

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Hasil penentuan pH

Hasil penentuan nilai pH dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3 dan Gambar 1. Nilai pH pada 21 hari pengolahan (6,75) merupakan waktu fermentasi optimum dan efektif seri A dan nilai ini sesuai dengan KPTS 764/XII/1994 (6,0 – 9,0), sehingga seri ini cukup efektif menurunkan nilai pH sampel.

Tabel 2. Nilai pH selama fermentasi dengan atau tanpa EM

No.	Waktu analisis	Nilai pH		
		EM Aktif (A)	EM Teradaptasi (B)	Tanpa EM (C)
1	0 Hari	9,557 ^a	9,557 ^a	9,557 ^a
2	7 Hari	9,197 ^a	8,480 ^b	9,240 ^a
3	14 Hari	9,503 ^a	8,313 ^b	9,847 ^a
4	21 Hari	6,750 ^b	8,307 ^b	8,603 ^a
5	28 Hari	9,257 ^a	8,277 ^b	9,477 ^a
6	35 Hari	9,370 ^a	8,487 ^b	9,557 ^a

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

Waktu fermentasi optimum untuk seri B adalah pada 28 hari pengolahan (8,277) dan efektif pada 7 hari pengolahan (8,480). Secara statistik, nilai pH pada pengolahan seri C tidak menunjukkan perbedaan secara nyata.

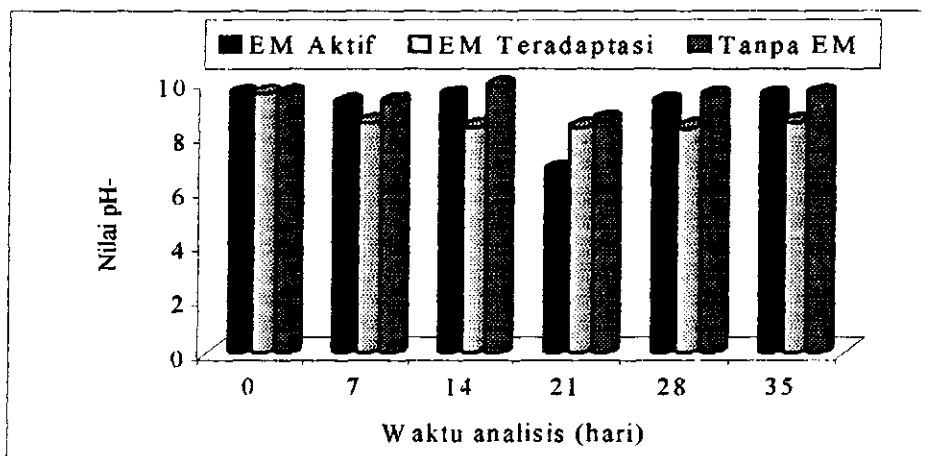
Tabel 3 menunjukkan nilai pH dari ketiga seri per hari pengolahannya tidak berbeda secara nyata.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan EM terhadap nilai pH

Perlakuan	Waktu analisis					
	0 Hari	7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari	35 Hari
EM Aktif (A)	9,557 ^a	9,197 ^a	9,503 ^a	6,750 ^a	9,257 ^a	9,370 ^a
EM Teradaptasi (B)	9,557 ^a	8,480 ^a	8,313 ^a	8,307 ^a	8,277 ^a	8,487 ^a
Tanpa EM (C)	9,557 ^a	9,240 ^a	9,847 ^a	8,603 ^a	9,477 ^a	9,557 ^a

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa nilai pH seri A dan B turun selama proses pengolahan, sedangkan seri C memiliki nilai pH yang berfluktuasi.



Gambar 1. Grafik nilai pH

4.1.2. Hasil penentuan BOD

Hasil penentuan nilai BOD dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5 dan Gambar 2.

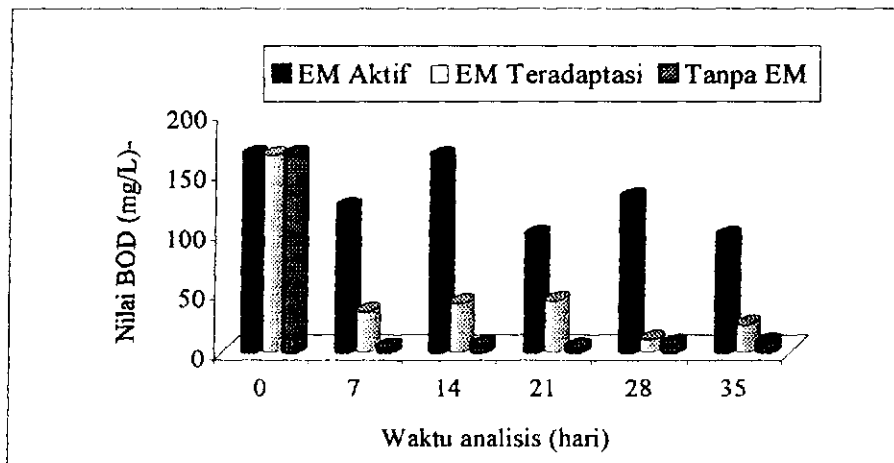
Waktu fermentasi optimum seri A untuk analisis BOD adalah pada 35 hari pengolahan (96,100 mg/L). Mengacu KPTS 764/XII/1994, konsentrasi maksimum BOD adalah 60 mg/L, maka EM aktif pada seri ini belum cukup efektif dalam menurunkan nilai BOD sampel.

Tabel 4. Nilai BOD selama fermentasi dengan atau tanpa EM

No	Waktu analisis	Nilai BOD (mg/L)		
		EM Aktif (A)	EM Teradaptasi (B)	Tanpa EM (C)
1	0 Hari	164,100 ^a	164,100 ^a	164,100 ^a
2	7 Hari	120,405 ^c	33,550 ^c	2,750 ^b
3	14 Hari	163,320 ^a	40,490 ^b	4,962 ^b
4	21 Hari	97,050 ^d	42,900 ^b	2,825 ^b
5	28 Hari	128,254 ^b	10,110 ^c	6,062 ^b
6	35 Hari	96,100 ^d	22,700 ^d	7,337 ^b

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

Waktu fermentasi optimum seri B adalah pada 28 hari pengolahan (10,110 mg/L). Mengacu KPTS 764/XII/1994, maka EM teradaptasi seri ini cukup efektif menurunkan BOD sampel pada 7 hari pengolahan (33,550 mg/L). Pada seri C, nilai BOD optimum pada 21 hari pengolahan yaitu 2,825 mg/L.



Gambar 2. Grafik analisis BOD

Gambar 2 memperlihatkan seri A untuk analisis 7, 21, 28 dan 35 hari terjadi penurunan nilai BOD, sedangkan analisis 14 hari nilai BOD tidak berbeda nyata dengan analisis 0 hari. Pada seri B dan C terjadi penurunan nilai BOD selama proses pengolahan.

Tabel 5 menunjukkan nilai BOD berbeda secara nyata pada analisis 7, 14, 21 dan 35 hari antara ketiga seri tersebut, sedangkan analisis 28 hari nilai BOD tidak berbeda nyata antara seri B dan seri C, namun keduanya berbeda secara nyata dengan seri A.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan EM terhadap nilai BOD

Perlakuan	Waktu analisis BOD (mg/L)					
	0 Hari	7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari	35 Hari
EM Aktif (A)	164,100 ^a	120,405 ^a	163,320 ^a	97,050 ^a	128,254 ^a	96,100 ^a
EM Teradaptasi (B)	164,100 ^a	33,550 ^b	40,490 ^b	42,900 ^b	10,110 ^b	22,700 ^b
Tanpa EM (C)	164,100 ^a	2,750 ^c	4,962 ^c	2,825 ^c	6,062 ^b	7,337 ^c

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

4.1.3. Hasil penentuan COD

Hasil penentuan COD dapat dilihat pada Tabel 6, Tabel 7 dan Gambar 3.

Tabel 6. Nilai COD selama fermentasi dengan atau tanpa EM

No	Waktu analisis	Nilai COD (mg/L)		
		EM Aktif (A)	EM Teradaptasi (B)	Tanpa EM (C)
1	0 Hari	178,112 ^c	178,112 ^a	178,112 ^a
2	7 Hari	2590,720 ^a	107,272 ^b	73,876 ^c
3	14 Hari	2560,360 ^a	161,920 ^a	50,600 ^{cd}
4	21 Hari	2560,360 ^a	172,040 ^a	118,404 ^b
5	28 Hari	1851,960 ^b	40,480 ^c	23,276 ^d
6	35 Hari	2631,200 ^a	91,800 ^b	53,636 ^{cd}

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

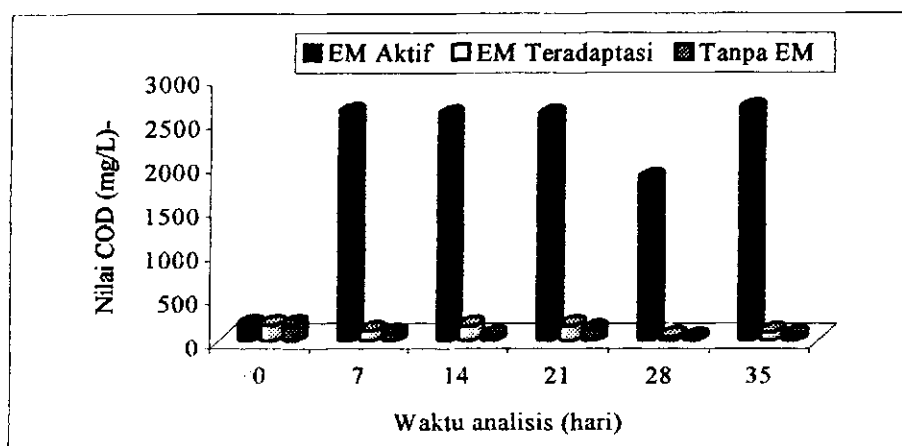
Nilai COD pada seri A naik pada 7 hari pengolahan dan tidak ada perubahan sampai pada 21 hari pengolahan ($p > 0,05$). Pada 28 hari pengolahan nilai COD turun dan kemudian naik kembali pada 35 hari pengolahan. Menurut KPTS 764/XII/1994 konsentrasi maksimum COD air terproduksi adalah 160 mg/L, maka dapat disimpulkan EM aktif pada seri ini belum cukup efektif dalam menurunkan nilai COD sampel.

Waktu fermentasi optimum analisis COD seri B adalah pada 28 hari pengolahan (40,480 mg/L). Mengacu KPTS 764/XII/1994, maka EM teradaptasi pada seri ini cukup efektif menurunkan nilai COD sampel yaitu pada 7 hari pengolahan (107,272 mg/L).

Seri C adalah pengolahan sampel tanpa penambahan EM. Nilai COD optimum pada 28 hari pengolahan yaitu 23,276 mg/L. Mengacu pada KPTS 764/XII/1994 penurunan nilai COD pada seri ini cukup efektif pada 7 hari pengolahan yaitu 73,876 mg/L.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa analisis pada 7, 14, 21, 28 dan 35 hari dari seri A (EM aktif) nilai COD naik secara tajam melebihi nilai COD analisis pada 0 hari, sedangkan pada seri B (EM teradaptasi) dan seri C (Tanpa EM) nilai COD turun selama proses pengolahan.

Selama proses pengolahan didapati nilai COD seri A melebihi nilai COD awalnya, hal ini membuktikan bahwa EM aktif belum efektif untuk menurunkan senyawa-senyawa organik didalam sampel (Tabel 7).



Gambar 3. Grafik analisis COD

Nilai COD seri B dan C memperlihatkan penurunan dari nilai awalnya (0 hari) selama proses pengolahan. Nilai COD seri C lebih rendah dibandingkan dengan nilai COD seri B, namun secara statistik kedua seri ini tidak menunjukkan perbedaan nilai COD secara nyata.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan EM terhadap nilai COD

Perlakuan	Waktu analisis COD (mg/L)					
	0 Hari	7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari	35 Hari
EM Aktif (A)	178,112 ^a	2590,720 ^a	2560,360 ^a	2560,360 ^a	1851,960 ^a	2631,200 ^a
EM Teradaptasi (B)	178,112 ^a	107,272 ^b	161,920 ^b	172,040 ^b	40,480 ^b	91,800 ^b
Tanpa EM (C)	178,112 ^a	73,876 ^b	50,600 ^b	118,404 ^b	23,276 ^b	53,636 ^b

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

4.1.4. Hasil penentuan amoniak

Hasil penentuan amoniak dapat dilihat pada Tabel 8, Tabel 9 dan Gambar 4.

Pada 14 hari pengolahan (0,283 mg/L) merupakan waktu fermentasi optimum dan efektifitas seri A dan sesuai dengan KPTS 764/XII/1994 konsentrasi maksimum amoniak (0,5 mg/L). Waktu fermentasi optimum seri B pada 14 hari pengolahan yaitu 0,413 mg/L dan efektif menurunkan kadar amoniak pada 7 hari pengolahan (0,489 mg/L).

Untuk seri C, penurunan kadar amoniak yang optimum terjadi pada 35 hari pengolahan (0,509 mg/L). Mengacu KPTS 764/XII/1994, maka pengolahan pada seri C ini belum efektif menurunkan kadar amoniak

Tabel 8. Kadar amoniak selama fermentasi dengan atau tanpa EM

No	Waktu analisis	Kadar amoniak (mg/L)		
		EM Aktif (A)	EM Teradaptasi (B)	Tanpa EM (C)
1	0 Hari	1,489 ^a	1,489 ^a	1,489 ^a
2	7 Hari	0,567 ^b	0,489 ^b	0,537 ^b
3	14 Hari	0,283 ^c	0,413 ^b	0,609 ^b
4	21 Hari	0,584 ^b	0,522 ^b	0,544 ^b
5	28 Hari	0,467 ^{bc}	0,463 ^b	0,537 ^b
6	35 Hari	0,521 ^{bc}	0,504 ^b	0,509 ^b

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

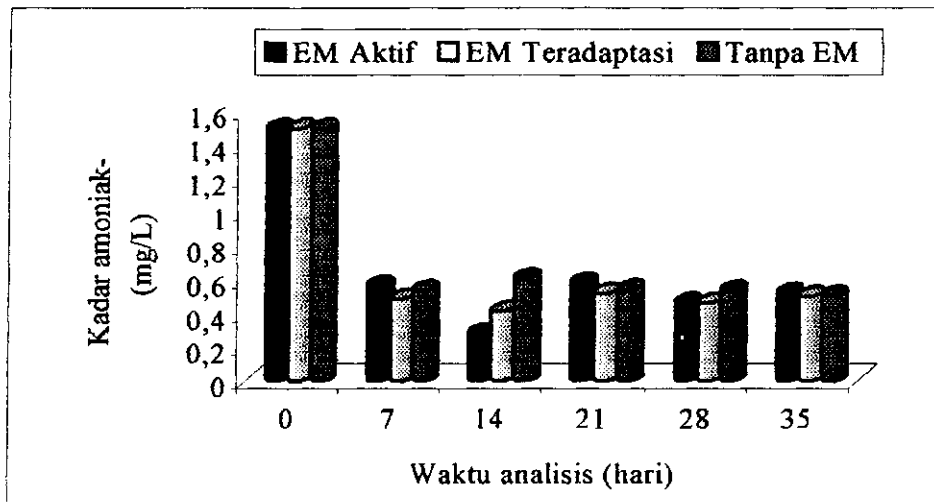
Data pada Tabel 9 menunjukkan ketiga seri per pengolahan ini dapat menurunkan kadar amoniak. Pada analisis 7, 21, 28 dan 35 hari dari ketiga seri ini tidak menunjukkan perbedaan kadar amoniak secara nyata. Pada analisis 14 hari, kadar amoniak seri B tidak berbeda secara nyata dengan seri A dan C, namun seri A dan C ini memiliki kadar amoniak yang berbeda secara nyata.

Tabel 9. Pengaruh perlakuan EM terhadap kadar amoniak

Perlakuan	Waktu analisis kadar amoniak (mg/L)					
	0 Hari	7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari	35 Hari
EM Aktif (A)	1,498 ^a	0,567 ^a	0,283 ^a	0,584 ^a	0,467 ^a	0,521 ^a
EM Teradaptasi (B)	1,498 ^a	0,489 ^a	0,413 ^{ab}	0,522 ^a	0,463 ^a	0,504 ^a
Tanpa EM (C)	1,498 ^a	0,537 ^a	0,609 ^b	0,544 ^a	0,537 ^a	0,509 ^a

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

Gambar 4 memperlihatkan penurunan amoniak secara nyata setelah 0 hari analisis dari setiap seri pengolahan. Analisis 0 hari adalah kadar amoniak awal sebelum diberi perlakuan pengolahan seperti penambahan EM maupun proses aerasi.



Gambar 4. Grafik analisis amoniak

4.1.5. Hasil penentuan minyak dan lemak

Hasil penentuan minyak dan lemak dapat dilihat Tabel 10, Tabel 11 dan Gambar 5.

Tabel 10. Kadar minyak dan lemak selama fermentasi dengan atau tanpa EM

No	Waktu analisis	Kadar minyak dan lemak (mg/L)		
		EM Aktif (A)	EM Teradaptasi (B)	Tanpa EM (C)
1	0 Hari	54,800 ^a	54,800 ^a	54,800 ^a
2	7 Hari	17,600 ^d	19,600 ^c	20,400 ^c
3	14 Hari	26,000 ^c	17,600 ^c	34,800 ^b
4	21 Hari	26,800 ^c	12,800 ^d	11,200 ^d
5	28 Hari	21,600 ^{cd}	6,800 ^c	7,200 ^d
6	35 Hari	39,600 ^b	30,000 ^b	52,800 ^a

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

Waktu fermentasi optimum seri A adalah pada 7 hari pengolahan (17,600 mg/L). Mengacu KPTS 764/XII/1994, konsentrasi maksimum minyak dan lemak adalah 15 mg/L. EM aktif belum cukup efektif menurunkan minyak dan lemak dalam sampel. Waktu fermentasi optimum seri B adalah 28 hari pengolahan (6,800 mg/L) dan efektif menurunkan kadar minyak dan lemak pada 21 hari pengolahan (12,800 mg/L). Pada seri C, kadar minyak dan lemak optimum dan efektif terjadi pada 21 hari pengolahan (11,200 mg/L).

Secara umum, kadar minyak dan lemak mengalami penurunan pada semua seri selama 28 hari pengolahan, kemudian meningkat secara nyata ($p < 0,05$) pada 35 hari pengolahan.

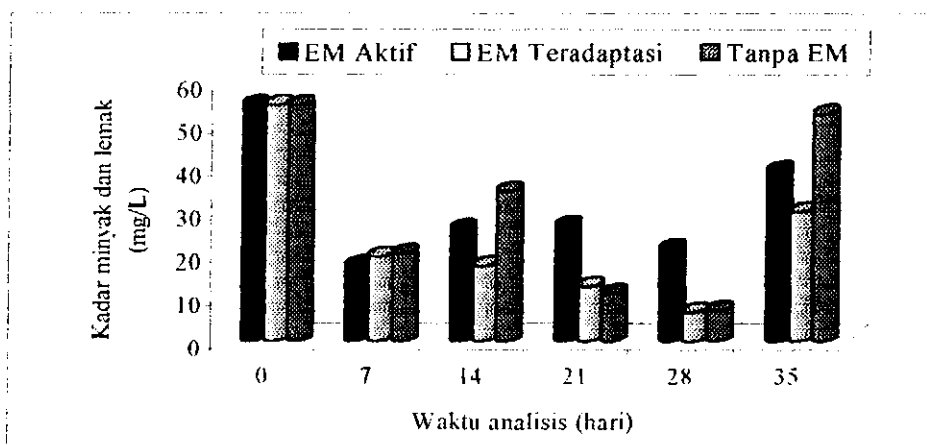
Tabel 11 menunjukkan bahwa ketiga seri pengolahan ini dapat menurunkan kadar minyak dan lemak. Pada analisis 7, 21 dan 28 hari, ketiga seri per pengolahan ini tidak menunjukkan perbedaan kadar minyak dan lemak secara nyata. Untuk analisis 14 hari, kadar minyak dan lemak seri B dan C berbeda secara nyata dan kedua seri ini tidak berbeda secara nyata dengan seri A.

Tabel 11. Pengaruh perlakuan EM terhadap kadar minyak dan lemak

Perlakuan	Waktu analisis kadar minyak dan lemak (mg/L)					
	0 Hari	7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari	35 Hari
EM Aktif (A)	54,800 ^a	17,600 ^a	26,000 ^{ab}	26,800 ^a	21,600 ^a	39,600 ^b
EM Teradaptasi (B)	54,800 ^a	19,600 ^a	17,600 ^b	12,800 ^a	6,800 ^a	30,000 ^b
Tanpa EM (C)	54,800 ^a	20,400 ^a	34,800 ^a	11,200 ^a	7,200 ^a	52,800 ^a

Catatan: Harga rata-rata dengan pangkat yang sama dan kolom yang sama adalah tidak berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$), dan harga rata-rata dengan pangkat yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda secara nyata pada tingkat 5% ($p \leq 0,05$) berdasarkan uji jarak berganda Duncan.

Gambar 5 memperlihatkan bahwa seri A, B dan C memiliki kadar minyak dan lemak yang rendah dan berfluktuasi selama proses pengolahan. Hanya saja pada seri C analisis 35 hari, terlihat bahwa tidak ada perbedaan penurunan kadar minyak dan lemak secara nyata dengan analisis 0 hari.



Gambar 5. Grafik analisis minyak dan lemak

4.2. Pembahasan

4.2.1. Nilai pH

Semula mikroorganisme menggunakan gula sebagai sumber karbonnya dan produk fermentasi gula adalah asam laktat yang dapat menurunkan nilai pH (seri A). Kenaikan nilai pH pada analisis 28 dan 35 hari disebabkan mikroorganisme menggunakan senyawa-senyawa organik, sehingga asam laktat yang terbentuk tidak mampu untuk menurunkan pH.

Konsentrasi EM yang diberikan pada seri B tidak cukup untuk menurunkan nilai pH, sehingga selama analisis berlangsung nilai pH cenderung stabil. Selain itu, mikroorganisme lebih banyak menggunakan senyawa-senyawa organik dalam sampel sebagai sumber energi, sehingga pembentukan asam laktat kurang banyak untuk menurunkan pH.

Pada seri C, mikroorganisme menggunakan senyawa-senyawa organik dalam sampel air, sehingga pembentukan asam laktat tidak mempengaruhi nilai pH.

4.2.2. BOD

Nilai BOD turun berfluktuasi selama 35 hari pengolahan (seri A). Mikroorganisme memerlukan waktu adaptasi untuk mendegradasi senyawa-senyawa polutan dalam air. Masa adaptasi diperlukan agar jenis-jenis mikroorganisme tertentu dapat dengan cepat mendegradasi senyawa-senyawa organik. Pada masa adaptasi ini mikroba hampir tidak tumbuh, sehingga proses oksidasi senyawa-senyawa organik belum optimal. Mikroorganisme dalam fase pertumbuhan menghasilkan metabolit yang berdampak pada fluktuasi naik dan turunnya nilai BOD.

Nilai BOD pada seri B menunjukkan terjadi penurunan. Hal ini disebabkan mikroorganisme telah mengalami masa adaptasi dan memiliki sifat-sifat yang sesuai dengan kondisi lingkungan, sehingga mikroorganisme mendegradasi senyawa-senyawa polutan dalam sampel dengan cepat.

Penurunan nilai BOD juga terjadi pada seri C. Hal ini disebabkan senyawa organik yang akan dioksidasi oleh mikroorganisme berada dalam jumlah yang relatif kecil dan adanya zat beracun yang terdapat dalam sampel, sehingga memperlambat pertumbuhan mikroorganisme bahkan dapat membunuh mikroorganisme.

4.2.3. COD

Sampel yang diinokulasikan EM aktif (seri A) mengandung gula yang dapat meningkatkan nilai COD. Mikroorganisme aktif ini tidak langsung mengoksidasi senyawa organik didalam sampel, tetapi terlebih dahulu mengalami masa adaptasi. Lamanya masa adaptasi dipengaruhi oleh sifat dari mikroorganisme dan kondisi lingkungan, sehingga oksigen dibutuhkan untuk mengoksidasi senyawa-senyawa organik sampel semakin besar.

Nilai COD turun dan kemudian naik lagi pada analisis 28 dan 35 hari. Turunnya nilai COD ($p \leq 0,05$) karena EM aktif sudah melewati masa adaptasi dan mikroorganisme mulai mendegradasi senyawa-senyawa organik dalam air. Proses degradasi membutuhkan oksigen, oksigen terlarut dapat berkurang sampai 40%. Mikroorganisme terus melakukan proses metabolisme sepanjang kebutuhan energinya terpenuhi dan disamping itu juga menghasilkan senyawa-senyawa *intermediate* yang berdampak turun-naiknya nilai COD.

Selama 35 hari pengolahan terjadi penurunan nilai COD (seri B) yang disebabkan terjadinya proses adaptasi mikroorganisme dengan lingkungannya, sehingga EM teradaptasi dengan cepat mendegradasi dan mendekomposisi zat-zat organik didalam air. Semakin sedikit kandungan senyawa organik dalam air, maka semakin kecil pula oksigen terlarut yang dibutuhkan untuk mengoksidasi senyawa organik. Kebutuhan oksigen kimianya (COD) rendah. Sebagian besar mikroorganisme menggunakan gula, protein atau sumber energi lainnya dan melepaskan CO₂. Karbon dioksida yang dilepaskan akan dikonsumsi oleh bakteri fotosintetik untuk menghasilkan gula dan metabolit yang dibutuhkan oleh kelompok mikroorganisme lainnya. Daur reaksi dari kelompok EM menggambarkan kerja simbiosis mutualistik, sehingga berpengaruh terhadap naik dan turunnya nilai COD selama 35 hari pengolahan.

Nilai COD seri C menunjukkan juga penurunan selama 35 hari pengolahan. Hal ini disebabkan senyawa organik alami yang terdapat didalam sampel mengalami proses degradasi. Alam akan melakukan proses penjernihan kembali terhadap lingkungannya. Fluktuasi nilai COD yang terjadi lebih dipengaruhi oleh proses metabolisme dari mikroorganisme.

4.2.4. Amoniak

Kadar amoniak mengalami penurunan pada pengolahan sampel antara 0 sampai 7 hari (seri A, B dan C). Mikroorganisme mampu mendegradasi senyawa-senyawa polutan seperti NH₃ didalam sampel, baik dengan perlakuan EM maupun tanpa perlakuan EM.

Kadar amoniak tidak banyak berubah pada hari pengolahan lainnya, karena mikroorganisme memiliki keterbatasan dalam regenerasinya atau berada dalam fase kematian.

4.2.5. Minyak dan lemak

Kadar minyak dan lemak mengalami penurunan selama proses pengolahan (seri A). Mikroorganisme aktif dapat mendegradasi senyawa minyak dan lemak yang terdapat pada sampel, sedangkan fluktuasi minyak dan lemak, lebih dipengaruhi oleh proses metabolisme dari mikroorganisme.

Mikroorganisme aktif teradaptasi (Seri B) juga mendegradasi minyak dan lemak yang terdapat pada sampel dengan penurunan kadar yang signifikan ($p \leq 0,05$). Mikroorganisme telah melalui masa adaptasi dan memiliki sifat-sifat yang sesuai dengan kondisi lingkungan, sehingga mikroorganisme dengan mudah mendegradasi senyawa-senyawa polutan didalam sampel. Fluktuasi kadar minyak dan lemak yang terjadi disebabkan pengaruh proses metabolisme dari mikroorganisme.

Pada seri C (tanpa perlakuan EM) kadar minyak dan lemak juga mengalami penurunan, karena proses degradasi minyak dan lemak dapat berjalan secara alami.