



dapat diakses melalui <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>



Analisis Keanekaragaman Lamun Di Pesisir Pulau Karakelang Kabupaten Kepulauan Talaud Sulawesi Utara

Pience Verallyn Maabuat^{a*}, Marnix Langoya

^aJurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado

KATA KUNCI

Karakelang
Lamun
Talaud
keanakeragaman
Tabang

ABSTRAK

Kabupaten Kepulauan Talaud merupakan salah satu daerah administratif Propinsi Sulawesi Utara yang sedang giat-giatnya melakukan pembangunan hampir di semua bidang, terutama pariwisata. Daerah yang merupakan gugusan pulau-pulau besar yaitu pulau Karakelang, Salibabu, Nanusa dan Mangaran ini menyimpan potensi tinggi menyangkut keanekaragaman hayati, terutama biota laut. Salah satu contoh yaitu keberadaan jenis lamun yang mendukung secara biologis dan ekologis di pesisir pantai hampir diseluruh pulau, namun informasi menyangkut jenis dari lamun yang ada di Talaud belum sepenuhnya terdata dan masih sedikit. Untuk itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis lamun, yang tersebar di pesisir Pulau Karakelang. Penelitian ini juga penting untuk dilakukan selain untuk memberikan informasi sebagai data base, juga dapat dijadikan dasar untuk pengambilan keputusan sebagai salah satu upaya untuk konservasi sumberdaya dan perairan laut. Metode yang digunakan yaitu metode transek kuadrat dan setiap lamun dalam plot kuadrat 1m x 1m akan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi lamun. Analisis data keanekaragaman menggunakan rumus Shannon-wiener. Hasil penelitian diperoleh 7 (tujuh) jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule pinifolia*, *Halophila ovalis*. Analisis keanekaragaman $H' = 1.29$ menunjukkan keanekaragaman di lokasi penelitian sedang

KEYWORDS

Karakelang
Seagrass
Talaud
Biodiversity
Tabang

ABSTRACT

Talaud Islands Regency is one of the administrative areas of North Sulawesi Province which is actively carrying out development in almost all fields, especially tourism. The area, which is a cluster of large islands, namely the islands of Karakelang, Salibabu, Nanusa and Mangaran, has high potential regarding biodiversity, especially marine biota. One example is the existence of biologically and ecologically supported types of seagrass on the coasts of almost all islands, however information regarding the types of seagrass in Talaud has not been fully recorded and is still scanty. For this reason, this study was conducted to determine the types of seagrass that are scattered on the coast of Karakelang Island. This research is also important to do in addition to providing information as a data base, it can also be used as a basis for decision making as an effort to conserve marine resources and waters. The method used is the quadratic transect method and each seagrass in the 1m x 1m square plot will be identified using a seagrass identification book. Diversity data analysis used the Shannon-wiener formula. The results obtained 7 (seven) types of seagrass, namely

TERSEDIA ONLINE

01 Februari 2021

Pendahuluan

Lamun dikenal sebagai ilalang laut atau dengan beragam nama lokal, diantaranya seperti hialamun dikenal oleh masyarakat daerah Kepulauan Sangihe

dan Kepulauan Talaud, galamu di Kecamatan Bunaken Kota Manado. Di Indonesia, *seagrass* memiliki berbagai nama daerah. Di Teluk Banten *seagrass* dikenal sebagai lamun. Beberapa nama lokal untuk lamun seperti rumput pama, oseng,

*Corresponding author:

Email address: verallyn.maabuat8@unsrat.ac.id

Published by FMIPA UNSRAT (2021)

samo-samo (Kepulauan Seribu), Rumput setu atau setu laut (Kepulauan Riau), rumput samo-samo dan rumput anang (Sulawesi Selatan). Maluku menyebut lamun dengan lalamong samo-samo, pama, ilalang laut. Untuk daerah Maluku Utara disebut rumput gussumi, gunggungiri, alinumang (Sjafrie et al. 2018).

Lamun berbeda dengan rumput laut yang dikenal sebagai makroalga (*seaweed*). Tumbuhan lamun memiliki organ dan jaringan yang sama dengan tumbuhan berbunga lainnya, terdiri atas, akar, batang, Rhizoma di bagian bawah serta tunas dan daun di bagian atas (Kuo and Hartog, 2006 dalam Jesajas et al. 2017). Eksistensi lamun di laut merupakan hasil dari beberapa adaptasi fisiologi dan morfologi pada kondisi terbenam, termasuk toleransi terhadap salinitas yang tinggi, transport gas internal, kemampuan untuk menancapkan akar di substrat sebagai jangkar, dan juga kemampuan untuk tubuh dan melakukan reproduksi pada saat terbenam, sehingga padang lamun membentuk ekologi yang Unik (Orth et al. 2006). Masyarakat pada umumnya mengenal lamun hanyalah rumput biasa yang tumbuh ditepian pantai, akan tetapi seiring berjalannya waktu, lamun mulai menarik perhatian untuk diteliti karena diduga memiliki manfaat yang penting bagi dunia obat-obatan, salah satunya mengandung senyawa-senyawa penting dan ada yang berperan sebagai antioksidan.

Di Sulawesi Utara diperkirakan ada 10 jenis lamun yang tersebar yaitu *Halodule uninervis*, *Halodule pinifolia*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Halophila minor*, *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii* (Lalamentik, 1997 ; Lalamentik, 1996 ; Abdullah, 1996 ; Devi, 1994 ; Langi, 1997 ; Kambong, 1998 ; Lalamentik et al. 1998 dalam Maabuat et al. 2011

Manfaat lamun secara umum terbagi atas dua kelompok, yaitu manfaat secara ekologi dan ekonomis. Manfaat secara ekologis lebih mengarah pada fungsinya di perairan laut dangkal. Secara ekonomis dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan baku produk - produk tradisional seperti pupuk, cerutu, mainan anak - anak, keranjang anyaman, pengisi kasur, makanan dan jaring ikan. Lamun juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk modern seperti penyaring limbah, stabilisator pantai, bahan baku pada pabrik kertas, dan obat - obatan. Selain itu di jadikan bahan pakan ternak (Fachrul, 2007). Jenis *E. acoroides* dimanfaatkan oleh penduduk kepulauan Seribu sebagai bahan makanan dari bijinya (Yudista, 2010 dalam Maabuat et al., 2012).

Kabupaten Kepulauan Talaud merupakan daerah yang baru hasil pemekaran dari wilayah Kabupaten Sangihe dan Talaud yang memiliki jarak tempuh 271 mil laut dari Kota Manado atau sekitar 14 jam perjalanan. Secara geografis terletak antara 3° 38' 00" - 5° 33' 00" Lintang Utara dan 126° 38' 00" - 127° 10' 00" Bujur Timur. Sebelah utara berbatasan dengan Negara Filipina, sebelah timur

dengan laut pasifik, sebelah selatan Kabupaten Kepulauan Sangihe, dan sebelah barat dengan laut Sulawesi, sehingga menempatkan daerah ini pada posisi wilayah perbatasan dan termasuk daerah kepulauan serta daerah tertinggal.

Hasil wawancara dengan masyarakat setempat yang sebelumnya dilakukan di Pulau Karakelang Kecamatan Melonguane Timur tahun 2017 oleh Maabuat dan Kolondam (2020), belum jelas informasi tentang lamun dan fungsinya diperairan terutama sebagai habitat bagi biota atau bernilai bagi hasil perikanan. Bahkan masyarakat umumnya tidak mengenali jenis dari lamun dan menganggap sebagai rumput biasa saja di perairan, sehingga keberadaan lamun belum sepenuhnya diperhatikan layaknya terumbu karang dan mangrove. Padahal aktivitas masyarakat sebagai nelayan dan menjadikan pesisir sebagai "tempat pembuangan akhir" menjadi ancaman bagi keberadaan lamun di perairan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan suatu penelitian. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis keanekaragaman lamun di pesisir pulau Karakelang. Diharapkan hasil yang diperoleh nantinya dapat dijadikan database bagi keanekaragaman hayati pesisir di Sulawesi Utara sehingga bisa menjadi acuan dalam pengambilan keputusan sebagai suatu upaya untuk konservasi lamun.

Material dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Kepulauan Talaud dengan 3 (tiga) stasiun penelitian yaitu Pesisir Melonguane Barat (stasiun 1), Tabang Barat (stasiun 2) dan Bantane Barat (stasiun 3) di Pulau Karakelang (Gambar 1). Metode yang digunakan menurut Fachrul (2007), yaitu dengan garis transek dan plot kuadrat 1m X 1m. setiap stasiun dibagi 3 transek dengan 15 plot kuadrat dan pengamatan jenis lamun di lakukan secara insitu dalam plot kuadrat pada saat surut terendah di siang hari. Untuk identifikasi menggunakan panduan identifikasi menurut Hartog and Kuo (2006). Indeks keanekaragaman menggunakan indeks Shannon-Wiener (Magurran, 1988 dalam Maabuat et al., 2012).

Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \dots \dots \dots$$

Ket: :

H' = Indeks keanekaragaman

Pi = ni/N

ni = Jumlah individu dari suatu jenis ke -i

N = Jumlah total individu

Besarnya Indeks Keanekaragaman Jenis didefinisikan sebagai :

$H' = H' \geq 3$ = menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu lokasi melimpah atau tinggi
 $H' = 1 \leq H' \leq 3$ = menunjukkan keanekaragaman sedang
 $H' = H' \leq 1 \geq$ = menunjukkan keanekaragaman spesies sedikit atau rendah



Sumber : Anonim (2014)
 Ket : ➔ Stasiun

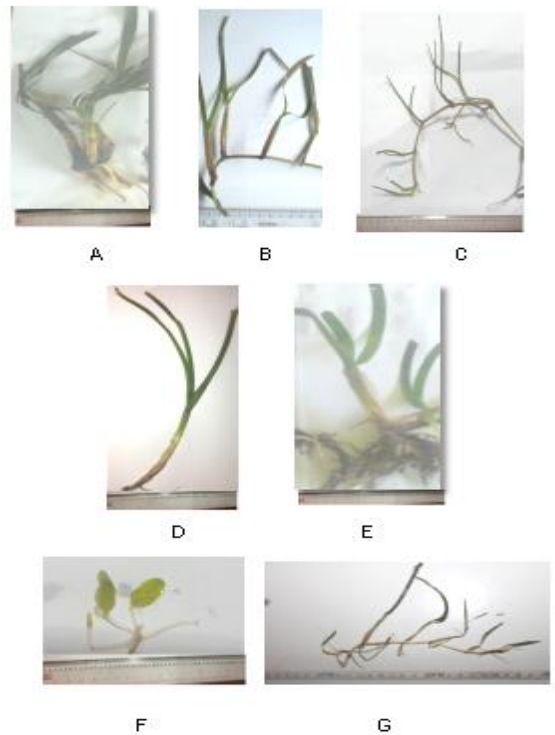
Gambar 1. Lokasi Penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Jenis Lamun di Lokasi Penelitian

Hasil penelitian di Pesisir Pulau Karakelang didapatkan tujuh jenis lamun yang terdiri dari dua famili yaitu Hydrocharitaceae dan Cymodoceaceae. Tiga jenis famili Hydrocharitaceae meliputi *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halophila ovalis*. Empat jenis dari famili Cymodoceaceae terdiri atas *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia* dan *Syringodium isoetifolium*. Jenis lamun yang ditemukan di tiga lokasi pengamatan dapat dilihat dalam Tabel 1 dan gambar 2. Jenis lamun yang ditemukan merupakan jenis yang tumbuh di laut tropis dan tidak ada yang tergolong endemik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Pulau Karakelang di desa Tule dan Bowongbaru kecamatan Melonguane timur ditemukan 4 jenis

lamun (Maabuat dan Kolondam, 2020).



Gambar 2. Jenis Lamun di Lokasi Penelitian (A. *E. acoroides*, B. *C. serrulata*, C. *S. isoetifolium*, D. *C. rotundata*, E. *T. hemprichii*, F. *Halophila ovalis*, G. *Halodule pinifolia*)

Pada gambar di atas dapat dilihat secara visual bahwa jenis lamun *Enhalus acoroides* adalah jenis yang paling mudah dikenali dari bentuk daunnya yang menyerupai pita dan panjang daunnya berkisar 12 – 68 cm, sedangkan terkecil dan daunnya berbentuk oval yaitu jenis *Halophila ovalis*. Bentuk daun *Syringodium isoetifolium* menyerupai jarum berdaging dan panjangnya berkisar 1,1 – 8 cm.

Tabel 1. Jenis Lamun di Lokasi Penelitian

No	Jenis	Lokasi		
		1	2	3
1	<i>Halophila ovalis</i>	✓	✓	✓
2	<i>Thalassia hemprichii</i>		✓	
3	<i>Syringodium isoetifolium</i>		✓	
4	<i>Halodule pinifolia</i>		✓	✓
5	<i>Cymodocea rotundata</i>	✓	✓	✓
6	<i>Cymodocea serrulata</i>		✓	✓
7	<i>Enhalus acoroides</i>	✓		✓

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa dari tujuh jenis lamun, enam jenis ditemukan di pesisir Tabang diikuti dengan Bantane 5 jenis dan terakhir Melonguane 3 jenis saja, Jenis Lamun yang ditemukan terdistribusi di tiga stasun penelitian yaitu *Halophila ovalis* dan *Cymodocea rotundata* diikuti oleh *Halodule pinifolia* dan *Cymodocea rotundata* yang tersebar di dua stasiun, akan tetapi tidak

merata penyebarannya di setiap plot kuadrat yang tersebar pada tiga garis transek.

Kerapatan Lamun di Lokasi Penelitian

Kerapatan individu lamun yang tertinggi yaitu jenis *Cymodocea rotundata* sebesar 3947 individu/m² dan terendah yaitu *Enhalus acoroides* sejumlah 113 individu/ m². Tabel 2 menunjukkan bahwa pada stasiun 2 kerapatannya tertinggi dengan 8002 individu/ m², diikuti dengan stasiun 2 Bantane 5749 individu/ m², sedangkan Melonguane memiliki kerapatan terendah yaitu 1951 individu/ m². Jumlah individu tertinggi di stasiun 1 yaitu *Cymodocea rotundata* 1088 individu/ m² dan terendah *Enhalus acoroides* 28 . Stasiun 2 tertinggi jenis *Syringodium isoetifolium* dan terendah *Halophila ovalis* sebanyak 814 individu/ m². Untuk stasiun 3 tertinggi jenis *Halodule pinifolia* 2065 individu/ m² dan terendah jenis *Enhalus acoroides* 85 individu/ m² (Gambar 3).

Jika dilihat dari letak stasiun, Secara visual pada lokasi penelitian khususnya pada stasiun I lebih dekat dengan pemukiman serta cenderung tinggi aktivitas manusianya, terdapat hamparan padang lamun yang cukup luas, akan tetapi terlihat banyak lamun yang mati. Melonguane merupakan ibukota Kabupaten Kepulauan Talaud yang saat ini tengah giat-giatnya membangun diberbagai sektor. Stasiun 2 dan 3 cukup dekat jaraknya, akan tetapi stasiun 2 berada agak jauh dari pemukiman sedangkan stasiun 3 dekat dengan pemukiman sehingga diduga mempengaruhi keberadaan lamun di perairan seperti disebutkan dalam Maabuat et al. (2012) bahwa salah satu faktor lamun akan tumbuh dengan baik jika lokasi tempat tumbuhnya lamun jauh dari aktivitas warga.

Hasil pengukuran faktor Lingkungan di lokasi penelitian suhu berkisar 30-32°C. Salinitas 31-33 ppt. Kecenderungan 0,12 - 0,35 cm dan pH 7. Nilai pengukuran suhu yang diperoleh lebih tinggi jika dibandingkan dengan batas toleransi lamun pada suhu yaitu 28-30 °C (Philips dan Menez, 1988) akan tetapi hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lamun masih ditemukan pada suhu diluar kisaran tersebut. Penurunan salinitas juga mempengaruhi lamun yaitu menyebabkan penurunan laju fotosintesis dan pertumbuhan (Berwick, 1983 dalam Andi et al.,2016)

Tabel 2. Kerapatan Jenis Lamun di Lokasi Penelitian

No	Jenis	Stasiun (individu/m ²)			Total
		1	2	3	
1	<i>Halophila ovalis</i>	835	814	939	2588
2	<i>Thalassia hemprichii</i>		1072		1072
3	<i>Syringodium isoetifolium</i>		2219		2219
4	<i>Halodule pinifolia</i>		1032	2065	3097
5	<i>Cymodocea rotundata</i>	1088	1330	1529	3947
6	<i>Cymodocea serrulata</i>		1535	1131	2666
7	<i>Enhalus acoroides</i>	28		85	113
	Jumlah	1951	8002	5749	15702

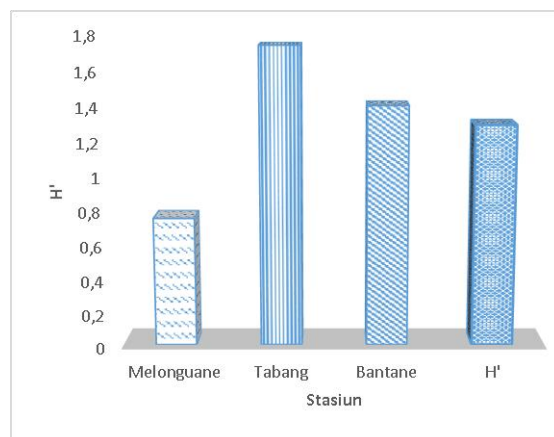
Indeks Nilai Penting

Analisis Indeks Nilai Penting (INP) yang diperoleh berdasarkan komponen kerapatan, Kerapatan

relatif, Frekuensi dan Frekuensi relatif diperoleh hasil jenis *C. rotundata* memiliki INP tertinggi yaitu 91,48 % pada stasiun 1, *Syringodium isoetifolium* 47,73 % di stasiun 2 dan *Halodule pinifolia* 66,35 % di stasiun 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jenis *C. rotundata* memiliki peran yang penting dilingkungkannya, diikuti oleh jenis *H. ovalis*. Untuk stasiun 2 yang terdiri dari 6 jenis lamun, nilai INP jenis *S. isoetifolium* tertinggi, akan tetapi tidak mendominasi terhadap jenis lainnya. Begitupun dengan stasiun 3 jenis *Ha. Pinifolia* memiliki nilai yang tinggi dan secara visual cukup mendominasi di lingkungannya karena hampir ditemukan pada semua plot kuadrat. Menurut Odum (1993) dalam Andi et al. (2016) menyebutkan bahwa Semakin tinggi nilai INP suatu jenis relatif terhadap jenis lainnya, semakin tinggi peranan jenis pada komunitas tersebut.

Indeks Keaneekaragaman (H')

Indeks keaneekaragaman Shannon-Wiener (H') lamun di Pulau Karakelang dapat dilihat pada Gambar 3 dimana indeks keaneekaragaman di stasiun 2 lebih tinggi dari dua stasiun yang ada, sedangkan yang terendah di stasiun 1. Keaneekaragaman jenis (H') lamun di Stasiun I, II dan III berturut-turut yaitu 0,75 ; 1,74 dan 1,40. Nilai indeks H' untuk keseluruhan lokasi penelitian sebesar 1,29. Berdasarkan nilai H' tersebut, keaneekaragaman jenis lamun termasuk sedang ($1 \leq H' \leq 3$). Indeks keaneekaragaman jenis lamun yang sedang ini juga dapat menunjukkan tingkat stabilitas lamun. Semakin tinggi nilai H' maka stabilitas lamun juga semakin baik. Nilai keaneekaragaman lamun yang sedang ini menunjukkan jika stabilitas lamun juga sedang akibat adanya tekanan dari aktivitas manusia dari permukiman. Keaneekaragaman, kelimpahan dan kekayaan lamun pada setiap lokasi erat kaitannya dengan faktor lingkungan.



Gambar 3. Keaneekaragaman Jenis Lamun (H')

Kesimpulan

Sebanyak tujuh (7) jenis lamun diperoleh di Pulau Karakelang yaitu *E. acoroides*, *T. hemprichii*, *Ha. pinifolia*, *C. rotundata*, *C. serrulata*, *H. ovalis* dan *S. isoetifolium*. Indeks keaneekaragaman jenis lamun Secara keseluruhan di Pesisir Karakelang termasuk sedang dengan nilai H' sebesar 1,29.

Daftar Pustaka

- G. Peuru, "Studi Morfologi Lamun (Seagrass) di Pesisir Perairan Semenanjung Minahasa dan sekitarnya," sam ratulangi, 2005.
- Z. R. Y. Andi, A., Achmad Rizal, "PROFIL EKOSISTEM LAMUN SEBAGAI SALAH SATU INDIKATOR KESEHATAN PESISIR PERAIRAN SABANG TENDE KABUPATEN TOLITOLI," *Sains dan Teknol. Tadulako*, vol. Volume 5 N, no. Dahuri, pp. 49–62, 2016.
- M. F. Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, 1st ed. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007.
- M. E. G. Philips R.C., "Seagrasses," *Wetl. B. II Distrib. Descr. Conserv.*, vol. 1, no. 34, pp. 73–91, 2018, doi: 10.1007/978-94-007-4001-3_262.
- S. Sjafrie, N.D.M., Udhi Eko Hernawan, Bayu Prayudha, Indarto, Happy Supriydi, Marindah Yulia Iswari, Rahmat , Kasih Anggraini, Susi Rahmawati, *Status Padang Lamun Indonesia 2018*, vol. 53, no. 9. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, 2018.
- S. L. & W. Orth, R.J., T.J.B. Carruthers, W. C. Dennison, C.M. Duarte, J.W. Fourqurean, K.L. Heck Jr., A. R. Hughes, G.A. Kendrick, W.J. Kenworthy, S. Olyarnik, F.T. Short, M. Waycott, "A global crisis for seagrass ecosystems," *BioScience*, vol. 56, no. 12. 2006, doi: 10.1641/0006-3568(2006)56[987:AGCFSE]2.0.CO;2.
- H. S. Maabuat, P.V., Julius Sampekalo, "Keanekaragaman Lamun di Pesisir Pantai Molas, Kecamatan Bunaken Kota Manado (Biodiversity of Seagrass on Molas Seashore in Bunaken Subdistrict, Manado)," *J. Bios Logos*, vol. 2, no. 1, 2012, doi: 10.35799/jbl.2.1.2012.376.
- L. D. Jesajas, D., Edoward Krison Raunsay, Leonardo E. Aiso, "Analisis Jenis-Jenis Lamun (Seagrass) Di Perairan Kampung Yendidori Kabupaten Biak Numfor," *Nova e Guinea Jurnal Biologi*, vol. Vol 8., no. 218, 2016.
- B. J. K. Maabuat, P.V., "Inventarisasi Jenis Lamun di Melonguane Timur , Kabupaten Kepulauan Talaud , Sulawesi Utara," *Kalwedo Sains*, vol. 1, pp. 36–41, 2020.
- H. S. Maabuat, P.V., Julius Sampekalo, "Analisis Vegetasi Lamun (Seagrass) di Pesisir Pantai Molas, Meras dan Bahowo Kota Manado," Sam Ratulangi, 2011.
- den C. J. K. Hartog, "Taxonomy and Biogeography of Seagrasses," in *SEAGRASSES: BIOLOGY, ECOLOGY AND CONSERVATION*, vol. 71, no. 1, Netherlands: Springer, 2006.