensitas tanam yang tinggi, pengairan yang tidak teratur, menyebabkan merosotnya kualitas tanah sehingga dapat mempengaruhi persediaan beras masyarakat.

Penggunaan pupuk kimia pada lahan sawah meluas sejak tahun 1969, yaitu saat dimulainya program Bimas. Pada mulanya hanya terbatas pada pupuk N dan P saja, tetapi beberapa tahun berikutnya mulai digunakan pupuk K. Keharusan untuk mencapai target produksi di satu sisi dan harga pupuk yang murah saat itu di sisi lain telah mendorong penggunaan pupuk kimia secara berlebihan pada padi sawah tanpa mempertimbangkan prinsip-prinsip efisiensi produksi dan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Upaya pemanfaatan pupuk buatan yang tidak tepat justru dapat menyebabkan berkurangnya kadar hara tertentu dalam tanah sehingga terjadi gejala *levelling off* (pelandaian produktivitas) pada produksi padi (Adiningsih, 1994). Selain itu, pemakaian pupuk yang tidak terkontrol juga dapat

menurunkan kualitas tanah dan kualitas lingkungan hidup (Reijntjes dkk., 1999; Heinz and Neue, 1997). Pencabutan subsidi pupuk sejak 1 Desember 1998 (Sudika, 2000) juga memberikan pengaruh yang cukup berarti dalam penurunan kualitas tanah, akibat penggunaan pupuk yang tidak mencukupi kebutuhan tanaman. Di era dasawarsa ini diupayakan membangkitkan kembali sektor pertanian Indonesia yang sedang terpuruk, membangun pedesaan, dan melestarikan lingkungan melalui program revitalisasi pertanian (Antara, 2009). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah perbaikan kualitas tanah.

Dukungan penelitian pengembangan uji tanah yang mewakili sifat tanah dan varietas yang tepat adalah salah satu faktor kunci untuk dapat mempertahankan produktivitas lahan sawah, disamping akan sangat menguntungkan baik secara teknis, ekonomis, maupun lingkungan. Secara umum uji tanah adalah suatu kegiatan analisis kimia yang sederhana, cepat, relatif murah, dan dapat diulang untuk penyediaan informasi tentang kualitas tanah. Upaya konservasi dan peningkatan kualitas tanah merupakan garis pertahanan pertama melawan polusi air dan udara guna mewujudkan produktivitas lahan secara pertanian berkelanjutan.

Tujuan peningkatan kualitas tanah adalah untuk merehabilitasi tanah-tanah yang kurang berkualitas, baik secara fisik, kimia, maupun biologi, khususnya dalam budidaya tanaman padi sawah, untuk meningkatkan produktivitasnya secara berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanah sawah di Kabupaten Tabanan, Bali, dengan pertimbangan sebagai berikut: (1) dikenal sebagai lumbung beras Pulau Bali, (2) fisiografi dan bentuk wilayahnya beragam, dan (3) sektor pertanian merupakan salah satu prioritas pembangunan Daerah. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2008.

Sampel tanah diambil dengan *composite sampling*, masing-masing secara terpisah baik pada lapisan atas (0–20) cm maupun lapisan bawah (20–60) cm, dengan sebaran sebagai berikut: (1) mewakili daerah datar sampai landai sebanyak 10 sampel, yaitu di Desa Nyitdah dan Kediri, Kecamatan Kediri; (2) mewakili daerah agak miring, 10 sampel, yaitu di Desa Kukuh dan Peken, Kecamatan Margasari; dan (3) mewakili daerah miring, 10 sampel, yaitu di

Desa Rejasa, dan Pebebel, Kecamatan Penebel. Tanah dianalisis di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Kualitas tanah dirumuskan dengan berpedoman pada dokumen Puslittanak (1995), dan Puslittanak (1983) yaitu berdasarkan parameter-parameter sebagai berikut: Tekstur tanah, bahan organik tanah, fosfor, kalium, kapasitas tukar kation, dan kejenuhan basa (Lampiran 1 dan 2). Tekstur tanah diamati pada lapisan atas dan bawah dengan cara hydrometer. Pada lapisan atas, dianalisis kadar bahan organik, fosfor, kalium, kapasitas tukar kation, dan kejenuhan basa, masing-masing dengan metode Black & Walkly, Olsen, Bray-1, ekstrak amonium asetat 1N pH 7 dan ekstrak HCl 1N + amoniumasetat 1N pH 7. Produktivitas padi sawah dikumpulkan melalui data skunder dari berbagai sumber.

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik tanah yang mempengaruhi kualitas tanah adalah sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Indikator sifat fisika tanah adalah kapasitas menahan air tanah, laju infiltrasi, agregasi dan struktur tanah, berat isi tanah, seta kedalaman zone perakaran. Indikator itu dapat diukur dengan analisis tekstur tanah pada lapisan atas dan lapisan bawah tanah (Tabel 1). Indikator sifat kimia tanah adalah bahan organik tanah, kapasitas tukar kation, ketersediaan hara, keasaman tanah, dan konduktivitas tanah. Indikator itu dapat diukur melalui evaluasi status kesuburan lapisan atas (Tabel 2). Sedangkan indikator sifat biologi tanah adalah biomassa biota tanah, biodiversitas tanah, serta aktifitas respirasi dan mineralisasi tanah. Indikator itu diprediksi melalui kadar bahan organik tanah.

Kualitas fisik tanah di beberapa lokasi seperti di Desa Nyitdah dan Desa Kediri, Kecamatan Kediri adalah baik, tetapi secara umum masih tergolong sedang akibat kadar liat yang melebihi 35% (Tabel 1). Untuk meningkatkan kualitas fisik di wilayah itu, perlu dilakukan penambahan bahan organik (kompos, pupuk kandang, atau pupuk hijau). Dalam proses pelupukannya, bahan organik disamping dapat menghasilkan hara esensial bagi tanaman, juga dapat menghasilkan humus yang berperan penting dalam meningkatkan kemampuan menahan air tanah, merangsang granulasi dan memantapkan agregat tanah, warna tanah menjadi coklat hingga kehitaman, dan lain-lain.

Tabel 1. Kualitas Fisik Tanah Sawah di Kabupaten Tabanan

No	Desa, Kecamatan	Tekstur tanah						Kualitas fisik tanah
		Lapisan atas			Lapisan bawah			
		Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	
1	Nyitdah, Kediri	48	28	24	54	14	32	Baik
2	Nyitdah, Kediri	40	34	26	42	32	26	Baik
3	Nyitdah, Kediri	38	36	26	40	28	32	Baik
4	Nyitdah, Kediri	34	29	37	32	28	40	Sedang
5	Nyitdah, Kediri	30	30	40	34	28	38	Sedang
6	Kediri, Kediri	38	24	38	38	26	36	Sedang
7	Kediri, Kediri	38	32	30	34	38	28	Baik
8	Kediri, Kediri	38	32	30	38	32	30	Baik
9	Kediri, Kediri	32	28	40	34	30	36	Sedang
10	Kediri, Kediri	28	32	40	35	28	37	Sedang
11	Kukuh, Marga	20	38	42	20	38	42	Sedang
12	Kukuh, Marga	34	30	36	24	36	40	Sedang
13	Kukuh, Marga	33	30	37	30	31	39	Sedang
14	Kukuh, Marga	34	30	36	32	30	38	Sedang
15	Kukuh, Marga	34	29	37	32	28	40	Sedang
16	Peken, Marga	32	28	40	34	30	36	Sedang
17	Peken, Marga	33	30	37	30	32	38	Sedang
18	Peken, Marga	31	29	40	33	30	37	Sedang
19	Peken, Marga	35	29	36	24	37	39	Sedang
20	Peken, Marga	30	32	38	33	30	37	Sedang
21	Rejasa, Penebel	30	30	40	30	29	41	Sedang
22	Rejasa, Penebel	32	29	39	30	30	40	Sedang
23	Rejasa, Penebel	32	28	40	31	30	39	Sedang
24	Rejasa, Penebel	28	32	40	31	28	41	Sedang
25	Rejasa, Penebel	20	38	42	22	36	42	Sedang
26	Penebel, Penebel	31	30	39	28	32	40	Sedang
27	Penebel, Penebel	34	26	40	34	26	40	Sedang
28	Penebel, Penebel	30	30	40	30	29	41	Sedang
29	Penebel, Penebel	32	30	38	30	31	39	Sedang
30	Penebel, Penebel	31	29	40	31	30	39	Sedang

Keterangan : kualitas fisik tanah (kolom 9) ditetapkan berdasarkan kriteria Puslittanak (1995), disajikan pada Lampiran 1.

Kualitas kimia tanah adalah rendah sampai sedang, disebabkan oleh rendahnya kadar P dan bahan organik tanah (Tabel 2). Informasi tentang kualitas kimia tanah sangat membantu dalam menetapkan masukan-masukan yang diperlukan oleh tanah sawah untuk menghasilkan gabah. Kualitas kimia tanah ditentukan oleh cadangan hara dalam tanah, ketersediaan hara, dan kandungan bahan organik tanah. Ketersediaan hara bervariasi menurut

ruang dan waktu di dalam dan di luar musim (Rachim, 1995). Dalam kegiatan pemupukan misalnya, jumlah pupuk yang diperlukan suatu tanaman tergantung pada kualitas kimia tanah (Tabel 3). Dalam hal ini, masukan yang diperlukan dalam meningkatkan kualitas kimia tanah adalah penambahan bahan organik tanah, pupuk N dan P. Di wilayah datar sampai landai, kondisi kimia tanah lebih baik dibandingkan dengan wilayah agak miring sampai

miring, mungkin disebabkan adanya endapan material yang kaya unsur hara akibat erosi.

Kualitas tanah secara biologi sangat ditentukan oleh jumlah jasad mikro dalam tanah (terutama fungi, actinomycetes, dan bakteri). Jasad mikro mende-komposisi bahan organik, melepaskan unsur hara dalam bentuk tersedia untuk tanaman, dan mendeogra-

dasi residu beracun sehingga tidak membahayakan bagi tanaman. Sekitar 15% dari bahan organik terdiri sel-sel mikroba. Biomassa mikroba tanah subur dengan cukup bahan organik adalah sekitar 20 ton/ha. Oleh karena itu, kadar bahan organik atau C-organik tanah (lihat Tabel 2) perlu ditambahkan untuk meningkatkan kualitas biologi tanah.

Tabel 2. Kualitas Kimia Tanah Sawah di Kabupaten Tabanan

No	Site	KTK (me/100g)	KB (%)	P (ppm) Olsen	K (ppm) Bray 1	C-org (%)	pH tanah (H ₂ O)	Kualitas kimia tanah
1	Nyitdah, Kediri	25,37 t	60,55 st	15,31 r	235,13 t	1,54 r	Netral	Sedang
2	Nyitdah, Kediri	26,27 t	44,45 s	11,97 r	236,06 t	1,43 r	Netral	Sedang
3	Nyitdah, Kediri	25,98 t	95,46 st	7,80 sr	268,22 t	0,82 sr	Netral	Sedang
4	Nyitdah, Kediri	38,38 t	98,82 st	9,86 sr	249,86 t	0,49 sr	Netral	Sedang
5	Nyitdah, Kediri	28,55 t	81,25 st	12,58 r	259,28 t	1,51 r	Netral	Sedang
6	Kediri, Kediri	35,77 t	89,80 st	13,51 r	267,73 t	0,91 sr	Netral	Sedang
7	Kediri, Kediri	36,97 t	84,55 st	12,90 r	245,95 t	0,86 sr	Netral	Sedang
8	Kediri, Kediri	26,61 t	91,90 st	14,54 r	239,03 t	0,89 sr	Netral	Sedang
9	Kediri, Kediri	31,76 t	96,67 st	3,83 sr	273,46 t	0,86 sr	Netral	Sedang
10	Kediri, Kediri	28,36 t	95,39 st	3,08 sr	238,75 t	1,66 r	Netral	Sedang
11	Kukuh, Marga	31,81 t	98,46 st	4,61 sr	239,51 t	1,49 r	Netral	Sedang
12	Kukuh, Marga	33,82 t	83,95 st	4,66 sr	264,14 t	0,49 sr	Netral	Sedang
13	Kukuh, Marga	21,63 s	81,41 st	12,97 r	241,84 t	1,21 r	Netral	Rendah
14	Kukuh, Marga	32,57 t	97,70 st	9,27 sr	270,96 t	0,86 sr	Netral	Sedang
15	Kukuh, Marga	32,74 t	82,59 st	3,25 sr	239,73 t	1,19 r	Netral	Sedang
16	Peken, Marga	22,22 s	89,33 st	14,78 r	239,42 t	0,47 sr	Netral	Rendah
17	Peken, Marga	42,16 t	82,02 st	8,39 sr	240,17 t	1,68 r	Netral	Sedang
18	Peken, Marga	24,46 s	85,04 st	8,77 sr	293,80 t	0,45 sr	Netral	Rendah
19	Peken, Marga	23,27 s	44,45 s	12,97 r	237,06 t	1,43 r	Netral	Rendah
20	Peken, Marga	22,98 s	95,46 st	8,80 sr	268,92 t	0,82 sr	Netral	Rendah
21	Rejasa, Penebel	25,37 t	62,55 st	15,31 r	237,13 t	1,59 r	Netral	Sedang
22	Rejasa, Penebel	22,27 s	44,45 s	13,97 r	246,06 t	1,63 r	Netral	Rendah
23	Rejasa, Penebel	21,98 s	91,46 st	8,80 sr	258,22 t	0,92 sr	Netral	Rendah
24	Rejasa, Penebel	38,38 t	98,82 st	9,76 sr	249,96 t	0,79 sr	Netral	Sedang
25	Rejasa, Penebel	33,74 t	73,59 st	3,35 sr	259,73 t	1,14 r	Netral	Sedang
26	Penebel, Penebel	22,29 s	80,33 st	14,79 r	239,48 t	0,87 sr	Netral	Rendah
27	Penebel, Penebel	40,16 t	89,02 st	8,39 sr	240,19 t	1,69 r	Netral	Sedang
28	Penebel, Penebel	24,96 s	85,94 st	9,77 sr	283,80 t	0,55 sr	Netral	Rendah
29	Penebel, Penebel	23,27 s	44,85 s	12,97 r	247,06 t	1,63 r	Netral	Rendah
30	Penebel, Penebel	23,28 s	90,46 st	8,80 sr	258,97 t	0,92 sr	Netral	Rendah

Keterangan : kualitas kimia tanah (kolom 9) ditetapkan berdasarkan kriteria Puslittanak (1983), disajikan pada Lampiran 2

sr= sangat rendah; r=rendah; s=sedang; t=tinggi; st=sangat tinggi; netral apabila pH 6,6-7

Tabel 3. Hubungan kebutuhan pupuk dengan kualitas kimia tanah (Rachim, 1995)

No	Kualitas kimia tanah	Kebutuhan pupuk
1	Sangat buruk	Memerlukan pupuk sangat banyak, respons terhadap pupuk besar, indeks kesuburan 0-10%, tanpa pupuk gejala kahat muncul, pertumbuhan tanaman tidak normal, dan kemungkinan tanaman tidak berbuah atau mati
2	Buruk	Kebutuhan pupuk banyak, respon terhadap pupuk tinggi, indeks kesuburan 10-25%, tanpa pupuk gejala kahat masih muncul, pertumbuhan tanaman tidak normal, dan kemungkinan tanaman mati kecil walaupun tidak berbuah
3	Sedang	Kebutuhan sedang, respons terhadap pupuk sedang, indeks kesuburan 25-50%, tanpa pupuk pertumbuhan tanaman kurang normal, gejala kahat tidak muncul, dan kemungkinan tanaman mati tidak ada tetapi produksi rendah
4	Baik	Tidak memerlukan pupuk, respons terhadap pupuk rendah, indeks kesuburan 50-100%, pertumbuhan tanaman normal, dan kebutuhan pupuk hanya untuk pemeliharaan.
5	Sangat baik	Sama sekali tidak memerlukan pupuk, sama sekali tidak ada respons terhadap pupuk, indeks kesuburan >100%, pertumbuhan tanaman normal dan produksi baik.

Kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah sawah akan mempengaruhi produktivitasnya, yaitu kemampuan tanah untuk menghasilkan gabah dibawah suatu sistem pengelolaan tanah tertentu. Hasil survei terhadap hasil gabah kering giling di tingkat petani di wilayah penelitian, diperoleh sebesar 4 - 5 ton/ha, yaitu masih rendah. Hal yang hampir sama ditunjukkan oleh data perkembangan produksi padi di Indonesia sejak tahun 2004 – 2008, yaitu berkisar antara 4,54 - 4,88 ton/ha (Kompas, 2009). Winarso (2005) menyatakan bahwa produktivitas tanah dipengaruhi oleh masukan atau sistem pengelolaan, keluaran atau hasil tanaman, dan kondisi tanah. Berdasarkan data pada Tabel 1 dan 2, guna mewujudkan produktivitas lahan pertanian secara berkelanjutan perlu dilakukan upaya pemupukan secara terintegrasi dengan mengkombinasikan pupuk pabrik (urea, SP-36) dengan pupuk organik (misalnya pupuk kandang, jerami, atau kompos). Sedangkan program pertanian organik pada lahan sawah, barangkali bisa di mulai pada tanah-tanah

dengan status P dan K tinggi sebab bila diterapkan pada tanah-tanah dengan status P dan K rendah serta P dan K sedang dikhawatirkan target optimalisasi produksi sulit dicapai (Adnyana, 2004)

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Tanah sawah di beberapa lokasi di Kabupaten Tabanan umumnya memiliki kualitas fisik sedang, kualitas kimia rendah sampai sedang, dan kualitas biologi rendah. Untuk meningkatkan kualitas tanah dalam rangka mewujudkan produktivitas lahan pertanian secara berkelanjutan dapat dilakukan melalui sistem pengelolaan secara terintegrasi dengan mengkombinasikan pupuk pabrik (Urea, SP-36) dengan pupuk organik (misalnya pupuk kandang, jerami, atau kompos). Sedangkan program pertanian organik dapat diprioritaskan pada tanah-tanah dengan kadar P, K tinggi, dan kadar bahan organik sangat rendah sampai rendah.

4.2. Saran

Salah satu upaya dalam mewujudkan produktivitas lahan pertanian secara berkelanjutan adalah dengan menyediakan media tanam yang sesuai berupa kualitas tanah yang baik. Untuk itu,

peran lembaga penyuluhan perlu lebih diefektifkan dalam menyebarluaskan informasi kepada petani tentang pentingnya menjaga kualitas agar tetap dalam kondisi baik.

Daftar Pustaka

- Adiningsih, J.S. 1994. "Soil testing and formulating fertilizer recommendation". Paper in *Fertilizer marketing training program*. Center for soil and Agroclimate Research, AARD. Jakarta, 12-23 Desember 1994
- Adnyana, I.M. 2004. *Evaluasi status P dan K tanah sawah di Kabupaten Tabanan, Bali, serta rekomendasi pemupukan P dan K spesifik lokasi*. Disertasi. Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Antara, I.M. 2009. *Pertanian bangkit atau bangkrut*. Arti Foundation, Denpasar.
- Heinz, I., and U. Neue. 1997. "Methan emission from rice soil field". *CAB International. Soil Use Manage* 13. 258-267.
- Kompas. 28 April 2009. *Terbitan hari Selasa*, halaman 21.
- Puslittanak. 1995. *Petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah*. Center for soil and agroclimate research, Bogor.
- Puslittanak. 1983. *Petunjuk teknis evaluasi kesesuaian lahan*. Center for soil and agroclimate research, Bogor.
- Rachim, A. 1995. *Pembinaan uji tanah hara makro dan mikro*. Puslittanak, Bogor.
- Reintjes, C., B. Haverkot, dan A.W. Bayer. 1999. *Pertanian masa depan*. ILEIA. Kanisius, Yogyakarta.
- Sudika, W. 2000. "Kebijaksanaan penggunaan pupuk alternative melalui program Bimas". *Makalah dalam pertemuan aplikasi paket teknologi pertanian tahun 2000*. Sekretariat Satuan Bimas, Propinsi Bali
- Utomo, M. 2002. "Pengelolaan lahan kering untuk pertanian berkelanjutan". *Makalah dalam lokakarya kurikulum inti Fakultas Pertanian se-Indonesia*. Mataram-NTB, 26-28 Mei 2002.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Grava media, Yogyakarta.

Lampiran 1. Tolok ukur kualitas fisik tanah (Puslittanak, 1995)

Kriteria	Keterangan
Baik	Apabila tekstur pada lapisan olah (0-20 cm) dan lapisan bawah (20-50 cm) berlempung dengan kadar liat < 35%
Sedang	Apabila tekstur pada lapisan olah (0-20 cm) dan lapisan bawah (20-50 cm) berlempung dengan kadar liat 35 – 60%
Buruk	Apabila pada salah satu atau kedua lapisan berisi salah satu poin berikut ini : <ul style="list-style-type: none"> o tekstur liat , kadar liat >65% o tekstur berpasir, kadar pasir > 70% o tekstur berdebu, kadar debu > 90% o terdapat lapisan padas.

Lampiran 2. Pedoman pengukuran kualitas kimia tanah, dimodifikasi atas dasar status kesuburan tanah (Puslittanak, 1983)

No	KIK	KB	P2O5, K2O, C-Organik	Kualitas KimiaTanah
1	Tinggi	Tinggi	e" 2 T, tanpa R	Tinggi
2	Tinggi	Tinggi	e" 2 T, dengan R	Sedang
3	Tinggi	Tinggi	e" 2 S, tanpa R	Tinggi
4	Tinggi	Tinggi	e" S, dengan R	Sedang
5	Tinggi	Tinggi	T, S, R	Sedang
6	Tinggi	Tinggi	d" 2 R, dengan O	Sedang
7	Tinggi	Tinggi	d" 2 R , dengan S	Rendah
8	Tinggi	Sedang	e" 2 T, tanpa R	Tinggi
9	Tinggi	Sedang	e" 2 T, dengan R	Sedang
10	Tinggi	Sedang	e" 2 S	Sedang
11	Tinggi	Sedang	Kombinasi lain	Rendah
12	Tinggi	Rendah	e" 2 T, tanpa R	Sedang
13	Tinggi	Rendah	e" 2 T, dengan R	Rendah
14	Tinggi	Rendah	Kombinasi lain	Rendah
15	Sedang	Tinggi	e" 2 T, tanpa R	Sedang
16	Sedang	Tinggi	e" 2 S, tanpa R	Sedang
17	Sedang	Tinggi	Kombinasi lain	Rendah
18	Sedang	Sedang	e" 2 T, tanpa R	Sedang
19	Sedang	Sedang	e" 2 S, tanpa R	Sedang
20	Sedang	Sedang	Kombinasi lain	Rendah
21	Sedang	Rendah	3 T	Sedang
22	Sedang	Rendah	Kombinasi lain	Rendah
23	Rendah	Tinggi	e" 2 T, tanpa R	Sedang
24	Rendah	Tinggi	e" 2 T dengan R	Rendah
25	Rendah	Tinggi	e" 2 S, tanpa R	Sedang
26	Rendah	Tinggi	Kombinasi lain	Rendah
27	Rendah	Sedang	e" 2 T, tanpa R	Sedang
28	Rendah	Sedang	Kombinasi lain	Rendah
29	Rendah	Rendah	Semua kombinasi	Rendah

Keterangan : T=tinggi; S=sedang; R=rendah