

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di wilayah pesisir ada tiga ekosistem yang saling berinteraksi yaitu ekosistem mangrove, ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang. Pada ekosistem lamun ini berfungsi sebagai produsen primer, penangkap sedimen, habitat bagi berbagai satwa laut, substrat bagi biota yang menghabiskan masa dewasanya di habitat ini. Ekosistem lamun juga menjadi tudung pelindung bagi biota di sekitarnya dari panas matahari yang kuat, serta daur pendaur unsur hara (Kiswara & Hutomo, 1985 *dalam* Dewi 2022).

Lamun (*seagrass*) merupakan satu-satunya tumbuhan yang berbunga (*angiospermae*) dengan memiliki *rhizome*, daun dan akar sejati yang hidup terendam didalam perairan laut. Lamun umumnya membentuk padang lamun yang luas di dasar laut dan masih dapat dijangkau oleh cahaya matahari yang memadai bagi pertumbuhannya (Prita *et al.*, 2014). Lamun adalah tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang mampu hidup terendam sepenuhnya dalam air laut. Lamun terdiri dari daun, rimpang, dan akar. Vegetasi ini tumbuh dengan baik pada sedimen bentik yang lunak dimana akar dan rimpangnya terbenam di bawah permukaan sedimen. Lamun dapat berkembang biak melalui dua cara, yaitu secara generatif dan vegetatif. Secara generatif, lamun berkembang biak dengan cara menghasilkan biji. Sedangkan perkembangbiakan secara vegetatif adalah melalui rimpang sehingga lamun dapat tumbuh dan menempati wilayah yang lebih luas dan membentuk suatu padang lamun (Hutomo & Nontji, 2014).

Padang lamun merupakan ekosistem pesisir dengan tingkat keanekaragaman hayati yang cukup tinggi dan merupakan penambah hara yang sangat potensial bagi perairan sekitarnya. Produktivitasnya yang tinggi mempunyai fungsi ekologis yang sangat penting sebagai daerah pemijahan dan asuhan bagi berbagai jenis organisme laut. Lamun juga melindungi dan menstabilkan garis pantai dan memainkan peran penting dalam siklus dan penyimpanan nutrisi dan karbon. Ketersediaan unsur hara pada lamun mempengaruhi faktor pertumbuhan lamun, sehingga efisiensi sistem siklus hara menjadi sangat penting untuk menjaga produktivitas primer lamun, dimana bahan organik dikembalikan ke perairan melalui proses dekomposisi dengan bantuan aktivitas mikroorganisme (Nainggolan, 2018).

Nutrien seperti (nitrat dan fosfat) memiliki peranan krusial dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan ekosistem lamun. Padang lamun memperoleh nutrisi melalui akar dari sedimen dan melalui daun dari kolom air. Ketersediaan unsur hara di perairan lamun berpengaruh signifikan terhadap faktor-faktor yang mendukung pertumbuhan lamun. Oleh karena itu, efisiensi dalam siklus hara sangat penting untuk mempertahankan produktivitas primer padang lamun (Costa *et al.*, 2008).

Sedimen adalah suatu proses pengendapan material oleh media air, angin, es atau kungan. Secara ekologi lamun sebagai penangkap sedimen, ang lebat dan sistem perakaran yang padat, maka vegetasi lamun it gerakan air yang disebabkan oleh arus dan ombak serta an di sekitarnya tenang. Hal ini dapat dikatakan bahwa komunitas k sebagai pencegah erosi dan penangkap sedimen (Azkab, 2000). perairan pesisir Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang telah lama i daerah penangkapan ikan, budidaya beberapa biota laut, tempat



Optimized using
trial version
www.balesio.com

wisata dan penelitian. Wilayah Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang ini juga merupakan daerah yang terbilang penduduknya cukup padat, namun informasi mengenai kandungan nutrisi (nitrat dan fosfat) yang terkandung pada sedimen dan hubungannya dengan padang lamun sangat sedikit, sehingga dapat mengganggu kelestarian ekosistemnya. Berbagai aktivitas manusia baik secara langsung maupun tidak langsung juga memberikan pengaruh yang buruk terhadap tingkat kerapatan bagi kehidupan lamun maupun biota lainnya seperti masuknya limbah atau sedimen dari daratan dapat merusak lamun. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas padang lamun berdasarkan kandungan nutrisi pada sedimen untuk kajian lebih lanjut.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui kondisi lingkungan perairan habitat lamun di Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang
2. Menganalisis kondisi dan karakteristik morfometrik lamun Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang.
3. Menganalisis hubungan antara parameter lingkungan dengan kondisi dan Karakteristik morfometrik lamun di Pulau saugi dan Pesisir Labakkang.

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang keadaan lamun, khususnya masyarakat di sekitar perairan Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang di Kabupaten Pangkep, dan memberikan informasi kepada mahasiswa serta sebagai referensi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengelolaan wilayah pesisir di Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang di Kabupaten Pangkep.



Optimized using
trial version
www.balesio.com

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2024 yang meliputi studi literatur, survei lapangan, pengambilan data lapangan, dan analisis data. Pengambilan data lapangan di Pulau Saugi dan Pesisir Labakkang, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Pulau Saugi memiliki wilayah seluas 38.173,3217609 m². Pulau ini merupakan bagian dari Kawasan Konservasi Perairan Daerah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan No 290 Tahun 2015-(BPS Pangkep, 2018).

Mengidentifikasi lamun dilakukan secara langsung di lokasi penelitian, sementara pada analisis ukuran besaran sedimen dilakukan di Laboratorium Oseonografi Fisika dan Geomorfologi Pantai, kemudian untuk menganalisis nilai salinitas, ph dan kekeruhan di Laboratorium Oseanografi Kimia, sementara analisis kandungan nitrat dan fosfat dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Departemen Ilmu Tanah Universitas Hasanuddin. Pengukuran parameter oseonografi dilakukan di lokasi penelitian kawasan Pulau Saugi dan Labakkang, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan (Gambar 1).



asi Penelitian

1, Stasiun 2 berada di **Pulau Saugi**. Sedangkan Stasiun 3 berada di **Pesisir Labakkang**.

n

n yang digunakan, baik pada saat pengamatan dan pengambilan

sampel di lapangan maupun analisis sampel di laboratorium disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan di Lapangan dan di Laboratorium

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Alat tulis menulis	Mencatat hasil pengamatan
2.	Aquades	Mensterilkan alat yang telah digunakan
3.	Botol sampel	Menyimpan sampel sedimen air laut
4.	Buku identifikasi lamun	Pedoman untuk mengidentifikasi jenis lamun
5.	Cawan petri	Wadah saat menimbang sedimen
6.	Cawan porselin	Wadah sedimen di dalam tanur
7.	Coolbox	Menyimpan sampel
8.	Digital Refractometer	Mengukur salinitas
9.	Gegep besi	Mengambil sampel sedimen dalam oven
10.	Gelas kimia	Sebagai tempat sampel sedimen saat di oven
11.	GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Menentukan titik koordinat di lokasi pengambilan data
12.	Kamera digital/ HP	Memotret kegiatan penelitian
13.	Layang-layang arus	Mengukur kecepatan arus
14.	Meteran kain	Mengukur panjang daun lamun
15.	Oven	Mengeringkan sampel sedimen
16.	pH meter	Mengukur tingkat keasaman
17.	Pipa paralon PVC	Mengambil sedimen
18.	Plastik sampel	Menyimpan sampel substrat sedimen
19.	Rol meter	Membuat transek garis
20.	Sabak	Alas untuk mencatat data hasil dari pengukuran
21.	Sedimen	Sampel yang akan dianalisis
22.	Sieve net	Mengayak sedimen
23.	Tali rafia	Membuat kisi-kisi pada setiap transek kuadran
24.	Termometer	Mengukur suhu perairan
25.	Tisu	Mengeringkan alat
26.	Transek kuadran 50x50 cm ²	Plot pembatas pengamatan lamun
27.	Turbidimeter	Mengukur kekeruhan

2.3. Prosedur Kerja



an

up survei lapangan atau observasi awal yang bertujuan untuk ran umum serta merumuskan strategi dalam menentukan metode ilan data. Pengamatan terhadap lamun dilakukan secara kualitatif imlah atau kepadatan lamun yang dapat dikategorikan sebagai jarang Oleh karena itu, penting untuk melakukan persiapan

alat dan bahan yang akan digunakan selama penelitian di lapangan, di samping melakukan studi literatur dan pengumpulan data yang relevan dengan penelitian.

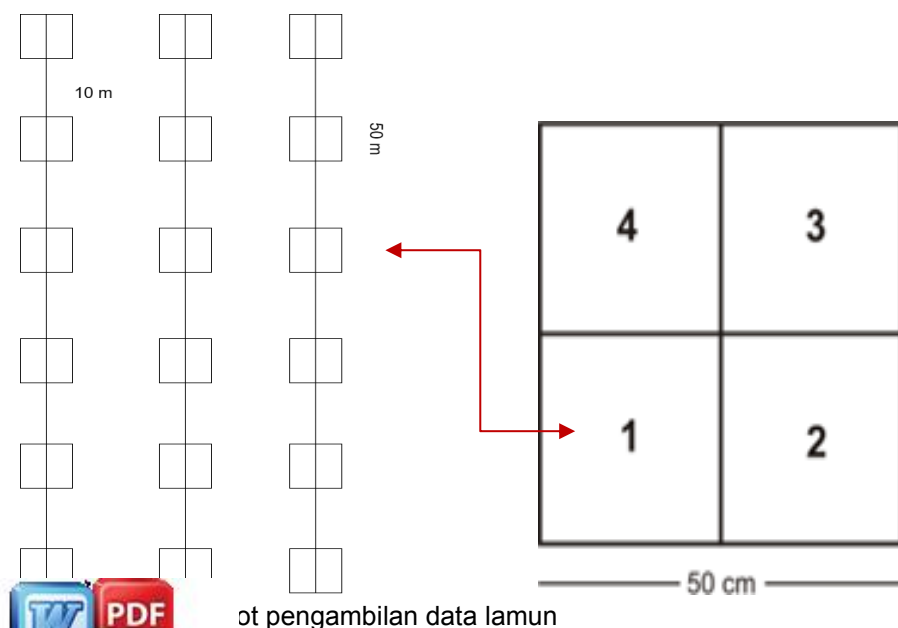
2.3.1 Karakteristik stasiun

Pada penelitian ini ditentukan 3 stasiun yang didasarkan pada keberadaan lamun dan tingkat kerapatan lamun yang berbeda, Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Nomor 200 Tahun 2004 Adapun posisi dan Karakteristik masing-masing stasiun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Titik koordinat dan kriteria padang lamun.

Stasiun	Titik Koordinat		Karakteristik Lingkungan
	Lintang (°)	Bujur (°)	
Saugi 1	119.463226	4.765334	Lamun rapat, dekat pemukiman masyarakat
Saugi 2	119.462020	4.765309	Lamun sangat rapat, terdapat banyaknya makroalga
Labakkang 1	119.490816	4.778563	Lamun jarang, dekat dengan budidaya rumput laut

Pengamatan Karakteristik lingkungan yang dilihat adalah kondisi lingkungan pada semua stasiun. Area transek berdasarkan *Seagrass Percentage Cover* (McKenzie *et al.*, 2003) (Gambar 2).



ot pengambilan data lamun



2.3.2 Pengamatan Morfometrik lamun

Pengamatan lamun dilakukan dengan menggunakan plot kuadran berukuran $50 \times 50 \text{ cm}^2$. Plot kuadran merupakan salah satu metode untuk mengambil sampel dari populasi suatu komunitas dalam ekosistem perairan. Transek garis ditarik sepanjang 50 Meter menggunakan rol meter, di mana terdapat 6 plot kuadran yang ditempatkan dengan jarak 10 meter di antara masing-masing plot. Plot kuadran ini dibuat dari pipa paralon yang dilubangi dan dibagi menjadi 4 kisi-kisi menggunakan tali nilon (Gambar 2) (Fachrul, 2007).

Data frekuensi kemunculan lamun diambil dengan cara mengamati keberadaan atau ketidakberadaan jenis lamun di setiap stasiun penelitian. Untuk menghitung kepadatan lamun, dilakukan penghitungan jumlah tegakan dari satu jenis lamun yaitu lamun jenis (*Enhalus acroides*) yang terdapat dalam plot kuadran, dengan total pengulangan sebanyak 3 kali di setiap stasiun, di mana setiap stasiun dilengkapi dengan 6 plot kuadran sepanjang 10 m di setiap transek garis 50 meter.

2.3.3 Pengukuran parameter perairan

Pengukuran parameter perairan mencakup suhu, salinitas, pH, kekeruhan, dan Kecepatan arus. Setiap parameter diukur dengan melakukan tiga kali pengulangan di setiap titik pengamatan. Pengukuran suhu dan kecepatan arus dilakukan secara langsung di lokasi penelitian di setiap stasiun, sedangkan pengukuran salinitas, pH, dan Kekeruhan dilakukan di Laboratorium Oseanografi Kimia, Departemen Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin (Lampiran 2).

a. Suhu

Pengukuran suhu perairan yang dilakukan secara langsung pada masing-masing stasiun pengamatan menggunakan termometer merupakan metode yang penting untuk memperoleh data akurat mengenai kondisi lingkungan. Proses pengukuran yang dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang fluktuasi suhu harian yang sangat relevan dalam konteks ekosistem laut. Perubahan suhu ini dapat berpengaruh langsung terhadap kesehatan dan pertumbuhan lamun serta karang, karena organisme ini sangat sensitif terhadap variasi suhu (Kasir, 2011).



an Parameter Suhu

b. Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan di laboratorium dengan menggunakan digital refractometer, yang diulang sebanyak tiga kali untuk setiap stasiun pengamatan. Sampel air diambil menggunakan botol kaca untuk dianalisis di laboratorium. Proses kalibrasi alat dilakukan dengan meneteskan 3 tetes aquades ke digital refractometer, kemudian menekan tombol on dan zero. Setelah itu, tombol off ditekan dan alat dikeringkan dengan tisu. Selanjutnya, 3 tetes sampel air ditetaskan ke digital refractometer, tombol on ditekan kembali, dan hasil pengukuran dibaca. Setelah mencatat hasil yang muncul, tombol off ditekan dan alat dikeringkan lagi dengan tisu .



Gambar 4. Pengukuran Parameter Salinitas

c. Derajat keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter pada setiap stasiun sebanyak tiga kali ulangan di laboratorium. pH diukur dengan cara mengkalibrasi pH meter terlebih dahulu, kemudian melarutkan 10 gr sampel dengan 50 mL aquades dalam wadah dan didiamkan beberapa saat. Setelah itu memasukkan alat pH meter ke dalam wadah dan mencatat hasilnya.



an pH Meter

d. Kekeruhan

Pengukuran kekeruhan dilakukan di laboratorium dengan menggunakan turbidimeter dengan tiga kali ulangan untuk masing-masing lokasi, sehingga total keseluruhan sampel sebanyak 15 botol. Pengukuran dilakukan dengan mengambil sampel air laut dengan menggunakan botol sampel plastik kemudian dimasukkan ke dalam cool box dan dibawa ke laboratorium. Di laboratorium, sampel air dimasukkan ke dalam botol turbidimeter, dikocok dan dimasukkan ke dalam turbidimeter. Nilai yang tertera pada layar dicatat sebagai nilai kekeruhan.



Gambar 6. Pengukuran Kekeruhan

e. Kecepatan arus

Pengambilan data kecepatan arus dilakukan di setiap stasiun dengan menggunakan layang-layang arus dan stopwatch. Sebelum pengukuran, titik koordinat ditentukan terlebih dahulu menggunakan GPS. Layang-layang arus yang memiliki panjang tali 5 Meter kemudian dilepaskan di perairan bersamaan dengan pengaktifan stopwatch, dan dibiarkan mengapung serta terbawa arus hingga tali menjadi lurus secara horizontal. Waktu dari pelepasan layang-layang arus hingga saat tali lurus dicatat. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali di setiap stasiun.

Data kecepatan arus yang diperoleh selama penelitian dihitung dengan cara menghitung selang waktu (t) yang diperlukan layang-layang arus untuk menempuh jarak (s) berdasarkan rumus:

$$V = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

V = kecepatan arus (m/s);

s = jarak (m)



Optimized using
trial version
www.balesio.com



Gambar 7. Pengukuran Kecepatan Arus

2.3.4 Pengamatan Sedimen

a. Pengambilan Sedimen di Lapangan

Pada pengamatan sedimen dilakukan menggunakan *sediment core* yang terbuat dari pipa paralon berukuran 5 cm dan panjang 50 cm. *Sediment core* yang ditancapkan pada kedalam 10 cm (metode core sampling). Sedimen yang sudah di ambil akan di simpan dalam plastik ziplock, pengambilan sampel sedimen diambil sebanyak 3 pengulangan setiap masing-masing stasiun (Helfanis, 2016). Sampel sedimen didisimpan pada *coolbox* yang telah diberi es dan ditutup rapat sehingga diharapkan tidak terjadi aktivitas mikroorganisme selama perjalanan menuju laboratorium untuk selanjutnya di analisa untuk menentukan kandungan nitrat dan fosfat dalam sedimen (Choiruddin, *et al.*, 2014).



ilan Sampel Sedimen

ran Butir Sedimen

sedimen yang telah diambil dibawa ke Laboratorium Kimia dan

Kesuburan Tanah Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Proses pengeringan dilakukan pada suhu ruang selama 3 minggu sampai benar-benar kering sebelum dilakukan analisis kandungan nitrat dan fosfat pada sedimen.

Adapun pengamatan laboratorium yang dilakukan yaitu sampel sedimen yang telah diambil terlebih dahulu dikeringkan dalam oven (100 °C, 1 x 24 jam) kemudian dilakukan analisis ukuran butir sedimen dengan menggunakan metode pengayakan kering (*dry sieving*). Sekitar 100 gr sedimen kering yang telah ditimbang menggunakan timbangan analitik diayak selama 10 menit dengan menggunakan *sieve net* yang bersusun dengan ukuran (*meshsize*) 2 mm, 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm, 0,125 mm, 0,063 mm, dan < 0,063. Setiap fraksi sedimen yang tertahan pada setiap ayakan ditimbang dan diklasifikasikan menurut ukuran butirannya.

Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui persenan berat sedimen sebagai berikut:

$$\% \text{berat sedimen} = \frac{\text{berat hasil ayakan}}{\text{berat total ayakan}} \times 100$$

Data berat sedimen masing-masing kelas ukuran yang didapatkan dianalisis menggunakan *software Gradistat* untuk mendapatkan nilai median masing-masing sampel sedimen. Selanjutnya analisis ukuran butir sedimen dilakukan dengan menggunakan skala *Wentworth*, skala ini digunakan untuk menunjukkan distribusi ukuran butiran sedimen (Tabel 3).

Tabel 3. Skala Wentworth untuk mengklasifikasikan sedimen (Hutabarat & Evans, 2000).

No.	Diameter Butir (mm)	Kelas Ukuran Butir
1.	>256	Kerkil besar
2.	2 – 256	Kerikil kecil
3.	1 – 2	Pasir sangat kasar
4.	0,5 – 1	Pasir kasar
5.	0,25 – 0,5	Pasir sedang
6.	0,125 – 0,25	Pasir halus
7.	0,0625 – 0,125	Pasir sangat halus
8.	0,002 – 0,0625	Debu atau lanau
9.	0,0005 – 0,002	Lempung
10.	<0,0005	Material terlarut

2.3.5 Penentuan kandungan nutrisi pada sedimen



Optimized using
trial version
www.balesio.com

gan nutrisi dilakukan dengan metode Penetapan Hara Makro dengan prosedur mengacu pada Balai Penelitian Tanah (2009). Pengektak Morgan (natrium asetat, pH 4,8) digunakan untuk diaan unsur hara dalam tanah. pH 4,8 dimaksudkan untuk yang berada sekitar perakaran tanaman. *Kation-kation* dan *anion-anion* gan baik dalam pengektak ini. Penambahan DTPA kedalam

pengekstrak Morgan meningkatkan kemampuan mengekstrak logam-logam. Pengekstrak Morgan Wolf ini digunakan untuk menetapkan ketersediaan unsur- unsur makro NH_4^+ , NO_3^- , P, K, Ca, Mg, SO_4^{2-}

Kandungan Nitrat

Pereaksi:

1. Pengekstrak Morgan-Wolf
Ditimbang 100 g Na-asetat ($\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) dalam labu ukur 1.000 ml lalu ditambah 30 ml asam asetat glasial dan 0,05 g DTPA, dan diencerkan dengan air bebas ion sampai 950 ml. pH diatur sampai 4,8 dengan penambahan asam asetat. Setelah pH-nya tercapai diimpitkan sampai tanda garis 1.000 ml dan dikocok.
2. Karbon aktif
3. Deret standar 0-20 ppm N- NH_4^+
Memipet 0, 1, 2, 4, 6, 8 dan 10 ml standar 20 ppm N- NH_4^+ + masing-masing ke dalam tabung reaksi, lalu pengekstrak Morgan-Wolf ditambahkan hingga semuanya menjadi 10 ml. Deret standar ini memiliki kepekatan 0, 2, 4, 8, 12, 16 dan 20 ppm N. Pengocokan dilakukan pada setiap pencampuran.
4. Larutan Brucine 2% dilarutkan sebanyak 2 g dengan pengekstrak Morgan-Wolf hingga 100 ml.

Cara kerja:

Ekstrak jernih

1. Ditimbang 20,00 g contoh tanah halus < 2 mm dalam botol kocok 100 ml.
2. Ditambahkan 1 ml karbon aktif dan 40 ml pengekstrak Morgan Wolf.
3. Dikocok selama 5 menit dengan mesin pengocok pada minimum 180 goyangan/menit.
4. Disaring dengan kertas saring Whatman No.1 untuk mendapatkan ekstrak yang jernih.

Nitrat

1. Dipipet masing-masing 5 ml ekstrak jernih dan deret standar ke dalam tabung reaksi.
2. Ditambahkan berturut-turut 0,5 ml larutan Brucine dan 5 ml H_2SO_4 pekat p.a. sambil dikocok.
3. Dikocok dengan pengocok tabung sampai homogen dan biarkan 30 menit.
4. Setelah 30 menit larutan diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 494 nm.

Kandungan fosfat

Pereaksi:

1. Pengekstrak Morgan-Wolf
Ditimbang 100 g Na-asetat ($\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) dalam labu ukur 1.000 ml ditambah 30 ml asam asetat glasial dan 0,05 g DTPA. Diencerkan dengan air bebas ion sampai pH sampai 4,8 dengan penambahan asam asetat. Setelah pH-nya tercapai diimpitkan sampai tanda garis 1.000 ml dan dikocok.



–1 ppm)

rut 0; 1; 2; 4; 6; 8 dan 10 mL standar 1 ppm P ke dalam tabung reaksi, lalu pengekstrak Morgan-Wolf ditambahkan hingga semuanya menjadi 10 ml. Deret standar ini memiliki kepekatan 0, 2, 4, 8, 12, 16 dan 20 ppm N. Pengocokan dilakukan pada setiap pencampuran. Bila menggunakan standar PO_4^{3-} , deret standar dibuat dengan

kepekatan 0–4 ppm.

4. Pereaksi pewarna P pekat

Ditimbang 0,53 g asam askorbat ke dalam labu ukur 100 ml, ditambah 50 ml pereaksi P pekat dan diencerkan dengan air bebas ion sampai tanda garis.

Cara kerja:

Ekstrak jernih

1. Ditimbang 20,00 g contoh tanah halus < 2 mm dalam botol kocok 100 ml.
2. Ditambahkan 1 ml karbon aktif dan 40 ml pengestrak Morgan Wolf.
3. Dikocok selama 5 menit dengan mesin pengocok pada minimum 180 goyangan/menit.
4. Disaring dengan kertas saring Whatman No.1 untuk mendapatkan ekstrak yang jernih.

Fosfat

1. Dipipet masing-masing 5 ml ekstrak contoh dan deret standar P ke dalam tabung kimia.
2. Ditambahkan 1 ml pereaksi pewarna P.
3. Dikocok dengan pengocok tabung sampai homogen dan biarkan 30 menit.
4. P dalam larutan diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 889 nm.

2.3.6 Analisi Data

Hubungan antara lingkungan dengan lamun di analisis menggunakan regresi linear berganda. Kondisi pada lamun yang di maksud adalah kerapatan, panjang, dan lebar daun. Selanjutnya, parameter lingkungan yang mempunyai korelasi kuat dengan morfometrik lamun dianalisis lebih lanjut menggunakan regresi linear sederhana.



Optimized using
trial version
www.balesio.com