

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan April – Mei 2016. Pembuatan fermentasi ampas sagu dan analisis nutrisi dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

3.2. Materi Penelitian

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas sagu segar yang diperoleh dari Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. Aditif yang digunakan adalah molases yang diperoleh dari toko Pertanian di Kota Pekanbaru.

Bahan untuk analisis proksimat adalah *metilen red*, *brom kresol green*, *HCL*, H_3BO_4 , *NaOH*, H_2SO_4 , $MgSO_4$, K_3SO_4 , *aquades*, *petroleum benzene* dan *aseton*.

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, baskom besar, plastik bening ukuran 2 kg, selotip, timbangan duduk.

Alat yang digunakan untuk analisis proksimat yaitu pemanas, oven listrik, desikator, timbangan analitik, *kjeltec*, *fibertec*, *soxtec*, *digestion tubes straight*, tanur listrik, *crusible*, *crusible tang*, gelas piala, *buret*, *destilator*, *aluminium cup* dan *erlenmeyer*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3 x 3 x 2). Perlakuan yang diberikan adalah penambahan molases dengan level 0%, 5%, 10%, dan lama fermentasi 0 hari, 14 hari dan 28 hari sebagai berikut :

- A. Level molases 0% lama fermentasi 0 hari
- B. Level molases 0% lama fermentasi 14 hari
- C. Level molases 0% lama fermentasi 28 hari
- D. Level molases 5% lama fermentasi 0 hari
- E. Level molases 5% lama fermentasi 14 hari
- F. Level molases 5% lama fermentasi 28 hari
- G. Level molases 10% lama fermentasi 0 hari
- H. Level molases 10% lama fermentasi 14 hari
- I. Level molases 10% lama fermentasi 28 hari

3.4. Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian nilai ampas sagu menggunakan berbagai level molases dan lama fermentasi yang berbeda meliputi Bahan Kering (%), Protein Kasar (%), Bahan Energi Tanpa Nitrogen (%), Lemak Kasar (%), Serat Kasar (%) dan Abu (%).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan sebagai berikut :

1. Persiapan Materi Penelitian

Ampas sagu yang diperoleh dari Kabupaten Kepulauan Meranti ditimbang dan dikeringkan dengan matahari sampai kering merata.

Molases diperoleh dari toko pertanian di Kota Pekanbaru. Kemudian molases ditimbang seberat 0% dari BK ampas sagu, 5% dari BK ampas sagu dan 10% dari BK ampas sagu.

2. Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan dilakukan dalam bak plastik dengan mencampurkan ampas sagu sebanyak 250 gram/sampel, molases dengan berbagai level yaitu 0%, 5% dan 10%.

3. Pembungkusan

Bahan yang telah tercampur homogen kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik merah dan dipadatkan sehingga mencapai keadaan *anaerob*, kemudian diikat dan dilapisi dengan plastik kemudian diikat kembali selanjutnya dilapisi kembali dengan plastik kemudian diikat kembali dan diberi kode sesuai perlakuan.

4. Tahap Fermentasi

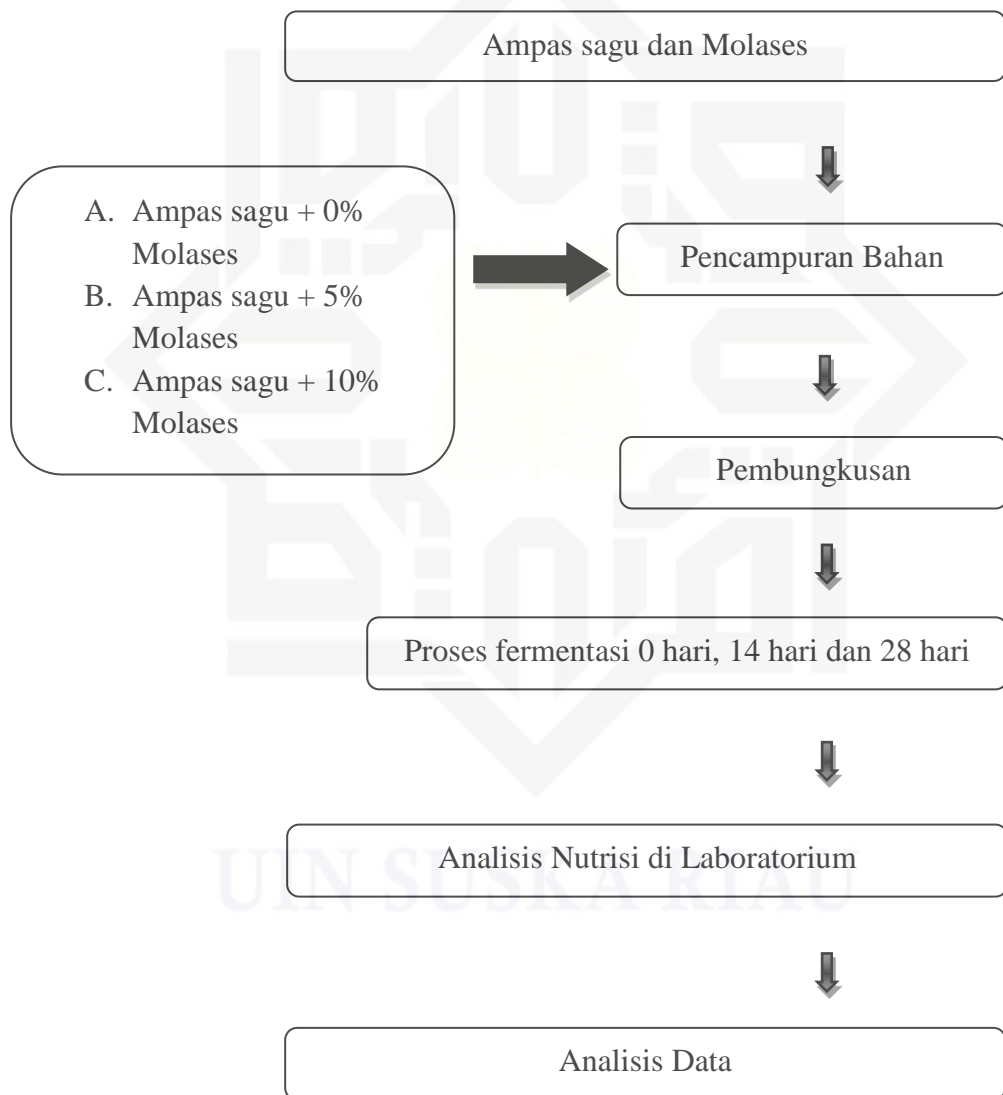
Fermentasi ampas sagu dilakukan selama 0 hari, 14 hari dan 28 hari dalam keadaan *anaerob*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Analisis Kandungan Nutrisi

Analisis proksimat silase ampas sagu akan dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fapertapet Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bagan prosedur penelitian disajikan pada Gambar 3.1. sebagai berikut :



Gambar 3.1. Bagan Prosedur Penelitian



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6. Prosedur Analisis Proksimat Ampas Sagu Fermentasi

3.6.1. Kandungan Bahan Kering (AOAC, 1993)

1. Cawan Porselen yang bersih dikeringkan di dalam alat pengeringan atau oven listrik pada temperature 105-110C selama 1 jam.
2. Kemudian cawan porselen didinginkan di dalam desikator selama 1 jam.
3. Di dingin cawan porselen ditimbang dengan neraca analitik (X g).
4. Contoh bahan ditimbang bersama cawan porselen dengan berat lebih kurang 5 g (=Y g).
5. Sampel dikeringkan di dalam oven listrik pada temperatur 105-110°C selama 8 jam.
6. Sampel didinginkan didalam desikator selama 1 jam.
7. Dinginkan sampel ditimbang dengan neraca analitik (=Z g). Pekerjaan ini diulangi sampel 3 x (hingga beratnya tetap).

Kandungan bahan kering dihitung dengan rumus :

$$\text{Kandungan bahan kering} = \frac{X + Y - Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Berat cawan porselen

Y = Berat sampel

Z = Berat cawan porselen + sampel yang telah dikeringkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6.2. Kandungan Protein Kasar (Foss Analytical, 2003a)

1. Sampel ditimbang 1g, dimasukkan ke dalam labu kjedhal.
2. Katalis (1,5 g K_2SO_4 dan 7,5 mg $MgSO_4$) sebanyak 2 buah ke dalam sampel.
3. Larutan H_2SO_4 ditambahkan sebanyak 6 ml ke dalam sampel.
4. Sampel didestruksi selama 1 jam sampai cairan menjadi jernih (kehijauan).
5. Sampel didinginkan, ditambahkan aquades 30 ml secara perlahan-lahan.
6. Sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi. Labu dicuci dan dibilas 5-6 kali dengan 1-2 ml air, air cucian dimasukkan ke dalam alat destilasi.
7. Disiapkan *Erlenmeyer* 125 ml larutan H_3BO_3 7 ml metilen red dan 10 ml brom kresol green. Ujung tabung kondesor harus terendam di bawah larutan H_3BO_3 .
8. Larutan $NaOH$ 3 ml ke dalam *Erlenmeyer*, kemudian didestilasi (\pm 3-5 menit).
9. Tabung kondensor dibilas dengan air dan bilasannya ditampung dalam *Erlenmeyer*, yang sama.
10. Sampel dititrasi dengan H_2SO_4 0,1 ml sampai terjadi perubahan warna menjadi ungu.

Kandungan protein kasar dihitung dengan rumus :

$$\% N = \frac{(\text{ml titran} - \text{ml blangko}) \times \text{Normalitas HCL} \times 14,007}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

Berat sampel (mg)

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor Konversi}$$

Keterangan : faktor konversi untuk makanan ternak adalah 6, 25.

3.6.3. Kandungan Serat Kasar (Foss Analytical, 2006)

1. NaOH dilarutkan dengan aquades menjadi 1000 ml. NaOH 1,25 g H₂SO₄ 96% dilarutkan 13,02 ml H₂SO₄ dengan aquades sampai menjadi 1000 ml.
2. Bahan yang telah dikeringkan ditimbang, dimasukkan ke dalam *crusible* yang telah ditimbang beratnya (Z g).
3. *Crusibel* diletakkan pada *cold extraction*, lalu dimasukkan acetone ke dalam masing-masing *crusibel* sebanyak 25 ml atau sampai sampel tenggelam, kemudian didiamkan selama 10 menit, tujuannya untuk menghilangkan lemak.
4. Setelah dilakukan ekstraksi dilakukan pembilasan dengan aquades sebanyak dua kali.
5. *Crusibel* dipindahkan ke dalam *fibertec*
 - a. H₂SO₄ dimasukkan ke dalam masing-masing *crusibel* pada garis ke-2.
 - b. *Fibertec* dipanaskan sampai mendidih. *Fibertec* dalam keadaan kran hidup.
 - c. Aquades dipindahkan.
 - d. Mendidih ditambah octanol (untuk menghilangkan buih) sebanyak 2 tetes lalu panasnya dioptimumkan, dibiarkan selama 30 menit.
 - e. 30 menit, *fibertec* dimatikan.
6. Larutan tersebut disedot, posisi *fibertec* vacuum dan kran dibuka.
7. Aquades yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam semprotan, lalu disemprotan ke *crusible*. Posisi *fibertec* tetap vacuum dan kran terbuka. Dilakukan pembilasan tersebut sebanyak 3 kali.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. *Fibertec* ditutup, lalu NaOH yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam *crusible* pada garis ke-2, kran dibuka, *fibertec* dihidupkan dengan suhu optimum. Setelah mendidih diteteskan octanol sebanyak 2 tetes ke dalam tabung yang berbuih, selanjutnya dipanaskan selama 30 menit.
9. 30 menit *fibertec* dimatikan, kran ditutup, suhu dioptimumkan. Dilakukan pembilasan dengan *aquades* panas sebanyak tiga kali, *fibertec* pada posisi vacuum. Setelah selesai membilas, *fibertec* pada posisi ditutup.
10. *Crusibel* dipindahkan ke *cold extraction* lalu dibilas dengan acetone. Posisi *cold extraction* dalam keadaan vacuum, kran dibuka (dilakukan sebanyak tiga kali), dengan tujuan pembilasan.
11. *Crusibel* dimasukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 130°C.
12. *Crusible* didinginkan dalam desikator 1 jam selanjutnya ditimbang (X g).
13. *Crusibel* dimasukkan lagi ke dalam tanur pada suhu 525°C selama 2 jam.
14. *Crusibel* didinginkan dalam desikator selama 1 jam kemudian ditimbang (Y g).

Kandungan serat kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar serat} = \frac{(X - Y)}{Z} \times 100\%$$

Keterangan :

X= Berat cawan porselen

Y= Berat sampel

Z= Berat cawan porselen + sampel yang telah dikeringkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6.4. Kandungan Lemak Kasar (Foss Analytical, 2003b)

1. Sampel ditimbang sebanyak 2 g, dimasukkan ke dalam *timble* dan ditutup dengan kapas.
2. *Timble* yang berisi sampel dimasukkan atau diletakkan pada *soxtec*, alat dihidupkan dan dipanaskan sampai suhu 135°C, dan air dialirkan, *timble* yang diletakkan pada *soxtec* pada posisi *rinsing*.
3. Suhu 135°C dimasukkan *aluminium cup* yang berisi petroleum benzene 70 ml ke *soxtec*, lalu ditekan star dan jam, dengan posisi *soxtec boiling*, yang dilakukan selama 20 menit.
4. Pada posisi *rinsing* 40 menit, lalu *recovery* 10 menit dengan posisi kran *soxtec* melintang.
5. Sampel dioven selama 2 jam 135°C, lalu dimasukkan dalam desikator, kemudian dilakukan penimbangan.

Kandungan Lemak Kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{Y - X}{Z} \times 100\%$$

Keterangan : X = Berat *aluminium cup* + setelah dioven

Y = Berat *aluminium cup* + sampel sebelum dioven

Z = Berat sampel

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.6.5. Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

Kandungan BETN dihitung dengan rumus :

$$\text{BETN} = 100\% - (\% \text{ Air} + \% \text{ PK} + \% \text{ LK} + \% \text{ SK} + \% \text{ Abu})$$

Atau

$$\text{BETN} = \% \text{ BK} - (\% \text{ PK} + \% \text{ LK} + \% \text{ SK} + \% \text{ Abu})$$

3.6.6. Kandungan Abu (AOAC, 1993)

1. Cawan porselen yang sudah bersih dikeringkan dalam oven pada temperatur 105 - 110°C selama 1 jam.
2. Kemudian cawan porselen didinginkan dalam desikator selama lebih kurang 1 jam.
3. Dingin cawan porselen ditimbang beratnya (X).
4. Ditimbang contoh bahan didalam cawan porselen lebih kurang 5 g (Y).
5. Cawan porselen dibakar dalam tanur selama 3 jam pada suhu 525°C.
6. Cawan porselen dimasukkan kedalam desikator selama 1 jam.
7. Dingin cawan porselen bersama abunya ditimbang dengan neraca analitik (Z).

Kadar abu dihitung dengan rumus : $\frac{Z - X}{Y} \times 100$

Y

Keterangan : Z = Berat cawan porselen + abu

X = Berat cawan porselen

Y = Berat sampel



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial kombinasi (3 x 3) faktor dengan 2 ulangan (Steel dan Torrie, 1992). Model matematik analisis ragam adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ijk} : pengamatan pada taraf ke-i lamafermentasi ke-j dan ulangan ke -k
- μ : rataaan umum
- α_i : pengaruh utama level molases taraf ke-i
- β_j : pengaruh utama lama fermentasi taraf ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$: pengaruh interaksi dari taraf ke-i dan lama fermentasi taraf ke-j
- ϵ_{ijk} : pengaruh galat dari taraf ke-i, taraf ke-j dan ulangan ke-j
- i : 1, 2, 3
- j : 1, 2, 3
- k : 1, 2

Tabel. 3.1. Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		0.05	0,01
A	$a - 1$	JKA	KTA	KTA/KTG	-	-
B	$b - 1$	JKB	KTB	KTB/KTG	-	-
AB	$(a-1)(b-1)$	JKAB	KTAB	KTAB/KTG	-	-
Galat	$ab(r-1)$	JKG	KTG	-	-	-
Total	$abr-1$	JKT	-	-	-	-

Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Steel & Torrie, 1991).