

# Respon Fase Vegetatif Tomat Cherry Lokal Cijambe Subang (*Solanum pimpinellifolium*) Terhadap Aplikasi Dosis Nutrisi Sistem Irigasi Tetes

Enceng Sobari<sup>1</sup>, Rian Piarna<sup>2</sup>, M Aliyawan Aris D<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Jurusan Agroindustri Politeknik Negeri Subang Jl. Brigjen Katamso No. 37 (Belakang RSUD Subang) Dangdeur  
Kecamatan Subang Kabupaten Subang Jawa Barat 41211  
<sup>2</sup> Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Subang Jl. Brigjen Katamso No. 37 (Belakang RSUD Subang) Dangdeur Kecamatan Subang Kabupaten Subang Jawa Barat 41211  
E-mail : ncesobari@gmail.com

## ABSTRAK

Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman tomat cherry (*Solanum pimpinellifolium*) merupakan tanaman lokal yang terabaikan dan belum dimanfaatkan keberadaannya bahkan dianggap sebagai tanaman liar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi berbagai jenis dosis terhadap pertumbuhan tanaman tomat cherry lokal Cijambe Subang. Penelitian ini dilaksanakan di kabupaten Subang dari April sampai dengan Juni 2019. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perlakuan P1=5 ml, P2=7 ml, P3= 10 ml, P4= 15 ml, P5=20 ml, P6= 25 ml, P7= control yang diulang sebanyak 5 (lima) kali, sehingga terdapat 35 kombinasi perlakuan, uji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD). Hasil penelitian menunjukkan pengaruh pemberian dosis nutrisi P2 (7 ml) dan P3 (10 ml) yang mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah helai daun, pada jumlah cabang hanya berpengaruh nyata pada perlakuan P6 (25 ml).

## Kata Kunci

Dosis Nutrisi, Tomat Cherry, Irigasi Tetes, *Solanum pimpinellifolium*, Vegetatif

## 1. PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi. Hal ini didasarkan pada banyaknya penggunaan buah tomat sebagai bahan baku industri untuk membuat produk saus dan bahan pangan lainnya. Selain itu buah tomat juga dapat dikonsumsi secara langsung atau dalam keadaan segar.

Produksi tomat menurut Dirjen Hortikultura tahun 2013 mencapai 992.780 ton mengakibatkan ketersediaan buah tomat di pasar Indonesia pada tahun 2013 belum terpenuhi sehingga dilakukannya impor tomat sebesar 11 ton. Sedangkan pada tahun 2014 dan 2015 produksinya mengalami penurunan masing-masing sebesar 7,74% dan 4,17% [1].

Tanaman tomat *Solanum pimpinellifolium* termasuk kerabat dekat dengan *Solanum lycopersicum* yang termasuk dalam famili *Solanaceae* memiliki potensi sebagai tanaman liar komersial yang banyak hidup di beberapa daerah seperti Peru dan Ekuador

[2]. Tomat memiliki kandungan vitamin C yang sangat baik untuk kesehatan. Salah satunya pada buah tomat cherry yang banyak diminati karena memiliki rasa yang lebih manis dan segar dari tomat biasa serta mengandung vitamin C lebih tinggi [3]. Tomat cherry memiliki nilai ekonomi yang jauh lebih baik dibandingkan dengan tomat biasa. Hal ini menyebabkan permintaan terhadap buah tomat cherry tergolong tinggi, tetapi tidak diimbangi dengan ketersediaan produk karena masih belum banyak varietas tomat cherry yang dibudidayakan. Diantara beberapa faktor yang dapat mengakibatkan rendahnya produktivitas tomat yaitu karena penggunaan varietas kurang sesuai akibat terbatasnya jenis-jenis varietas yang ada [4].

Upaya yang harus dilakukan guna memenuhi ketersediaan dalam jumlah yang banyak serta memiliki kualitas gizi yang baik, dapat ditempuh dengan teknik budidaya yang efektif dan efisien melalui pemanfaatan sistem irigasi tetes dalam pemberian unsur hara bersama air bagi tanaman. Pemberian air

dan nutrisi dengan sistem irigasi tetes mampu menekan penggunaan air irigasi sebesar 47% lebih hemat dibandingkan dengan sistem irigasi konvensional [5]. Serta mampu mengoptimalkan hasil produksi tanaman tomat yang dipengaruhi interval pemberian air dan nutrisi yang langsung dapat diserap oleh akar tanaman tanpa ada limpasan yang terbuang akibat kelebihan air [6].

Selain itu tujuan penelitian ini untuk mengoptimalkan peranan tomat cherry lokal Subang yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu sumber daya genetik dapat dilakukan untuk menciptakan varietas-varietas potensial baru. Hal ini sesuai dengan misi pemerintah dalam menghadapi kerawanan pangan dengan mengeluarkan kebijakan tentang penganeekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal yang tertulis dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 43/Permentan/OT.140/10/2009 [7]

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dimulai dengan pembuatan instalasi irigasi tetes dengan sistem gravitasi terkontrol. Penelitian terhadap tomat cherry lokal dilakukan pada April sampai dengan Juli 2019. Tempat penelitian dilakukan di Desa Dangdeur Kecamatan Subang Kabupaten Subang Jawa Barat dengan ketinggian lokasi 500 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Penelitian menggunakan tanaman tomat cherry lokal Cijambe, dengan menghitung jarak tanam 35 cm x 35 cm. Media tanam yang digunakan berupa sekam dan tanah dengan perbandingan 2:1. Frekuensi dan volume penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari pada jam 07.00 dan 16.00 WIB sebanyak 300 mL/tanaman. Nutrisi menggunakan pupuk AB mix yang dibuat sebanyak 7 formulasi, dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima kali ulangan dengan dosis perlakuan (P) yaitu:

P1 = dosis 5 ml,  
P2 = dosis 7 ml,

P3 = dosis 10 ml,  
P4 = dosis 15 ml,  
P5 = dosis 20 ml,  
P6 = dosis 25 ml  
P7 = Kontrol

Masing-masing dosis dicampur dengan 1000 ml (1 Liter) air bersih dan dilakukan pengukuran pH larutan menggunakan pH tester digital. Uji Lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD). Pengamatan yang diamati meliputi karakter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah helai daun, jumlah cabang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengamatan penunjang

#### 3.1.1 Keadaan Umum Lapangan

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian di Desa Dangdeur Kecamatan Subang Kabupaten Subang, memiliki ketinggian 500 mdpl dengan rata-rata suhu udara 28,6 °C. Suhu mempunyai peranan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat cherry. Sebagaimana yang dikutip [8] kisaran suhu untuk pertumbuhan tomat berkisar antara 25-30 °C. media tanam yang digunakan dalam penelitian berupa sekam padi dan tanah dengan perbandingan 2:1. Formulasi nutrisi yang digunakan yaitu AB mix untuk tanaman sayuran yang telah dicampurkan dengan air. Nutrisi A mengandung unsur kalsium nitrat (Ca (NO<sub>3</sub>)) dan kalium nitrat (KNO<sub>3</sub>), sedangkan nutrisi B mengandung unsur sulfat dan fosfat disamping unsur mikro yaitu mangan (Mn), kopper (Cu), molybdenum (Mo), seng (Zn), dan boron (Bo), adapun pH rata-rata larutan nutrisi yang telah diformulasikan berkisar 5,8-5,9. Tanaman tomat memerlukan kadar keasaman (pH) berkisar 5-6 [9].

### 3.2 Pengamatan Utama

#### 3.2.1 Tinggi tanaman

Pengamatan Tinggi Tanaman di lakukan pada umur 7, 14, 25, 33, 40 dan 47 HST. Proses pertumbuhan pada tinggi tanaman tanaman tomat cherry lokal berkaitan dengan pertumbuhan batang dan daun tanaman.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	7 HST	14 HST	25 HST	33 HST	40 HST	47 HST
P1	14.36 a	21.74 a	47.50 B	64.80 b	78.60 b	88.80 b
P2	13.94 a	24.20 a	44.74 B	65.40 b	80.60 b	92.20 b

P3	14.82	a	23.50	a	40.30	ab	64.00	b	81.60	b	90.60	b
P4	13.50	a	22.94	a	39.72	ab	56.60	b	69.00	ab	77.80	ab
P5	13.70	a	21.70	a	42.54	ab	66.20	b	82.40	b	92.40	b
P6	13.98	a	22.92	a	48.10	b	65.40	b	79.60	b	91.20	b
P7	13.62	a	25.62	a	34.12	a	44.40	a	51.20	a	55.60	a

Tabel 1. Hasil Uji One Way Anova Terhadap Tinggi Tanaman

Keterangan : 1. HST=Hasi Setelah Tanam; 2. Angka rata-rata diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)											
	7 HST		14 HST		25 HST		33 HST		40 HST		47 HST	
P1	2.50	a	5.70	a	6.56	b	7.60	c	7.70	b	8.16	a
P2	2.70	a	6.22	a	6.49	b	6.90	bc	7.00	ab	7.64	a
P3	2.20	a	5.44	a	6.12	ab	6.46	a	6.70	a	7.58	a
P4	2.50	a	5.26	a	6.38	ab	6.70	ab	6.80	ab	7.46	a
P5	2.10	a	5.68	a	5.92	a	6.70	ab	6.80	ab	7.38	a
P6	2.20	a	5.46	a	6.50	b	7.40	bc	7.30	ab	8.08	a
P7	2.10	a	6.08	a	5.91	a	6.40	a	7.00	ab	7.36	a

Keterangan: 1. HST=Hasi Setelah Tanam; 2. Angka rata-rata diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Berdasarkan data hasil Tabel 1. ditunjukkan bahwa pada usia 25, 33, 40 dan 47 HST berpengaruh nyata dengan usia 7 dan 14 HST. Sedangkan perbedaan yang nyata terdapat pada usia 25 HST dan 33 HST. Respon perlakuan yang berbeda nyata terlihat pada perlakuan P2 (7 ml) dan P3 (10 ml) dengan rata-rata kisaran nilai 44,74 dan 40.30 yang mempengaruhi tinggi tanaman. Dibandingkan perlakuan P7 (kontrol) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata dari keseluruhan pengamatan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan pada fase umur tersebut pertumbuhan tinggi tanaman memiliki hubungan yang erat dengan kebutuhan unsur nitrogen pada dosis nutrisi, yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, unsur nitrogen mampu memberikan pertumbuhan vegetatif yang relatif cepat seperti panjang batang, ukuran daun dan warna daun [10], sehingga dapat diasumsikan bahwa tanaman tomat cherry lokal membutuhkan unsur nitrogen yang cukup tinggi pada fase awal untuk proses pertumbuhannya terutama tinggi tanaman.

### 3.2.2 Diameter Batang

Hasil analisis memperlihatkan pengaruh pemberian dosis nutrisi terhadap diameter batang menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 25, 33, dan 40 HST, sedangkan pada umur 7, 14 dan 47 HST (Tabel 2). Hasil analisis terjadi pengaruh nyata pada

perlakuan P2 (7 ml) dan P3 (10 ml) (umur 25 HST) rata-rata nilai 6,49 dan 6,12.

Tabel 2. Hasil Uji One Way Anova Terhadap Diameter Batang

Pada perlakuan P1 (5 ml), P2 (7 ml), P4 (15 ml) (umur 33 HST) dengan kisaran rata-rata nilai 6,70-7,60 dan pada perlakuan P1 (5 ml), P2 (7 ml) (umur 40 HST) kisaran rata-rata nilai 7,00-7,70 menunjukkan berbeda nyata pada setiap perlakuan (Tabel 2).

Unsur nitrogen tidak hanya diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif. nitrogen salah satu unsur makro yang merupakan pembentuk komponen utama berbagai senyawa dalam fisiologi tanaman. Tanaman dalam fase pertumbuhan memerlukan nitrogen sebagai membentuk sel-sel baru. Nitrogen (N) sendiri diperlukan tanaman sebagai penghasil protein, pertumbuhan daun dalam proses fotosintesis. Secara mekanisme keberadaan unsur nitrogen memiliki peranan penting yaitu sebagai penyusun protoplasma, molekul khlorofil, asam nukleat, dan asam amino yang berfungsi sebagai penyusun protein [11]. Selain unsur nitrogen kandungan Kalium (K) dan Fosfor (P) sangat dibutuhkan pula dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat. Peningkatan tersebut disebabkan oleh jumlah nutrisi yang

memadai yang mampu diserap untuk memenuhi kebutuhan organ vegetatif tanaman yaitu akar, batang dan daun [12]. Pentingnya kalium (K) juga memiliki peranan sebagai aktivator sejumlah enzim yang banyak berada di titik tumbuh pada jaringan meristem tanaman tomat yang mempercepat pembentuk jaringan utama dan pembelahan sel [13].

### 3.2.3 Jumlah Helai Daun

Pengamatan Jumlah Helai Daun dilakukan pada umur 7, 14 dan 25 HST. Berdasarkan hasil analisis varians memperlihatkan pengaruh pemberian dosis nutrisi terhadap jumlah helai daun berpengaruh nyata pada umur 14 HST. Perbedaan respon terjadi pada perlakuan dosis P2 (7 ml) dan P3 (10 ml) dengan nilai rata-rata 14,60 dan 12,20. Sedangkan umur 7 HST dan 25 HST tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap dosis perlakuan (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji One Way Anova Terhadap Jumlah Helai Daun

Perlakuan	Jumlah Helai Daun (helai)		
	7 HST	14 HST	25 HST
P1	7.60 a	12.80 ab	14.60 a
P2	7.80 a	14.60 b	13.00 a
P3	7.60 a	12.20 ab	13.60 a
P4	7.40 a	10.40 a	14.20 a
P5	7.80 a	10.80 ab	15.20 a
P6	7.60 a	10.00 a	14.00 a
P7	8.40 a	10.80 a	13.20 a

Keterangan: 1. HST= Hasi Setelah Tanam; 2. Angka rata-rata diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Jumlah helai daun juga tidak lepas dari kontribusi unsur nitrogen untuk tanaman pada fase vegetatif. Nitrogen diperlukan dan diserap tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (ammonium) yang berfungsi mempercepat proses pertumbuhan dengan pesat, membesarnya sel-sel dan mampu menahan serangan terhadap penyakit. Kekurangan unsur Nitrogen akan mempengaruhi pertumbuhan pucuk daun dan menurunkan daya tahan terhadap penyakit [14]. Keberadaan daun mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat cherry melalui sistem fisiologi tanaman. Jumlah helai daun mempengaruhi

proses fotosintesis tanaman melalui penyerapan air dan nutrisi yang diserap tanaman. Keberadaan air dan nutrisi pada daun mampu mempengaruhi produksi fotosintat yang dipasok dari daun [3]

### 3.2.4 Jumlah Cabang

Pengamatan Jumlah cabang dilakukan pada umur 14 dan 25 HST. Sistem penanaman tomat cherry pada saat penelitian menggunakan satu cabang, hal ini untuk mengoptimalkan air dan nutrisi. Hasil analisis varians memperlihatkan seperti pada Table 4.

Tabel 4. Hasil Uji One Way Anova Terhadap Jumlah Cabang

Perlakuan	Jumlah Cabang (batang)	
	14 HST	25 HST
P1	6.20 a	8.60 a
P2	6.60 a	8.60 a
P3	6.00 a	10.20 ab
P4	6.20 a	8.60 a
P5	4.00 a	9.60 ab
P6	4.60 a	11.00 b
P7	5.60 a	9.80 ab

Keterangan: 1. HST= Hasi Setelah Tanam; 2. Angka rata-rata diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%.

Pada umur 14 HST seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Sedangkan pada umur 25 HST menunjukkan pengaruh yang nyata pada perlakuan P3 (10 ml), P5 (20 ml), P6 (25 ml). pada perlakuan tersebut dipengaruhi unsur nutrisi yang berperan dalam meningkatkan jumlah cabang tanaman tomat cherry. Selain itu pula sistem satu cabang menjadi faktor lain yang menyebabkan jumlah cabang pada perlakuan P3, P5 dan P6 lebih dominan dibandingkan perlakuan lainnya dibandingkan dengan sistem dua cabang. Hal ini dipengaruhi oleh hasil fotosintesis. Sistem

dua cabang per tanaman, akan mengalokasikan hasil fotosintesis untuk komponen vegetatif yang kurang rimbun [15]. Sedangkan pada P7 (Kontrol) menunjukkan perbedaan nyata terhadap jumlah cabang. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan kontrol tidak diberikan dosis perlakuan, hanya unsur air dan sisa-sisa unsur nutrisi pada tanah yang dicampur dalam media. Sehingga dapat diasumsikan adanya kompetisi atau persaingan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan mengakibatkan pertumbuhan cabang yang terjadi pada P7 tidak tumbuh memanjang dengan normal akan tetapi cabang yang bergerombol dan pendek.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa aplikasi dosis nutrisi berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah helai daun pada perlakuan P2 (7 ml) dan P3 (10 ml). Selain itu pada parameter jumlah daun hanya terjadi pada perlakuan P6 (25 ml) yang menunjukkan pengaruh nyata.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas bantuan program hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] E. Fakhrunnisa, J. G. Kartika, and Sudarsono, "Produksi Tomat Cherry dan Tomat Beef dengan Sistem Hidroponik di Perusahaan Amazing Farm, Bandung," *Bul. Agrohorti*, vol. 6, no. 3, pp. 316–325, 2018.

[2] E. Zuriaga *et al.*, "Genetic and bioclimatic variation in *Solanum pimpinellifolium*," *Genet. Resour. Crop Evol.*, vol. 56, no. 1, pp. 39–51, 2009.

[3] S. Wuryani, H. Herastuti, and D. Supriyanto, "Respon Kualitas Hasil Tomat Cherry (*Lycopersicum cerasiforme mill.*) Terhadap Penggunaan Teknologi Sonic Bloom

Dengan Berbagai Pupuk Daun," *Agrivet*, vol. 18, pp. 1–5, 2014.

- [4] A. Marliah, M. Hayati, and I. Muliansyah, "Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum L.*)," *J. Agrista*, vol. 16, no. 3, pp. 122–128, 2012.
- [5] E. Maulana and M. Idrus, "Pengaruh Interval Waktu Pemberian Air terhadap Produktivitas Tanaman Tomat di Lahan Kering Dataran Rendah pada Musim Kemarau," *J. Penelit. Pertan. Terap.*, vol. 10, no. 3, pp. 207–212, 2010.
- [6] E. Sobari, *Budidaya Paprika Analisis Usaha pada Bangunan Screen House dengan Sistem Drip Irrigation*, 1st ed., no. July. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.
- [7] E. Sobari and N. Wicaksana, "Keragaman Genetik Dan Kekerabatan Genotip Kacang Bambara (*Vigna subteranea L.*) Lokal Jawa Barat," *J. Agro*, vol. IV, no. 2, pp. 90–96, 2017.
- [8] W. O. Sahera, L. Sabaruddin, and L. O. Safuan, "Pertumbuhan Dan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) Pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi Dan Jarak Tanam," *Penelit. Agron.*, vol. 1, no. 2, pp. 102–106, 2012.
- [9] M. S. Gafur, "Budidaya Tomat," *Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkaji teknologi Pertanian Sulawesi Tengah*, pp. 1–2, 2006.
- [10] A. I. Lubis, Jumini, and Syafruddin, "Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*) Akibat Pengaruh Dosis Pupuk N dan P Pada Kondisi Media Tanam Tercemar Hidrokarbon," 2013.
- [11] E. Sobari, F. Fathurohman, and M. A. Hadi, "Karakter Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Dengan Pemanfaatan Kompos Limbah Baglog Jamur Dan Kotoran Domba," *J. Agrin Penelit. Pertan.*, vol. 22, no. 2, pp. 116–122, 2018.
- [12] I. Firmansyah, M. Syakir, and L. Lukman, "Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*)," *J. Hortik.*, vol. 27, no. 1, pp. 69–78,

- 2017.
- [13] T. Dosis, P. Kotoran, A. Dan, S. D. Mariani, and N. Barunawati, “Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Permata Terhadap Dosis Pupuk Kotoran Ayam Dan KCL,” *J. Produksi Tanam.*, vol. 5, no. 9, pp. 1505–1511, 2017.
- [14] B. Perwitasari, M. Tripatmasari, and C. Wasonowati, “pengaruh Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) Dengan Sistem Hidroponik,” *Agrovigor*, vol. 5, no. 1, pp. 14–25, 2012.
- [15] N. Gunadi, R. Maaswinkel, T. K. Moekasan, L. Prabaningrum, Subhan, and W. Adiyoga, “Pengaruh Jumlah Cabang per Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Paprika,” *J. Hortik.*, vol. 21, no. 2, pp. 124–134, 2011.