

**PERBANDINGAN PENURUNAN KADAR Pb PADA KUPANG  
AWUNG (*Mytilus viridis*) DENGAN MENGGUNAKAN  
PERENDAMAN ASAM ASETAT 25% DAN AQUA**

Anis Nuraini<sup>1)</sup> dan Lilis Sulistyorini<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Alumni FKM Universitas Airlangga

<sup>2)</sup> Bagian Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Airlangga

**ABSTRACT:** Small bivalves (kupang) were bought from old coast of kenjeran Surabaya, selected to be analysed by content of Pb. Analyse the content of Pb were done before and after soaking of acetate 25% and aqua with the variation of time 1 hours, 2 hours and 3 hours. In this research also were done a protein test to see the comparison of before and after soaking of acetate 25% and aqua. Result of this research, soaking media of acetic acid 25 % and aqua can decrease rate of Pb with same effectiveness. While content of protein in kupang awung (*Mytilus Viridis*) after through soaking of acetate 25% and aqua is lower than without soaking.

*Keywords: Content of Pb, Kupang Awung (Mytilus Viridis), Acetic Acid 25 %, Aqua, Times.*

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan hasil penelitian Bajuri (2003), rata-rata logam berat Pb dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*) yang berasal dari pantai Kenjeran adalah 1,813 mg/kg. Hal ini dapat dikatakan relatif tinggi, meskipun akibat yang dirasakan bila mengkonsumsi daging kupang ini muncul secara tidak langsung. Pb yang masuk ke dalam tubuh akan terakumulasi dalam tubuh dalam jangka waktu yang lama, selanjutnya akan bersifat toksik terhadap tubuh.

Dasar pertimbangan untuk meneliti kadar Pb dalam kupang adalah karena kupang mempunyai sifat hidup yang menetap, lambat untuk menghindari diri dari pencemaran dan mempunyai toleransi yang tinggi terhadap konsentrasi logam tertentu sehingga dapat mengakumulasi logam lebih besar dari hewan air lainnya. Oleh sebab itu kupang sangat baik dijadikan indikator untuk memonitor pencemaran di perairan (Darmono, 2001). Sedangkan pemilihan sampel Kupang awung ini berdasarkan sifat hidupnya di sedimen sehingga memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mengabsorpsi logam Pb (Bajuri, 2003).

Penelitian ini menggunakan bahan pelarut asam asetat 25% dan aqua. Dengan menggunakan kedua bahan pelarut ini akan dilihat

kemampuannya dalam menurunkan kadar Pb. Menurut Saiful (2001), perendaman dengan menggunakan asam asetat 25% pada ikan bandeng mampu menurunkan kadar Pb sebesar 44,76% dengan waktu perendaman 1 jam, 45,55% dengan waktu perendaman 2 jam dan 66,45% dengan waktu perendaman 3 jam (Saiful, 2001). Penggunaan aqua dimaksudkan sebagai pembanding dalam penurunan kadar Pb mengingat bahwa sifat aqua dengan komposisi yang netral dan biasa dikonsumsi masyarakat.

Dari beberapa hasil penelitian diketahui bahwa kupang di perairan pantai Kenjeran telah tercemar logam berat Pb. Untuk itu perlu bagi masyarakat diperkenalkan upaya-upaya yang dapat meminimalkan masuknya logam berat Pb ke dalam tubuh, khususnya melalui makanan (kupang), dengan melakukan perendaman daging kupang dengan larutan asam asetat 25% sebelum melalui proses pengolahan atau pemasakan. Selain itu akan dilihat perbandingan penurunan kadar Pb dengan menggunakan perendaman asam asetat 25% dan aqua.

Berdasarkan uraian tentang latar belakang masalah penelitian serta rumusan masalahnya maka ditetapkan tujuan penelitian, yaitu :

1. Untuk membandingkan penurunan kadar logam berat Pb pada Kupang awung (*Mytilus viridis*) setelah perendaman aqua dan asam asetat 25%.
2. Mengukur penurunan kadar logam berat Pb dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*) sebelum dan sesudah perlakuan dengan media perendaman asam asetat 25% .
3. Mengukur penurunan kadar logam berat Pb dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*) sebelum dan sesudah perlakuan dengan media perendaman aqua.
4. Menganalisis hubungan antara waktu perendaman dengan penurunan kadar Pb dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*).
5. Menganalisis keefektifan aqua dan asam asetat 25% dalam menurunkan kadar logam berat Pb dari Kupang awung (*Mytilus viridis*).
6. Mengukur kadar protein dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*) sebelum dan sesudah perendaman asam asetat 25% dan aqua.

## METODE PENELITIAN

### Rancang Bangun Penelitian

Jenis penelitian adalah praeksperimental dengan rancangan *one group pre test and post test design* untuk menganalisis perbedaan penurunan kadar Pb dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*) dengan media perendaman asam asetat 25% dan aqua. Sedangkan pengukuran kadar protein dalam hal ini bersifat deskriptif, untuk mengetahui kadar protein sebelum dan sesudah perendaman dengan

media asam asetat 25% dan aqua. Ditinjau dari waktu penelitian, penelitian ini termasuk *cross sectional*, dimana data dikumpulkan dalam satu waktu tertentu.

#### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Pengambilan sampel dilakukan di daerah Pantai Kenjeran Lama Surabaya untuk kemudian dilakukan pemeriksaan kadar Pb di Balai Laboratorium Kesehatan Surabaya. Hal ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang diketahui bahwa kupang di daerah pantai Kenjeran Lama Surabaya telah tercemar logam berat Pb. Menurut Bajuri (2003), kadar logam berat Pb pada kupang awung yang berasal dari pantai Kenjeran Lama Surabaya rata-rata sebesar 1,813 mg/kg. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2003 – Agustus 2004.

#### **Cara Penentuan Sampel**

Cara penentuan sampel yaitu dengan menggunakan *simple random sampling*, dengan asumsi bahan percobaan seragam atau dapat dianggap seragam dan hanya satu sumber keragaman yaitu perlakuan (Rochiman, 1989). Populasi dalam penelitian ini adalah Kupang awung (*Mytilus viridis*) yang dibeli di daerah Pantai Kenjeran Lama Surabaya, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah Kupang awung (*Mytilus viridis*) yang terpilih yaitu yang berukuran 2,5 – 3,5 cm. Besar Sampel dalam penelitian ini berjumlah 192 ekor Kupang awung (*Mytilus viridis*).

#### **Cara Pengambilan Sampel**

Dalam penelitian ini memerlukan 10 gram untuk setiap unit sampel dengan kupang yang sudah dibuka cangkangnya, sehingga kupang dengan berat 2,5 gram diperkirakan membutuhkan 8 ekor kupang dalam setiap unit sampel. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan waktu yaitu 1 jam, 2 jam dan 3 jam untuk masing-masing media perendaman. Untuk setiap perlakuan dilakukan 4 kali pengulangan.

#### **Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium terhadap kandungan Pb dalam kupang sebelum dan sesudah mengalami proses perendaman dengan menggunakan asam asetat 25%. Cara pengukuran kadar Pb dalam Kupang awung (*Mytilus viridis*) dengan menggunakan metode Spektrofotometrik Serapan Atom (SSA).

### Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif yaitu mengolah data hasil pemeriksaan kandungan logam berat Pb dalam kupang sebelum dan sesudah mengalami perendaman asam asetat 25%. Metode statistik yang digunakan yaitu :

1. Uji Normalitas, digunakan untuk mengetahui apakah data yang diteliti memiliki distribusi normal atau distribusi tidak normal. Dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 0,05 (5%).
2. *Paired Sample t test*, digunakan untuk data dengan distribusi normal yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan kandungan Pb dalam kupang antara sebelum dan sesudah mengalami perendaman larutan asam asetat 25% dan perendaman dengan menggunakan aqua. Dengan menggunakan derajat kepercayaan sebesar 5% ( $\alpha=0,05$ ).
3. *Two Way Anova*, digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan penurunan kadar Pb setelah direndam dengan menggunakan asam asetat 25% dan aqua dengan variasi waktu 1 jam, 2 jam dan 3 jam. Taraf signifikansi ( $p$ ) yang digunakan adalah 0,05 ( $\alpha=0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kemampuan Larutan Asam Asetat 25% terhadap Penurunan Kadar Logam Berat Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*)

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) didapatkan bahwa kadar Pb dalam kupang awung sebelum dilakukan perendaman asam asetat 25% berkisar antara 0,099 – 0,136 mg/kg dengan rata-rata sebesar 0,104 mg/kg.

Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov diperoleh bahwa data berdistribusi normal dengan probabilitas (signifikansi) = 0,200, lebih besar dari  $\alpha=0,05$ . Kemudian dilanjutkan dengan uji t ( $t$  – test) dua sampel berpasangan dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1: Hasil Penurunan Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) dengan Perendaman Asam Asetat 25% selama 1 jam

Kadar Pb Sebelum (mg/kg)	Kadar Pb Setelah Perendaman (mg/kg)	Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
0,102	0,088	0,014
0,108	0,103	0,005
0,111	0,108	0,003
0,117	0,112	0,005
Rata-rata = 0,1095	Rata-rata = 0,10275	Rata-rata = 0,00675

Tabel 2: Hasil Penurunan Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) dengan Perendaman Asam Asetat 25% selama 2 jam

Kadar Pb Sebelum (mg/kg)	Kadar Pb Setelah Perendaman (mg/kg)	Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
0,098	0,084	0,014
0,108	0,089	0,019
0,1	0,099	0,001
0,126	0,109	0,017
Rata-rata = 0,1080	Rata-rata = 0,09525	Rata-rata = 0,01275

Tabel 3: Hasil Penurunan Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) dengan Perendaman Asam Asetat 25% selama 3 jam

Kadar Pb Sebelum (mg/kg)	Kadar Pb Setelah Perendaman (mg/kg)	Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
0,122	0,098	0,024
0,136	0,117	0,019
0,099	0,088	0,011
0,109	0,095	0,014
Rata-rata = 0,1165	Rata-rata = 0,0995	Rata-rata = 0,017

Hasil uji statistik dengan uji-t dua sampel berpasangan menunjukkan sig (*2-tailed*) lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  yaitu 0,0001 yang berarti terdapat perbedaan antara kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) sebelum dan sesudah perendaman dengan asam asetat 25%.

Dari ketiga tabel diatas didapatkan bahwa rata-rata penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) setelah perendaman asam asetat 25% selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam dapat ditabelkan sebagai berikut :

Tabel 4: Rata-rata Penurunan Kadar Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) Setelah Perendaman Asam Asetat 25% selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam

Perlakuan (jam)	Rata-rata Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
1	0,00675 (18,49 %)
2	0,01275 (34,93 %)
3	0,017 (46,57 %)

Berdasarkan tabel diatas dapat diperoleh gambaran bahwa melalui perendaman asam asetat 25% selama minimal 1 jam, sudah dapat menurunkan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*). Selain itu dapat mengurangi kemungkinan terakumulasinya Pb dalam organ tubuh. Karena terakumulasinya Pb dalam organ tubuh secara

terus-menerus dalam batas berlebihan akan menimbulkan dampak yang sangat merugikan.

Secara kimiawi asam asetat 25% merupakan asam lemah yang apabila digunakan tidak membahayakan kesehatan. Sebagai *chelating agent*, larutan asam asetat mempunyai kemampuan mengikat logam berat sehingga dapat membebaskan bahan makanan dari cemaran logam, dalam hal ini Pb (H.Anwar, 1988).

#### **Kemampuan Aqua dalam menurunkan Kadar Logam Berat Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*)**

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) didapatkan bahwa kadar Pb dalam kupang awung, sebelum dilakukan perendaman dengan aqua, berkisar antara 0,093 – 0,131 mg/kg dengan rata-rata sebesar 0,1123 mg/kg.

Dari uji statistik dengan menggunakan uji Kolmogorof -Smirnov diperoleh bahwa data berdistribusi normal dengan probabilitas (signifikansi) = 0,200 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Kemudian dilanjutkan dengan uji t (t – test) dua sampel berpasangan dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 5: Hasil Penurunan Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) dengan Perendaman Aqua selama 1 jam

Kadar Pb Sebelum (mg/kg)	Kadar Pb Setelah Perendaman (mg/kg)	Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
0,093	0,091	0,002
0,11	0,109	0,001
0,112	0,112	0
0,12	0,104	0,016
Rata-rata = 0,10875	Rata-rata = 0,1040	Rata-rata = 0,0048

Tabel 6: Hasil Penurunan Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) dengan Perendaman Aqua selama 2 jam

Kadar Pb Sebelum (mg/kg)	Kadar Pb Setelah Perendaman (mg/kg)	Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
0,106	0,102	0,004
0,117	0,114	0,003
0,11	0,101	0,009
0,128	0,12	0,008
Rata-rata = 0,11525	Rata-rata = 0,1093	Rata-rata = 0,0060

Tabel 7: Hasil Penurunan Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) dengan Perendaman Aqua selama 3 jam

Kadar Pb Sebelum (mg/kg)	Kadar Pb Setelah Perendaman (mg/kg)	Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
0,119	0,109	0,01
0,131	0,123	0,008
0,109	0,089	0,02
0,093	0,079	0,014
Rata-rata = 0,1130	Rata-rata = 0,1000	Rata-rata = 0,0130

Setelah dilakukan uji statistik dengan uji-t dua sampel berpasangan didapatkan sig (*2-tailed*) lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  yaitu 0,001 yang berarti terdapat perbedaan antara kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) sebelum dan sesudah perendaman dengan menggunakan Aqua.

Dari ketiga tabel diatas didapatkan bahwa rata-rata penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) setelah perendaman aqua selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam dapat ditabelkan sebagai berikut :

Tabel 8: Rata-rata Penurunan Kadar Pb Dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*) Setelah Perendaman Aqua selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam

Perlakuan (jam)	Rata-rata Penurunan Kadar Pb (mg/kg)
1	0,0048 (20,00 %)
2	0,0060 (25,26 %)
3	0,0130 (54,74 %)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa melalui perendaman aqua dengan waktu yang berbeda mampu menurunkan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*).

Terjadinya penurunan kadar logam berat Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) setelah melalui perendaman aqua mungkin disebabkan karena pencucian kupang yang kurang bersih karena masih adanya sedimen yang melekat dalam tubuh kupang. Setelah melalui perendaman, sedimen tersebut akan mengendap dalam larutan aqua. Menurut Pikir (1994) kandungan logam berat Pb dalam sedimen sebesar 24,87 ppm (Pikir, 1994).

#### **Pengaruh waktu perendaman terhadap penurunan Kadar Logam Berat Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*)**

Berdasarkan hasil uji statistik dengan *two way anova* didapatkan bahwa penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus*

*viridis*) dengan waktu 1 jam, 2 jam dan 3 jam memang berbeda. Hal ini ditunjukkan dengan signifikansi yang kurang dari  $\alpha(0,05)$  yaitu 0,021. Dari ketiga perlakuan tersebut ternyata yang paling efektif menurunkan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) adalah perendaman dengan menggunakan asam asetat dan aqua dengan waktu 3 jam.

#### **Perbandingan antara Aqua dan Asam Asetat 25% dalam penurunan Kadar Logam Berat Pb dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*)**

Dari uji statistik dengan menggunakan *two way anova* didapatkan bahwa penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) dengan perendaman Aqua dan Asam Asetat 25% hasilnya relatif sama. Ini ditunjukkan dengan signifikansi 0,100 lebih dari 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium terhadap kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) dan dibandingkan dengan batas maksimum cemaran logam, kupang awung (*Mytilus viridis*) ini masih dibawah batas cemaran logam dalam makanan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan nomor : 03725/B/SK/VII/89, yaitu sebesar 2,0 mg/kg.

#### **Kandungan Protein dalam Kupang Awung (*Mytilus viridis*)**

Dari pemeriksaan kandungan protein di laboratorium didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 9: Kandungan Protein dari Kupang Awung (*Mytilus viridis*)

Perlakuan	Protein (%)
Tanpa perendaman	4,06
Perendaman Aqua selama 2 jam	3,54
Perendaman Asam Asetat 25% selama 2 jam	3,84

Hasil dari uji protein didapatkan bahwa kadar protein sebelum melalui perendaman lebih tinggi dari pada sesudah melalui perendaman. Hal ini mungkin disebabkan karena susunan dari struktur asam amino yang bergantung pada pH atau konsentrasi proton dari larutan sekelilingnya. Penggunaan larutan asam asetat 25% ini dimungkinkan mampu menghancurkan susunan struktur protein dalam kupang yang mengakibatkan menurunnya kadar protein dalam kupang. Menurut Murray (1999), penggunaan reagensia seperti  $H^+$  ringan,  $OH^-$  ringan, urea, Sodium Dodesil Sulfat (SDS) dapat memutuskan ikatan hidrogen, ikatan hidrofobik dan ikatan elektrostatik. Sehingga reagensia ini akan menghancurkan semua susunan struktur protein, kecuali struktur primer dan merusak aktivitas biologinya (Murray, 1999). Sedangkan penggunaan aqua sebagai

pelarut mampu menurunkan kadar protein, dimungkinkan karena aqua mampu melarutkan dan memodifikasi sifat-sifat biomolekul seperti asam nukleat, protein serta karbohidrat melalui pembentukan ikatan hidrogen dengan gugus fungsional yang bersifat polar (Murray, 1999). Berdasarkan penelitian Arsiniati (2002), dalam tubuh kupang juga terdapat mikroba *enteropatogen* yaitu *Escheria intermidium* yang pada umumnya mati bila dipanaskan sampai 100 °C.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Rata-rata penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) setelah direndam dengan asam asetat 25% selama 1 jam sebesar 0,00675 mg/kg (18,49%), 0,01275 mg/kg (34,93%) setelah perendaman 2 jam dan 0,0170 mg/kg (46,57%) setelah perendaman 3 jam.
2. Rata-rata penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*) setelah direndam dengan aqua selama 1 jam sebesar 0,0048 mg/kg (20%), 0,0060 mg/kg (25,26%) setelah perendaman 2 jam dan 0,0130 mg/kg (54,74%) setelah perendaman 3 jam.
3. Adanya variasi waktu perendaman memberikan pengaruh pada penurunan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*). Hal ini ditunjukkan dengan semakin lama waktu perendaman, penurunan kadar Pb semakin besar. Dari ketiga perlakuan waktu tersebut yang efektif menurunkan kadar Pb adalah perendaman dalam waktu 3 jam.
4. Penggunaan media perendaman asam asetat 25% dan aqua sama-sama efektifnya dalam menurunkan kadar Pb dalam kupang awung (*Mytilus viridis*).
5. Kadar protein pada kupang awung (*Mytilus viridis*) sebelum melalui perendaman lebih tinggi dari pada sesudah melalui perendaman.

### Saran

1. Perlu diadakannya penelitian lebih lanjut dengan media perendaman, konsentrasi dan waktu perendaman yang berbeda untuk mengetahui efektifitas penurunan kadar Pb pada kupang awung (*Mytilus viridis*).
2. Perlu diadakan uji organoleptik untuk mengetahui keefektifan pengolahan kupang yang baik tanpa merubah rasa sehingga dapat diterima konsumen.

3. Bagi masyarakat yang melakukan pengolahan terhadap kupang hendaknya memilih media perendaman aqua, karena selain mampu menurunkan kadar Pb pada kupang, harganya juga relatif lebih murah dibandingkan asam asetat 25%/ asam cuka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsinita, Arbai. (2002). Kupang Manfaat dan keamanannya bagi kesehatan. <http://www.kompas.com/bisnis/saham.htm> (7 September 2002).
- Bajuri. (2003). Perbedaan Kadar Pb Dalam Kupang dengan Jenis Kupang awung (*Mytilus viridis*) dan Kupang Jawa (*Musculista senhousia*). *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Darmono. (2001). *Lingkungan Hidup dan Pencemaran, Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Pikir, S. (1993). Studi Tentang Kandungan Logam Berat dalam Sedimen dan dalam Kupang di Daerah Estuari Pantai Timur Surabaya. Surabaya: *JPOA Vol.II: 29*.
- Rochiman, Kusrieningrum. (1989). *Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap*. Surabaya: Universitas Airlangga.

Filename: 4.Anis, Kadar Pb pd Kupang (143-152)  
Directory: F:\JURNAL KESHLING\Volume 2 No. 2\Artikel Siap  
Cetak\_Word  
Template: C:\Documents and Settings\unair\Application  
Data\Microsoft\Templates\Normal.dot  
Title: BAB I  
Subject:  
Author: JOHAN KADHAFI NUR  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 1/3/2006 1:25:00 PM  
Change Number: 21  
Last Saved On: 5/19/2006 4:32:00 PM  
Last Saved By: Kesling  
Total Editing Time: 204 Minutes  
Last Printed On: 4/10/2007 11:18:00 AM  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 10  
Number of Words: 2,815 (approx.)  
Number of Characters: 16,047 (approx.)