

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1. Peralatan :

1. Labu ukur 100 ml dan 50 ml
2. Erlenmeyer 25 ml
3. Pipet
4. Spektrofotometer

### 3.2. Bahan – bahan :

1. Asamela: bahan utama
2. Larutan  $KNO_3$
3. Busan Asam 0,5 %  
Melarutkan 0,5 gr busan asam dalam labu ukur 100 ml dengan  
asam asetat glasial ( $CH_3COOH_{(glasial)}$ ) hingga 100 ml.
4.  $H_2SO_4$  jekel

### 3.3. Cara Kerja :

- Kurva Standar Nitrat
  1. Menimbang larutan stock nitrat dari  $KNO_3$  dengan konsentrasi 100 mg/l  $NH_4$ .
  2. Mengencerkan larutan stock tersebut dengan aquades menjadi beberapa konsentrasi yaitu : 0,5 mg/l, 1 mg/l, 1,5 mg/l, 2 mg/l, 2,5 mg/l.

3. Dari kelima konsentrasi tersebut, ambil 2 ml dari masing – masing konsentrasi dan masukkan ke dalam erlenmeyer.
  4. Menambahkan 2 ml larutan Ascorbi 0,5 % dan 4 ml  $H_2SO_4$  ke dalam masing – masing erlenmeyer.
  5. Menggosok erlenmeyer tersebut dan diinkubasi selama 7 menit.
  6. Menitai absorbansinya pada Spektrofotometer dengan  $\lambda = 490$  nm.
  7. Membuat grafik regresi linear antara absorbansi dan konsentrasi nitrat sebagai standar kalibrasi.
- Analisa Nitrat:
    1. Masukkan 2 ml sampel ke dalam erlenmeyer.
    2. Selanjutnya mengikuti langkah 4 – 6.
    3. Menentukan konsentrasi nitrat pada sampel berdasarkan kurva standar.

## RABIV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan yang dilakukan didapat data awal sehingga dapat diketahui kemampuan sel-sel epitel (Alveolar ep) dalam memompa kandungan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dalam limbah pertanian. Adapun nilai awal kandungan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dalam limbah pertanian adalah sebagai berikut:

$$\text{Nitrat } (\text{NO}_3^-) = 1,30 \text{ mg/l}$$

$$\text{pH} = 7,02$$

Kemudian dari penelitian mengenai kandungan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dalam limbah pertanian oleh sel-sel epitel (Alveolar ep) maka diperoleh kemampuan penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) pada variasi pH dan waktu tinggal yang dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kemampuan penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dalam limbah oleh sel-sel epitel (Alveolar ep) dengan mencatatkan pH dan waktu tinggal.

pH	Waktu Tinggal (jam)				
	0	24	36	48	60
	Pemrosesan Nitrat (%)	Pemrosesan Nitrat (%)	Pemrosesan Nitrat (%)	Pemrosesan Nitrat (%)	Pemrosesan Nitrat (%)
2	0,3	20,4	21,6	0,8	10,1

6	28,9	36,4	34,8	37,9	37,7
8	41,6	35,6	32,3	36,4	37,6
10	24,6	37,7	36,4	37,3	37,6
14	13,2	33,7	29,2	31,8	23,6

Sumber: Data Primer

## 1.1

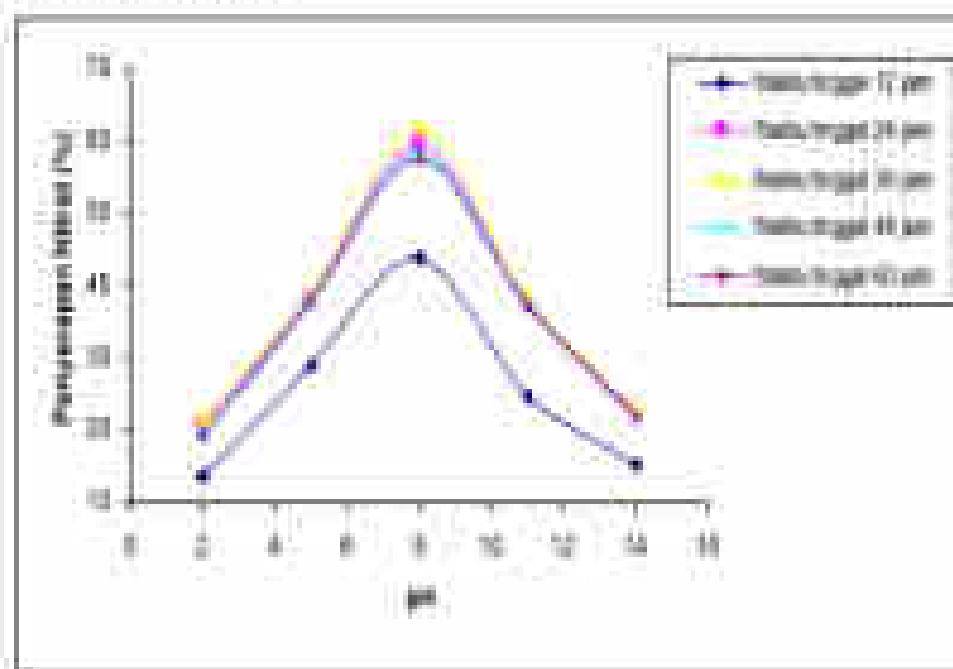
### 1.1 Hasil Penelitian

#### 1.1.1 Pengaruh pH Terhadap Penyerapan Nitrat (NO<sub>3</sub>) dalam Lintah Domestik Dengan menggunakan Alga Hijau (*Chlorella sp.*)

Pengaruh pH pada proses penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) menunjukkan bahwa pada pH 2 dengan waktu tinggal selama 14 jam diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 21,6 %. Pada pH 3 dengan waktu tinggal yang sama diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 39,1 %, pada pH 8 diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 61,2 %, sedangkan pada pH 11 diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 36,4 %, dan pada pH 14 diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 13,2 %.

Hal diatas menunjukkan bahwa persentase nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) oleh alga hijau (*Chlorella sp*) pada pH 9 merupakan persentase paling baik, hal ini disebabkan karena alga hijau (*Chlorella sp*) dapat hidup sangat baik pada pH netral sehingga dapat melakukan persentase nitrat yang pada penelitian kali ini berupa nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan melibatkan proses fotosintesis secara efektif. Sedangkan pada pH asam maupun basa dapat menghambat alga hijau (*Chlorella sp*) dalam melakukan persentase nitrat dan proses fotosintesis.

Secara keseluruhan persentase nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) oleh alga hijau (*Chlorella sp*) yang dipengaruhi oleh pH dapat dirangkum pada grafik berikut:



Gambar 6. Halusogan persentase nitrat (%) dengan pH pada berbagai nilai Temperatur.

Dari gambar 6 yang ditunjukkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pengaruh pH terhadap penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Pada pH 2 dengan waktu tinggal selama 12 jam memberikan hasil penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) yang rendah, yaitu 0,3 % karena pada pH 2 alga hijau (*Chlorella sp*) tidak dapat hidup dengan baik, maka penyerapan nitrat dan proses fiksasi nitrogen tidak dapat berjalan secara efektif, sehingga penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) oleh alga hijau (*Chlorella sp*) tidak sesuai dengan baik pada

Selanjutnya pada pH 8 dengan waktu tinggal selama 24 jam memberikan hasil yang paling besar terhadap penyerapan nitrat yaitu sebesar 0,3 % dibandingkan pengaruh pH lainnya. Karena pada pH 8 merupakan pH yang baik untuk hidup bagi alga hijau (*Chlorella sp*) sehingga dapat melakukan penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan melakukan proses fiksasi nitrogen secara efektif.

Dari gambar 7 menunjukkan bahwa pH sangat mempengaruhi penyerapan nitrat oleh alga hijau. Salah satunya alga hijau (*Chlorella sp*) dapat menyerap nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dengan baik pada pH 8, sedangkan pada pH lain maupun hasil penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) terhambat, hal ini disebabkan alga hijau (*Chlorella sp*) dapat hidup dengan baik pada pH 6 - 9 (netral).

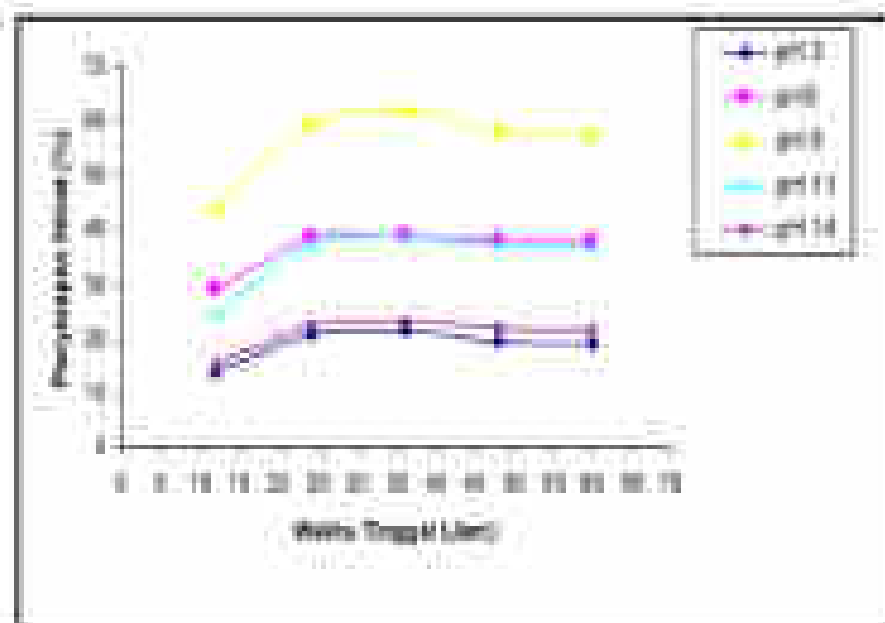
Pada gambar 7 terlihat kerucut grafik yang menunjukkan hasil dari waktu tinggal 12 jam dengan waktu tinggal yang lainnya. Selama waktu tinggal 12 jam ini alga hijau (*Chlorella sp*) masih dalam fase adaptasi, populasinya masih belum mengalami

perubahan / penambahan jadi persentase nitrat pada bahan tidak berubah.

#### 4.1.2 Pengaruh Waktu Tunggal Terhadap Penerimaan Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) Dalam Limbah Domestik dengan menggunakan Alga Hijau (*Chlorella sp.*)

Dari tabel 2 menunjukkan bahwa waktuunggal selama 12 jam dengan pH 8 diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) mencapai 43,8 %. Tetapi peningkatan penyerapan nitrat pada waktuunggal selama 24 jam dan 36 jam dengan pH yang sama yaitu mampu menyerap nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) sebesar 79,8 dan sebesar 62,3 %. Sedangkan pada waktuunggal selama 48 jam diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 38,4 % dan pada waktuunggal selama 60 jam diperoleh kemampuan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) sebesar 37,5 %.

Secara keseluruhan penyerapan nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) oleh alga hijau (*Chlorella sp.*) yang dipengaruhi oleh waktuunggal dapat ditunjukkan pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Adsorpsi penyerapan nitrat (%) dengan waktu tinggal (jam) pada berbagai pH.

Dari grafik yang diperoleh dari gambar 7 dapat dilihat penyerapan nitrat (%) tidak saja hanya dipengaruhi oleh waktu tinggal selama 36 jam dengan pH 5 diperoleh penyerapan nitrat yang paling besar yaitu mencapai 85,5% dibandingkan pengaruh perubahan berbagai waktu tinggal lainnya. Sedangkan pada waktu tinggal selama 12 jam dengan pH 5 diperoleh penyerapan nitrat yang rendah yaitu sebesar 43,8%. Penyerapan nitrat relatif dari waktu tinggal 12 jam sampai 36 jam mengalami peningkatan.

Tapi pada waktu tinggal selama 48 jam dan 60 jam penyerapan nitrat mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan terjadinya adsorpsi (penyerapan) pada *Chlorella sp.* dimana pada



waktu tinggal selama 12 sampai 36 jam terjadi bloking pertumbuhan yang cepat pada alga hijau (*Chlorella sp*) sehingga populasi alga hijau semakin bertambah. Sehingga pada waktu tinggal mencapai 48 jam sampai 60 jam populasi alga hijau terlihat banyak, terus mulai selubungkan (KS) yang tersedia dalam bak. untuk tetap dan ketika alga hijau melakukan respirasi maka terjadi kompetisi untuk mendapatkan oksigen. Hal ini menyebabkan ada sebagian alga hijau (*Chlorella sp*) yang tidak dapat melakukan respirasi karena tidak mendapatkan oksigen sehingga alga hijau itu mati. Alga hijau yang mati tersebut akan terurai dan diuraikan oleh bakteri menjadi asam lemak. Hal inilah yang membuat adanya penurunan nilai pada waktu tinggal selama 48 dan 60 jam. Selain menggunakan alga yang mati bakteri yang ada juga membuat alga hijau (*Chlorella sp*) dalam proses pertumbuhan mati. Hal ini dikarenakan bakteri juga memanfaatkan nitrat sebagai zat makanan.

Alga hijau (*Chlorella sp*) dapat hidup secara baik jika kondisi lingkungannya mendukung (lingkungannya juga baik). Dalam hal ini yang dimaksud dengan lingkungan yang baik yaitu lingkungan dengan pH netral (6 - 9). Tidak mendapat kesempatan alga hijau itu juga dapat hidup di lingkungan asam maupun basa, akan tetapi pertumbuhan mikroorganismenya ini tidak sebaik pada pH netral. Semakin buruk lingkungan hidupnya maka semakin terhambat pula pertumbuhan mikroorganismenya ini, sebaliknya semakin baik lingkungan hidupnya maka pertumbuhannya semakin

cepat. Proses pertumbuhan sangat erat hubungannya dengan pertumbuhan sistem Schreger dapat dilihat pada gambar 7. Analisis ketebalan dan permukaan grafik yang terdapat



## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Peningkatan kandungan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dengan menggunakan alga hijau (*Chlorella sp*) dapat menurunkan kadar nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) sesuai norma yang telah ditetapkan yaitu dengan kadar 10 mg/l.
2. Kemampuan penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) oleh alga hijau (*Chlorella sp*) dapat mencapai hasil terbaik yaitu sebesar 62,3 %, hal ini terjadi pada variasi pH 8 dengan waktu tinggal sekitar 30 jam.
3. Pada waktu tinggal 48 jam dan 60 jam terjadi peningkatan penyerapan nitrat disebabkan terjadinya asimilasi pada alga hijau (*Chlorella sp*).

### 5.2. Saran

Harapan selanjutnya bahwa penelitian penyerapan nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) oleh alga hijau yang lain dapat dilakukan untuk penelitian yang lain. Sehingga diharapkan untuk meneliti kandungan parameter lain yang berpengaruh seperti BOD, COD, fosfor dan TSS.

## BIBLIOTHECA

Alind, N.V., 2003. "Uji Penurunan Kandungan Nitrat dan Fosfat oleh Alga Hijau (*Chlorella sp*) secara Komersial", Jurusan Teknik Lingkungan ITS, Surabaya.

Agung, H.B., dan Lantari – Lantari, 2000. "Materi Biologi untuk Kelas 1 Sekolah Menengah Atas", Galeri Wacana Surabaya, Surabaya.

Handayani, K.T., 2003. "Pengaruh Plant Coverage Terhadap Penurunan N dan P terakumulasi dari Studi kasus pada limbah Gudek, Ragu Api, Dukowati, dan Kungkung air untuk Pengujian Effisiensi IPTE Kiprah", Jurusan Teknik Lingkungan ITS, Surabaya.

Lantari, F.A.P., 1994. "Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Tumbuhan Populasi (*Chlorella sp* di hibi – hibi percobaan)", Jurusan Biologi Program Universitas Hang Tuah, Surabaya.

Odian, P., Eugene, 1995. "Dasar-dasar Biologi", Erlangga, Universitas Cendekia, Yogyakarta.

Pardaherik, E.S., dan Susi Agustina, W., 2009. "Efektivitas Nitrat Terhadap Pertumbuhan Alga Hijau (*Chlorella sp*)", Jurnal Rekayasa, Perencanaan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UPR "VETERAN" JATIM.

Pratiwiandana, B., 2001. "Sifat Biologi 1A Untuk SMU Kelas 1 Tengah Tahun Pertama", PT Bumi Aksara, Jakarta.

Belissari, A.E.P., 1998, "Dekonsentrasi Anggaran dan Nisbat oleh Daerah", *Jurnal Teknik Lingkungan ITS*, Surabaya

Rosa Amalia A., 2001, "Studi Perencanaan Keuangan BUM N dan P Jember dari Proses Luring Infansi Pemukiman Kain dengan Metode Tawantir air", *Jurnal Teknik Lingkungan ITS*, Surabaya

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

Hasil pengukuran nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) awal dan setelah proses diabelkan seperti ditunjukkan ini.

Tabel 1. Pengukuran awal nitrat ( $\text{NO}_3^-$ )

PARAMETER	SATUAN	MAREK ANALISA	SALAM MARK INSTRUMENT	
			AOB 9C, CDM 4 (3/04)	DOE, C
pH		7.02	6 - 8.5	6 - 6
Salinitas (ppt)	mg/l	11.76	10	10

Tabel 2. Pengukuran nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) setelah proses.

No	pH	Konsentrasi awal Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) (ppm)	Konsentrasi akhir (Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ )) setelah				
			12 jam	24 jam	36 jam	48 jam	60 jam
1	7	11.760	6.372	6.372	6.370	6.461	6.513
2	7	11.760	6.363	7.246	7.158	7.248	7.323
3	8	11.760	4.627	4.783	4.419	4.801	4.844
4	11	11.760	6.367	7.326	7.244	7.329	7.466
5	14	11.760	6.367	6.376	6.324	6.387	6.216

## LAMPIRAN 2

### Perhitungan Efisiensi Nitrat

Prosentase penurunan kandungan nitrat pada limbah domestik dengan proses pengurangan nitrat (DN) oleh alga hijau (*Scenedesmus*) dapat dilain dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\text{Efisiensi (\%)} = \frac{S_0 - S}{S_0} \times 100$$

Dengan :

$S_0$  = Hasil analisis  $\text{NO}_3^-$  awal

$S$  = Hasil analisis  $\text{NO}_3^-$  akhir

Contoh perhitungan penurunan  $\text{NO}_3^-$  :

Pada pH 8 dengan waktu tinggal selama 30 jam, didapat :

- Kandungan  $\text{NO}_3^-$  awal ( $S_0$ ) = 11,760 mg/l
- Kandungan  $\text{NO}_3^-$  akhir ( $S$ ) = 4,470 mg/l

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi (\%)} &= \frac{S_0 - S}{S_0} \times 100 \\ &= \frac{11,760 \text{ mg/l} - 4,470 \text{ mg/l}}{11,760 \text{ mg/l}} \times 100 \\ &= 62,1\%\end{aligned}$$

## LAMPIRAN 3

### Ambon Kromatografi HPLC

#### Peralatan :

1. Labu ukur 100 ml dan 50 ml
2. Balokukur 25 ml
3. Pipet
4. Spektrofotometer

#### Bahan-bahan :

1. Asamela kromatografi
2. Larutan  $\text{KNO}_3$
3. Larutan Asam 0,5 %  
Melarutkan 0,5 gr asam asetat dalam labu ukur 100 ml dengan  
asam asetat glasial ( $\text{CH}_3\text{COOH}_{\text{glasial}}$ ) hingga 100 ml.
4.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  jenuh

#### Cara Kerja :

1. Kurva Standar Nitrat
  - a. Menimbang larutan stock nitrat dari  $\text{KNO}_3$  dengan konsentrasi 100 mg/l di  $\text{HCl}$ .
  - b. Mengencerkan larutan stock tersebut dengan asamela menjadi beberapa konsentrasi yaitu : 0,5 mg/l, 1 mg/l, 1,5 mg/l, 2 mg/l, 2,5 mg/l.



11. Dari kelima konsentrasi tersebut, ambil 2 ml dari masing – masing konsentrasi dan masukkan ke dalam erlenmeyer.
12. Menambahkan 2 ml larutan Ascorbi 0,5 % dan 4 ml HClO<sub>4</sub> ke dalam masing – masing erlenmeyer.
13. Menggosok erlenmeyer tersebut dan diinkubasi selama 7 menit.
14. Menitula absorptansi pada Spektrofotometer dengan  $\lambda = 410$  nm.
15. Membuat grafik regresi linear antara absorptansi dan konsentrasi nitrat sebagai standar kalibrasi.

• **Analisa Nitrat**

1. Masukkan 2 ml sampel ke dalam erlenmeyer.
2. Selanjutnya mengikuti langkah 4 – 6.
3. Menentukan konsentrasi nitrat pada sampel berdasarkan kurva standar.

# Monograf 4 (Alga Hijau) DEGRADASI NITRAT LIMBAH DOMESTIK DENGAN ALGA HIJAU (Chlorella sp)

ORIGINALITY REPORT

# 18%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet	136 words — 2%
2	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet	94 words — 1%
3	Farida ., Eka Indah Raharjo, Mely Sahrio. "PENGARUH BEBERAPA JENIS PAKAN ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN TENGADAK (Barbonymus schwanefeldi)", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2017 Crossref	57 words — 1%
4	<a href="https://alfin-bdp.blogspot.com">alfin-bdp.blogspot.com</a> Internet	55 words — 1%
5	<a href="https://docslide.us">docslide.us</a> Internet	46 words — 1%
6	<a href="https://ejournal-s1.undip.ac.id">ejournal-s1.undip.ac.id</a> Internet	43 words — 1%
7	<a href="https://shampankbie.blogspot.com">shampankbie.blogspot.com</a> Internet	42 words — 1%
8	<a href="https://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet	38 words — 1%
9	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet	35 words — < 1%
10	<a href="https://documents.mx">documents.mx</a> Internet	33 words — < 1%

11	<a href="http://ml.scribd.com">ml.scribd.com</a> Internet	32 words — < 1%
12	<a href="http://steven-marinescience.blogspot.com">steven-marinescience.blogspot.com</a> Internet	29 words — < 1%
13	<a href="http://ft.unimal.ac.id">ft.unimal.ac.id</a> Internet	29 words — < 1%
14	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet	28 words — < 1%
15	<a href="http://chemistsmile.blogspot.com">chemistsmile.blogspot.com</a> Internet	28 words — < 1%
16	<a href="http://fitri-smanda.blogspot.com">fitri-smanda.blogspot.com</a> Internet	27 words — < 1%
17	<a href="http://andribiologiundova.wordpress.com">andribiologiundova.wordpress.com</a> Internet	24 words — < 1%
18	<a href="http://frey-mememe.blogspot.com">frey-mememe.blogspot.com</a> Internet	22 words — < 1%
19	<a href="http://syahriartato.wordpress.com">syahriartato.wordpress.com</a> Internet	22 words — < 1%
20	<a href="http://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet	21 words — < 1%
21	<a href="http://ar.scribd.com">ar.scribd.com</a> Internet	20 words — < 1%
22	<a href="http://bio.sophiapublisher.com">bio.sophiapublisher.com</a> Internet	19 words — < 1%
23	<a href="http://amrigeo.blogspot.com">amrigeo.blogspot.com</a> Internet	19 words — < 1%
24	<a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet	18 words — < 1%
25	<a href="http://ronyastrajingga.blogspot.co.id">ronyastrajingga.blogspot.co.id</a> Internet	18 words — < 1%

26	<a href="http://library.binus.ac.id">library.binus.ac.id</a> Internet	16 words — < 1%
27	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet	16 words — < 1%
28	<a href="http://ida-mulyani.blogspot.com">ida-mulyani.blogspot.com</a> Internet	14 words — < 1%
29	<a href="http://indoslayer.wordpress.com">indoslayer.wordpress.com</a> Internet	14 words — < 1%
30	<a href="http://digilib.unimed.ac.id">digilib.unimed.ac.id</a> Internet	14 words — < 1%
31	<a href="http://de.slideshare.net">de.slideshare.net</a> Internet	13 words — < 1%
32	<a href="http://hernirahmawati.blogspot.com">hernirahmawati.blogspot.com</a> Internet	13 words — < 1%
33	<a href="http://sainsbiologiblog.wordpress.com">sainsbiologiblog.wordpress.com</a> Internet	13 words — < 1%
34	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet	12 words — < 1%
35	<a href="http://webmail.informatika.org">webmail.informatika.org</a> Internet	11 words — < 1%
36	<a href="http://penyuluhperikananahli.blogspot.com">penyuluhperikananahli.blogspot.com</a> Internet	11 words — < 1%
37	<a href="http://insanwisata.com">insanwisata.com</a> Internet	11 words — < 1%
38	<a href="http://fr.slideshare.net">fr.slideshare.net</a> Internet	10 words — < 1%
39	<a href="http://milaquaculture28.blogspot.com">milaquaculture28.blogspot.com</a> Internet	10 words — < 1%
40	<a href="http://www.slideserve.com">www.slideserve.com</a> Internet	10 words — < 1%

41	<a href="https://yunikemath28.wordpress.com">yunikemath28.wordpress.com</a> Internet	10 words — < 1%
42	<a href="https://repository.unpas.ac.id">repository.unpas.ac.id</a> Internet	10 words — < 1%
43	<a href="https://perpustakaan.unitomo.ac.id">perpustakaan.unitomo.ac.id</a> Internet	9 words — < 1%
44	<a href="https://an4matho.blogspot.com">an4matho.blogspot.com</a> Internet	9 words — < 1%
45	<a href="https://roy7ho3tank.blogspot.com">roy7ho3tank.blogspot.com</a> Internet	9 words — < 1%
46	Michalos, Christopher T.. "Hydraulic effects of biofilms on the design and operation of wastewater forcemains.", Colorado State University, 2017 ProQuest	9 words — < 1%
47	<a href="https://wendyjoyce.blogspot.com">wendyjoyce.blogspot.com</a> Internet	9 words — < 1%
48	<a href="https://www.bascommetro.com">www.bascommetro.com</a> Internet	9 words — < 1%
49	<a href="https://library.um.ac.id">library.um.ac.id</a> Internet	8 words — < 1%
50	<a href="https://awetan.blogspot.com">awetan.blogspot.com</a> Internet	8 words — < 1%
51	<a href="https://ooyblog.wordpress.com">ooyblog.wordpress.com</a> Internet	8 words — < 1%
52	<a href="https://jujubandung.wordpress.com">jujubandung.wordpress.com</a> Internet	8 words — < 1%
53	<a href="https://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet	8 words — < 1%
54	<a href="https://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet	8 words — < 1%

---

EXCLUDE QUOTES OFF  
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF