

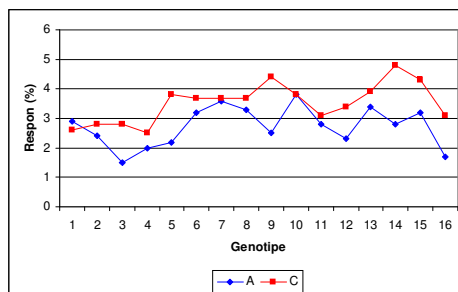
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

memiliki produksi minyak atsiri yang tinggi dan stabil di semua lokasi percobaan.

Pada Lampiran 7 terlihat bahwa produksi genotipe Jahe Putih Besar yang stabil (genotipe 3) berada dibawah rata-ran umum dari semua genotipe uji Jahe Putih Besar. Berarti, walaupun produksi minyak atsiri genotipe 3 cenderung stabil di semua lokasi percobaan, genotipe 3 bukan merupakan genotipe unggul karena tingkat produksi minyak atsrinya selalu rendah untuk tiap lokasi percobaan. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa Jahe Putih Besar memiliki interaksi genotipe dan lingkungan yang tinggi. Sehingga, genotipe unggul dapat ditentukan dari genotipe spesifik yang memiliki produksi minyak atsiri diatas rata-ran umumnya. Pada Lampiran 8 dapat terlihat bahwa untuk lokasi A genotipe 1 dan 2 memiliki produksi minyak atsiri yang tinggi, sedangkan genotipe 5 merupakan genotipe dengan produksi minyak atsiri yang relatif tinggi di lokasi C.

Lampiran 9 memperlihatkan bahwa genotipe unggul untuk Jahe Putih Kecil adalah genotipe yang spesifik di masing-masing lokasi percobaan. Genotipe 13 berdaya hasil tinggi di lokasi A dan C, sedangkan genotipe 10 berdaya hasil tinggi hanya di lokasi A. Untuk lokasi B, semua genotipe spesifiknya yaitu genotipe 8, 12, dan 15 memiliki produksi minyak atsiri yang lebih tinggi dari rata-rata. Genotipe 9, 11, 14 memiliki produksi minyak atsiri yang tinggi di lokasi D dan E, sedangkan genotipe 16 berdaya hasil tinggi hanya di lokasi E.

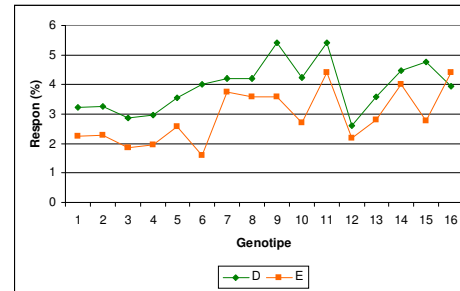
Pola respon genotipe pada lokasi A dan C dapat dilihat pada Gambar 9, dimana posisi genotipe pada kedua lokasi tersebut relatif sama. Hal ini yang membuat lokasi A dan C berada dalam satu kuadran pada biplot AMMI2.



Gambar 9. Perbandingan pola respon pada lokasi A dan C

Hal yang sama juga terjadi pada lokasi D dan E. Berdasarkan Gambar 10, dapat dilihat bahwa respon genotipe pada kedua lokasi

tersebut memiliki pola yang relatif sama, sehingga membuat lokasi D dan E berada dalam satu kuadran pada biplot AMMI2.



Gambar 10. Perbandingan pola respon pada lokasi D dan E

## KESIMPULAN

Hasil simulasi pendugaan data hilang menyatakan bahwa pendugaan dengan *connected data* akan menghasilkan nilai MAPE yang lebih kecil jika pendugaan dilanjutkan dengan perbaikan nilai dugaan menggunakan algoritma EM-AMMI, untuk persentase data hilang antara 10% sampai 20%.

Nilai dugaan data hilang dengan menggunakan metode *connected data* dan dilanjutkan dengan perbaikan nilai dugaan dengan metode EM-AMMI pada penelitian ini didapat pada iterasi ke-2 dimana selisih dengan nilai dugaan sebelumnya kurang dari 0.00001.

Pada penelitian ini produksi minyak atsiri diduga dengan model AMMI2. Besar keragaman interaksi yang dapat digambarkan oleh biplot antara KUI1 dan KUI2 adalah 76.1%.

Dilihat dari kestabilan genotipe, ada 2 genotipe yang stabil karena berada dalam selang kepercayaan normal ganda, yaitu genotipe 3 dan 7. Interaksi khas terjadi pada genotipe 8, 12, 15 yang cocok di tanam pada lokasi B; genotipe 9, 11, 14, 16 spesifik pada lokasi D dan E; dan genotipe 1, 2, 4, 5, 6, 10 dan 13 spesifik pada lokasi A dan C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bermawie, N., Nur Ajjah, Hadad E.A., Budi Martono. 1997. Botani dan Karakteristik. *Monograph Jahe*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.



- Crossa, J. 1990. Statistical Analysis of Multilocation Trials. *Advances In Agronomy*. 44: 55-85.
- Johnson, R. A. and D.W. Winchern. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 5<sup>th</sup> ed. London: Prentice Hall International, Inc.
- Kala, Y.C. 2004. Penguraian interaksi genotip-lingkungan dengan analisis AMMI dan penggunaan *connected data* untuk pendugaan data tak lengkap [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Kang, M.S. 2002. Genotype-Environment Interaction: Progress and Prospects. Di dalam: Kang MS, Editor. *Quantitative Genetics, Genomics and Plant Breeding*. Florida: CRC Pr. hlm. 221-243.
- Mattjik, A.A. 2000. Pendugaan Data Hilang dengan Algoritma EM-AMMI pada Percobaan Lokasi Ganda. *Forum Statistika dan Komputasi*, Vol. 5 No. 1.
- Mattjik, A.A., dan I.M. Sumertajaya. 2002. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. Bogor: IPB Press.
- Makridakis, S., S.C. Wheelwright, V.E. McGee. 1983. *Forecasting: Methods and Applications*. 2<sup>nd</sup> ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Minitab Inc. 2004. Minitab User's Help Release 14.12.0 for Windows.
- Montgomery, D.C. 1991. *Design and Analysis of Experiments*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Notosoediro, A.L. 2000. Pengkajian interaksi genotip dan lingkungan dengan metode AMMI dan penggunaan algoritma EM-AMMI dalam pendugaan data hilang [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Searle, S.R. 1987. *Linear Models for Unbalance Data*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Yan, W., L.A. Hunt. 2002. Biplot Analysis of Multi-environment Trial Data. Di dalam: Kang MS, Editor. *Quantitative Genetics, Genomics and Plant Breeding*. Florida: CRC Pr. hlm. 289-303.