

BAB IV HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mencakup performa uji organoleptik RATA dan deskripsi karakteristik susu bubuk skim. Performa uji organoleptik RATA meliputi performa panelis dan performa atribut organoleptik. Deskripsi karakteristik susu bubuk skim meliputi korelasi antara atribut organoleptik dengan kandungan nutrisi pada susu bubuk skim, karakteristik susu bubuk skim dipengaruhi oleh zona pemasok, karakteristik susu bubuk skim dipengaruhi oleh musim produksi, karakteristik susu bubuk skim dipengaruhi oleh musim produksi pada masing-masing pemasok zona ANZ, serta klusterisasi susu bubuk skim.

4.1. Performa Uji Organoleptik RATA (*Rate-All-That-Apply*)

Hasil performa uji organoleptik RATA dapat dilihat pada Tabel 6. dan Tabel 7. Berdasarkan Tabel 6., dapat diketahui kestabilan atribut organoleptik pada keseluruhan sampel susu bubuk skim (N = 15 sampel). Total jawaban per atribut organoleptik dengan mengkombinasikan 15 sampel susu bubuk skim dan 19 panelis adalah 285 jawaban. Diketahui bahwa beberapa atribut organoleptik dalam uji RATA memiliki persentase jawaban dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) yang tinggi seperti *flavor milky*, asin, *creamy*, prengus sapi, *mouthfeel body*, manis, dan *mouthfeel mouth coating* dengan persentase dan frekuensi secara berturut-turut sebesar 100% (285), 100% (285), 98,25% (280), 97,89% (279), 97,54% (278), 96,49% (275), dan 95,79% (273).

Kemudian diketahui pula total sampel susu bubuk skim dengan jawaban panelis yang konsisten skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”). Atribut organoleptik seperti *milky* dan asin memiliki konsistensi sempurna dengan total sampel susu bubuk skim yang memiliki jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) sebesar 15 sampel atau keseluruhan sampel oleh semua panelis. Atribut organoleptik lainnya seperti *flavor manis*, prengus sapi, *creamy*, *mouthfeel body* dan *mouthfeel mouth coating* memiliki total sampel susu bubuk skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) secara berturut-turut sebesar 12 sampel, 11 sampel, 11 sampel, 9 sampel,

dan 5 sampel. Atribut organoleptik *mouthfeel mouth coating* meski memiliki persentase jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) yang tinggi sebesar 95,79% (diatas 95%), namun konsistensi pemilihan panelis yang menjawab skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) hanya pada 5 sampel. 4 atribut organoleptik lainnya seperti *flavor bitter, metallic, caramel, dan umami* memiliki persentase jawaban skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) yang besar dengan persentase dan frekuensi secara berturut-turut sebesar 74,04% (211), 52,28% (149), 38,60% (110), dan 14,39% (41).

Diketahui pula total sampel susu bubuk skim dengan jawaban skala intensitas panelis yang konsisten sama dengan 0 (“= 0”) pada masing-masing atribut organoleptik. Atribut organoleptik seperti *flavor caramel, metallic, umami, dan bitter* memiliki total sampel susu bubuk skim yang memiliki jawaban skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) terbanyak yaitu keseluruhan sampel yang ada (15 sampel) terkecuali untuk atribut organoleptik *umami* sebanyak 14 sampel. Atribut organoleptik lainnya seperti *mouthfeel mouth coating, flavor manis, creamy, mouthfeel body, dan flavor prengus sapi* memiliki total sampel susu bubuk skim yang memiliki jawaban skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) secara berturut-turut sebesar 10 sampel, 6 sampel, 4 sampel, 4 sampel, dan 3 sampel.

Tabel 6. Performa Atribut Organoleptik Uji RATA (Diberlakukan Sebagai CATA)

Atribut Organoleptik	Total Jawaban per Atribut Organoleptik pada Keseluruhan Sampel dan Panelis		Total Sampel Susu Bubuk Skim terhadap Konsistensi Jawaban Keseluruhan Panelis per Atribut Organoleptik	
	Jawaban “> 0”	Jawaban “= 0”	Konsisten Jawaban “> 0”	Terdapat Jawaban “= 0”
	Frekuensi (Persentase)		Frekuensi	
<i>Flavor</i>				
<i>Milky</i>	285 (100 %)	0 (0 %)	15	0
<i>Prengus Sapi</i>	279 (97,89 %)	6 (2,11 %)	12	3
<i>Asin</i>	285 (100 %)	0 (0 %)	15	0
<i>Manis</i>	275 (96,49 %)	10 (3,51 %)	9	6
<i>Creamy</i>	280 (98,25 %)	5 (1,75 %)	11	4
<i>Caramel</i>	175 (61,40 %)	110 (38,60 %)	0	15

Lanjutan Tabel 6. Performa Atribut Organoleptik Uji RATA (Diberlakukan Sebagai CATA)

Atribut Organoleptik	Total Jawaban per Atribut Organoleptik pada Keseluruhan Sampel dan Panelis		Total Sampel Susu Bubuk Skim terhadap Konsistensi Jawaban Keseluruhan Panelis per Atribut Organoleptik	
	Jawaban "> 0"	Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0"	Terdapat Jawaban "= 0"
	Frekuensi (Persentase)		Frekuensi	
<i>Metallic</i>	136 (47,72 %)	149 (52,28 %)	0	15
<i>Umami</i>	244 (85,61 %)	41 (14,39 %)	1	14
<i>Bitter</i>	74 (25,96 %)	211 (74,04 %)	0	15
<i>Mouthfeel</i>				
<i>Body</i>	278 (97,54 %)	7 (2,46 %)	11	4
<i>Mouth</i>	273 (95,79 %)	12 (4,21 %)	5	10
<i>Coating</i>				

Berdasarkan Tabel 7., dapat diketahui bahwa 19 panelis memiliki performa yang bervariasi. Diketahui total jawaban panelis pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu bubuk skim sebanyak 165 total jawaban. Panelis ke-5 memiliki total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu bubuk skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (" > 0 ") yang paling besar sebanyak 158 dari 165 total jawaban atau sekitar 95,76% diikuti oleh panelis ke-12 sebanyak 153 dari 165 total jawaban atau sekitar 92,83%.

Panelis ke-1, -18, -7, -10, -11, -4, -6, -19, -9, -17, -13, dan -16 memiliki total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (" > 0 ") secara berturut-turut sebesar 148 jawaban (89,70%), 146 jawaban (88,48%), 144 jawaban (87,27%), 143 jawaban (86,67%), 142 jawaban (86,06%), 142 jawaban (86,06%), 139 jawaban (84,24%), 136 jawaban (82,42%), 136 jawaban (82,42%), 135 jawaban (81,82%), dan 133 jawaban (80,61%) dari 165 total jawaban. Panelis tersebut memiliki persentase total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (" > 0 ") berkisar antara 80% - 89%. 3 panelis yaitu panelis ke-2, -14, dan -8 memiliki total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (" $>$

0”) secara berturut-turut sebesar 131 jawaban (79,39%), 130 jawaban (78,79%), dan 124 jawaban (75,15%) dari 165 total jawaban. Ketiga panelis tersebut memiliki persentase total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) berkisar antara 75% - 79%. 2 panelis lainnya yaitu panelis ke-15 dan -3 memiliki total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu skim yang paling rendah dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) secara berturut-turut sebesar 111 jawaban (67,27%) dan 98 jawaban (59,39%) dari 165 total jawaban. Kedua panelis memiliki persentase total jawaban pada keseluruhan atribut organoleptik dan sampel susu skim dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) berkisar antara 59% - 67%.

Berdasarkan Tabel 7., dapat diketahui pula total atribut organoleptik dengan jawaban panelis yang konsisten pada keseluruhan sampel. Total atribut organoleptik yang digunakan dalam penelitian ini adalah 11 atribut organoleptik. Panelis ke-5 memiliki konsistensi yang tinggi dalam menjawab atribut organoleptik dengan total 9 dari 11 atribut organoleptik memiliki jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) pada keseluruhan sampel susu bubuk skim. Panelis ke-3 memiliki konsistensi yang rendah dalam menjawab atribut organoleptik dengan total 3 dari 11 atribut organoleptik memiliki jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) pada keseluruhan sampel susu bubuk skim. Panelis ke-19, -16, -11, -10, dan -7 memiliki konsistensi yang tinggi dalam menjawab atribut organoleptik dengan total 8 dari 11 atribut organoleptik memiliki jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) pada keseluruhan sampel susu bubuk skim. Panelis ke-18, -17, -14, -9, dan -8 memiliki konsistensi yang *moderate* dalam menjawab atribut organoleptik dengan total 7 dari 11 atribut organoleptik memiliki jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) pada keseluruhan sampel susu bubuk skim. Panelis ke-15, -13, -12, -6, -4, -2, dan -1 memiliki konsistensi yang *moderate* dalam menjawab atribut organoleptik dengan total 6 dari 11 atribut organoleptik memiliki jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) pada keseluruhan sampel susu bubuk skim.

Dari hasil pengamatan panelis dengan konsistensi jawaban lebih dari 0 (“> 0”) per atribut organoleptik pada keseluruhan sampel, dapat diketahui lebih detail atribut organoleptik apa saja per panelis yang dijawab secara konsisten dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) maupun secara tidak konsisten atau terdapat jawaban skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”). Seluruh panelis secara konsisten selalu memilih atribut organoleptik *flavor milky* dan asin dengan jawaban skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”). Atribut organoleptik *flavor umami*, *caramel*, *metallic*, dan *bitter* memiliki total panelis yang secara konsisten menjawab dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) paling rendah secara berturut-turut oleh 8 panelis (panelis ke-1, -5, -9, -10, -11, -14, -16, dan -19), 4 panelis (panelis ke-5, -7, -10, dan -18), 3 panelis (panelis ke-1, -5, dan -17), dan 0 panelis. Atribut organoleptik *flavor umami*, *caramel*, *metallic*, dan *bitter* memiliki total panelis yang tidak konsisten menjawab dengan terdapat skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) secara berturut-turut oleh 7 panelis, 11 panelis, 12 panelis, dan 15 panelis.

Atribut organoleptik *flavor* prengus sapi secara konsisten dijawab dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) oleh 12 panelis dan tidak konsisten dijawab dengan terdapat skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) oleh 3 panelis (panelis ke-1, -3, dan -13). Atribut organoleptik *flavor* manis secara konsisten dijawab dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) oleh 10 panelis dan tidak konsisten dijawab dengan terdapat skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) oleh 5 panelis (panelis ke-3, -4, -5, -14, dan -17). Atribut organoleptik *flavor creamy* secara konsisten dijawab dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) oleh 11 panelis dan tidak konsisten dijawab dengan terdapat skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) oleh 4 panelis (panelis ke-3, -6, -9, dan -12). Atribut organoleptik *mouthfeel body* secara konsisten dijawab dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) oleh 12 panelis dan tidak konsisten dijawab dengan terdapat skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) oleh 3 panelis (panelis ke-1, -10, dan -18). Atribut organoleptik *mouthfeel mouth coating* secara konsisten dijawab dengan skala intensitas lebih dari 0 (“> 0”) oleh 11 panelis dan tidak konsisten dijawab dengan terdapat skala intensitas sama dengan 0 (“= 0”) oleh 4 panelis (panelis ke-1, -2, -3, dan -15).

Tabel 7. Performa Panelis Uji RATA (Diberlakukan Sebagai CATA)

Panelis Ke-	Total Jawaban Panelis pada Keseluruhan Atribut Organoleptik dan Sampel Susu Bubuk Skim		Total Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel		Detail Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel	
	Jawaban "> 0"	Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0"	Terdapat Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0" *	Terdapat Jawaban "= 0"
	Frekuensi (Persentase)		Frekuensi (Persentase)		Atribut Organoleptik (Jumlah Sampel)	
1	148 (89,7 %)	17 (10,3 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Asin, Manis, Creamy, Metallic, Umami</i>	<i>Prengus Sapi (3), Caramel (3), Bitter (6), Body (4), Mouth coating (1)</i>
2	131 (79,39 %)	34 (20,61 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Body</i>	<i>Caramel (2), Metallic (15), Umami (1), Bitter (15), Mouth coating (1)</i>
3	98 (59,39 %)	67 (40,61 %)	3 (27,27 %)	8 (72,73%)	<i>Milky, Asin, Body</i>	<i>Prengus Sapi (1), Manis (1), Creamy (2), Caramel (15), Metallic (14), Umami (11), Bitter (15), Mouth coating (8)</i>
4	142 (86,06 %)	23 (13,94 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Creamy, Body, Mouth coating</i>	<i>Manis (3), Caramel (7), Metallic (2), Umami (1), Bitter (10)</i>
5	158 (95,76 %)	7 (4,24 %)	9 (81,82 %)	2 (18,18%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Creamy, Caramel, Metallic, Umami, Body, Mouth coating</i>	<i>Manis (1), Bitter (6)</i>

Lanjutan Tabel 7. Performa Panelis Uji RATA (Diberlakukan Sebagai CATA)

Panelis Ke-	Total Jawaban Panelis pada Keseluruhan Atribut Organoleptik dan Sampel Susu Bubuk Skim		Total Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel		Detail Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel	
	Jawaban “> 0”	Jawaban “= 0”	Konsisten Jawaban “> 0”	Terdapat Jawaban “= 0”	Konsisten Jawaban “> 0” *	Terdapat Jawaban “= 0”
	Frekuensi (Persentase)		Frekuensi (Persentase)		Atribut Organoleptik (Jumlah Sampel)	
6	139 (84,24 %)	26 (15,76 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Body, Mouth coating</i>	<i>Creamy (1), Caramel (6), Metallic (9), Umami (1), Bitter (9)</i>
7	144 (87,27 %)	21 (12,73 %)	8 (72,73 %)	3 (27,27%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Caramel, Body, Mouth coating</i>	<i>Metallic (6), Umami (1), Bitter (14)</i>
8	124 (75,15 %)	41 (24,85 %)	7 (63,64 %)	4 (36,36%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Body, Mouth coating</i>	<i>Caramel (13), Metallic (12), Umami (1), Bitter (15)</i>
9	136 (82,42 %)	29 (17,58 %)	7 (63,64 %)	4 (36,36%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Umami, Body, Mouth coating</i>	<i>Creamy (1), Caramel (13), Metallic (9), Bitter (6)</i>
10	143 (86,67 %)	22 (13,33 %)	8 (72,73 %)	3 (27,27%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Caramel, Umami, Mouth coating</i>	<i>Metallic (11), Bitter (9), Body (2)</i>

Lanjutan Tabel 7. Performa Panelis Uji RATA (Diberlakukan Sebagai CATA)

Panelis Ke-	Total Jawaban Panelis pada Keseluruhan Atribut Organoleptik dan Sampel Susu Bubuk Skim		Total Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel		Detail Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel	
	Jawaban "> 0"	Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0"	Terdapat Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0" *	Terdapat Jawaban "= 0"
	Frekuensi (Persentase)		Frekuensi (Persentase)		Atribut Organoleptik (Jumlah Sampel)	
11	142 (86,06 %)	23 (13,94 %)	8 (72,73 %)	3 (27,27%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Umami, Body, Mouth coating</i>	<i>Caramel (5), Metallic (3), Bitter (15)</i>
12	153 (92,73 %)	12 (7,27 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Body, Mouth coating</i>	<i>Creamy (1), Caramel (3), Metallic (3), Umami (1), Bitter (4)</i>
13	135 (81,82 %)	30 (18,18 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Asin, Manis, Creamy, Body, Mouth coating</i>	<i>Prengus.Sapi (2), Caramel (1), Metallic (13), Umami (1), Bitter (13)</i>
14	130 (78,79 %)	35 (21,21 %)	7 (63,64 %)	4 (36,36%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Creamy, Umami, Body, Mouth coating</i>	<i>Manis (3), Caramel (11), Metallic (8), Bitter (13)</i>
15	111 (67,27 %)	54 (32,73 %)	6 (54,55 %)	5 (45,45%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Body</i>	<i>Caramel (13), Metallic (13), Umami (11), Bitter (15), Mouth coating (2)</i>

Lanjutan Tabel 7. Performa Panelis Uji RATA (Diberlakukan Sebagai CATA)

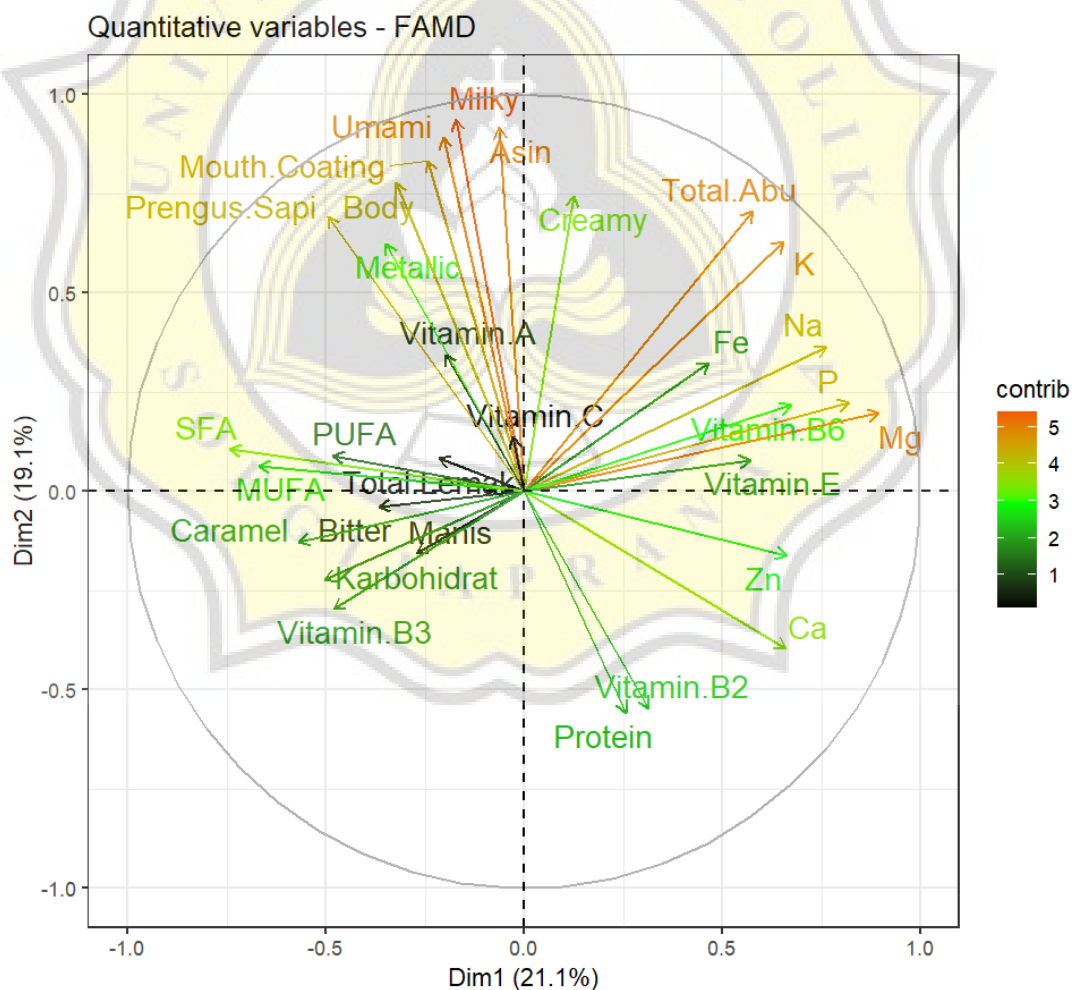
Panelis Ke-	Total Jawaban Panelis pada Keseluruhan Atribut Organoleptik dan Sampel Susu Bubuk Skim		Total Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel		Detail Atribut Organoleptik dengan Konsistensi Jawaban Panelis pada Keseluruhan Sampel	
	Jawaban "> 0"	Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0"	Terdapat Jawaban "= 0"	Konsisten Jawaban "> 0" *	Terdapat Jawaban "= 0"
	Frekuensi (Persentase)		Frekuensi (Persentase)		Atribut Organoleptik (Jumlah Sampel)	
16	133 (80,61 %)	32 (19,39 %)	8 (72,73 %)	3 (27,27%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Umami, Body, Mouth coating</i>	<i>Caramel (3), Metallic (15), Bitter (14)</i>
17	135 (81,82 %)	30 (18,18 %)	7 (63,64 %)	4 (36,36%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Creamy, Metallic, Body, Mouth coating</i>	<i>Manis (2), Caramel (6), Umami (10), Bitter (12)</i>
18	146 (88,48 %)	19 (11,52 %)	7 (63,64 %)	4 (36,36%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Manis, Creamy, Caramel, Mouth coating</i>	<i>Metallic (6), Umami (2), Bitter (10), Body (1)</i>
19	136 (82,42 %)	29 (17,58 %)	8 (72,73 %)	3 (27,27%)	<i>Milky, Prengus Sapi, Asin, Creamy, Umami, Body, Mouth coating</i>	<i>Caramel (9), Metallic (10), Bitter (10)</i>

Keterangan:

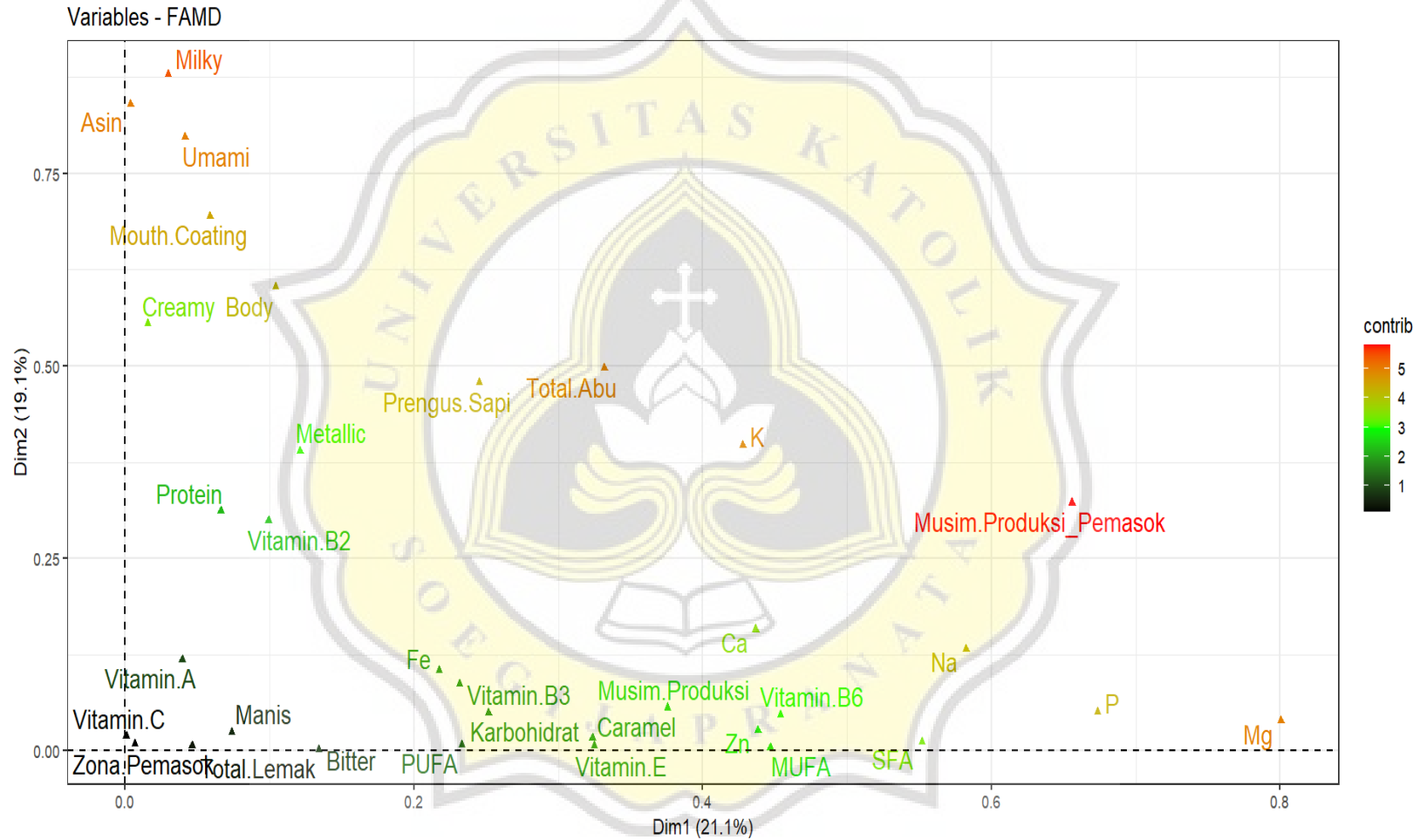
* = Jumlah sampel pada kolom yang sama berjumlah 15 sampel

4.2. Korelasi Atribut Organoleptik dan Kandungan Nutrien Susu Bubuk Skim

Hasil korelasi atribut organoleptik dan kandungan nutrisi pada susu bubuk skim dapat dilihat pada Gambar 4. dan Gambar 5. untuk penggambaran pada 2 dimensi utama (Dimensi 1 dan Dimensi 2). Berdasarkan Gambar 4. dan Gambar 5., diketahui bahwa hasil analisis dengan FAMD pada 2 dimensi utama menghasilkan variansi data sebesar 40,2% dengan Dimensi 1 sebesar 21,1% dan Dimensi 2 sebesar 19,1%. Variabel yang terdapat dalam gambar 4. dapat dibedakan prioritas pembacaannya dengan melihat warna berdasarkan kontribusi (ctr) yang diberikan masing-masing variabel terhadap 2 dimensi utama (lihat Lampiran 11e.).



Gambar 4. Peta Faktor Korelasi Kandungan Nutrien terhadap Atribut Organoleptik Susu Bubuk Skim



Gambar 5. Peta Faktor Korelasi Variabel Pada Susu Bubuk Skim

Variabel dengan warna merah menunjukkan kontribusi yang diberikan oleh variabel pada 2 dimensi utama yang sangat tinggi diatas rata-rata kontribusi variabel dan layak untuk dipertimbangkan pembacaannya dalam peta faktor. Variabel dengan warna hitam menunjukkan kontribusi yang diberikan oleh variabel pada 2 dimensi utama sangat rendah dibawah rata-rata kontribusi variabel dan tidak layak untuk dipertimbangkan pembacaannya dalam peta faktor (dapat diabaikan karena variabel-variabel tersebut lebih baik ditampilkan pada dimensi lain). Variabel dengan warna hijau menunjukkan kontribusi yang diberikan oleh variabel pada 2 dimensi utama mendekati rata-rata kontribusi variabel baik lebih rendah maupun lebih tinggi sehingga perlu berhati-hati dalam pembacaannya. Diperlukan parameter tambahan yaitu nilai korelasi (r_1 = nilai korelasi pada Dimensi 1; r_2 = nilai korelasi pada Dimensi 2) untuk mempertimbangkan apakah variabel berwarna hijau cenderung terhadap salah satu dimensi utama pada tingkat kepercayaan 95% atau tidak. Apabila tidak cenderung pada salah satu dimensi utama maka akan diabaikan. Rata-rata kontribusi variabel pada Gambar 4. dan Gambar 5. adalah 2,941%.

Variabel-variabel yang tidak layak untuk dipertimbangkan pembacaannya dalam peta faktor pada Gambar 4. dan Gambar 5. pada tingkat kepercayaan 95% adalah vitamin C ($ctr = 0,115 \%$), total lemak ($ctr = 0,316\%$), *flavor* manis ($ctr = 0,581 \%$), *flavor bitter* ($ctr = 0,803 \%$), vitamin A ($ctr = 0,936 \%$), PUFA ($ctr = 1,429 \%$), karbohidrat ($ctr = 1,785 \%$), vitamin B3 ($ctr = 1,889 \%$), dan Fe ($ctr = 1,907 \%$). Variabel yang masih layak untuk dipertimbangkan pembacaannya dalam peta faktor meskipun memiliki nilai kontribusi dibawah rata-rata keseluruhan kontribusi variabel pada Gambar 4. dan Gambar 5. pada tingkat kepercayaan 95% yaitu vitamin E ($ctr = 1,961 \%$, $r_1 = 0,570$), *flavor caramel* ($ctr = 2,012 \%$, $r_1 = -0,569$), protein ($ctr = 2,235 \%$, $r_2 = -0,558$), vitamin B2 ($ctr = 2,358 \%$, $r_2 = -0,547$), MUFA ($ctr = 2,671 \%$, $r_1 = -0,668$), dan Zn ($ctr = 2,751 \%$, $r_1 = 0,662$). Variabel yang sangat layak untuk dipertimbangkan pembacaannya dalam peta faktor pada Gambar 4. dan Gambar 5. pada tingkat kepercayaan 95% adalah vitamin b6 ($ctr = 2,967 \%$, $r_1 = 0,674$), *flavor metallic* ($ctr = 3,024\%$, $r_2 = 0,624$), SFA ($ctr = 3,336 \%$, $r_1 = -$

0,743), *flavor creamy* (ctr = 3,379 %, r2 = 0,745), Ca (ctr = 3,522 %, r1 = 0,661), *mouthfeel body* (ctr = 4,188 %, r2 = 0,776), Na (ctr = 4,235 %, r1 = 0,763), P (ctr = 4,287 %, r1 = 0,821), *flavor prengus sapi* (ctr = 4,287 %, r2 = 0,692), *mouthfeel mouth coating* (ctr = 4,463 %, r2 = 0,834), K (ctr = 4,885 %, r1 = 0,654, r2 = 0,630), total abu (ctr = 4,911 %, r1 = 0,576, r2 = 0,705), *flavor umami* (ctr = 4,970 %, r2 = 0,893), Mg (ctr = 4,972 %, r1 = 0,895), *flavor asin* (ctr = 5,001 %, r2 = 0,917), dan *flavor milky* (ctr = 5,380 %, r2 = 0,937).

Pada Gambar 4., dapat terlihat sisi atas Dimensi 2 berisi mayoritas atribut organoleptik seperti *flavor prengus sapi*, *mouthfeel mouth coating*, *mouthfeel body*, *flavor umami*, *flavor milky*, *flavor asin*, dan *flavor creamy* sedangkan pada sisi bawah Dimensi 2 terdapat kandungan nutrisi seperti protein dan vitamin B2. Pada sisi atas Dimensi 2 juga berisi nutrisi seperti total abu dan K. Pada sisi kanan Dimensi 1, terdapat nutrisi seperti total abu, K, Na, P, vitamin B6, P, Mg, vitamin E, Zn, dan Ca sedangkan pada sisi kiri Dimensi 1 terdapat nutrisi seperti SFA, MUFA dan *flavor caramel*.

Apabila merujuk pada Gambar 5., mayoritas atribut organoleptik seperti *flavor prengus sapi*, *mouthfeel mouth coating*, *mouthfeel body*, *flavor umami*, *flavor milky*, *flavor asin*, dan *flavor creamy* berbanding lurus atau saling berkorelasi kuat dengan berada pada sisi atas Dimensi 2. Selain itu, nutrisi seperti total abu dan K juga berbanding lurus terhadap mayoritas atribut organoleptik pada sisi atas Dimensi 2. Hal ini ditandai dengan tingginya nilai r2 positif pada total abu dan K. Namun, kandungan nutrisi protein dan vitamin B2 berbanding terbalik terhadap mayoritas atribut organoleptik pada sisi atas Dimensi 2. Hal ini ditandai dengan tingginya nilai r2 negatif pada sisi bawah Dimensi 2. Disisi lain, total abu dan K juga berbanding lurus terhadap nutrisi lain di sisi kanan Dimensi 1. Hal ini ditandai dengan tingginya nilai r1 positif pada sisi kanan Dimensi 1.

Sedangkan nutrisi SFA, MUFA, *flavor caramel* berbanding terbalik terhadap mayoritas kandungan nutrisi pada sisi kanan Dimensi 1. Hal ini ditandai dengan tingginya nilai r1 negatif pada sisi kiri Dimensi 1. Gambar 5. juga menunjukkan

kecenderungan kategorial (zona pemasok, musim produksi, dan musim produksi pada masing-masing pemasok) yang dilakukan dalam penelitian ini. Gambar 5. menunjukkan bahwa kategorial pengaruh zona pemasok tidak dapat memberikan perbedaan yang berarti pada 2 dimensi utama dengan berwarna hitam (kontribusi rendah). Kategorial pengaruh musim produksi masih layak dipertimbangkan untuk menunjukkan perbedaan pada Dimensi 1 ditandai dengan berwarna hijau dan berdekatan dengan variabel *flavor caramel* dan vitamin E. Demikian pula dengan kategorial pengaruh musim produksi pada masing-masing pemasok pada 2 dimensi utama sangat layak untuk dipertimbangkan ditandai dengan berwarna merah pada Gambar 5.

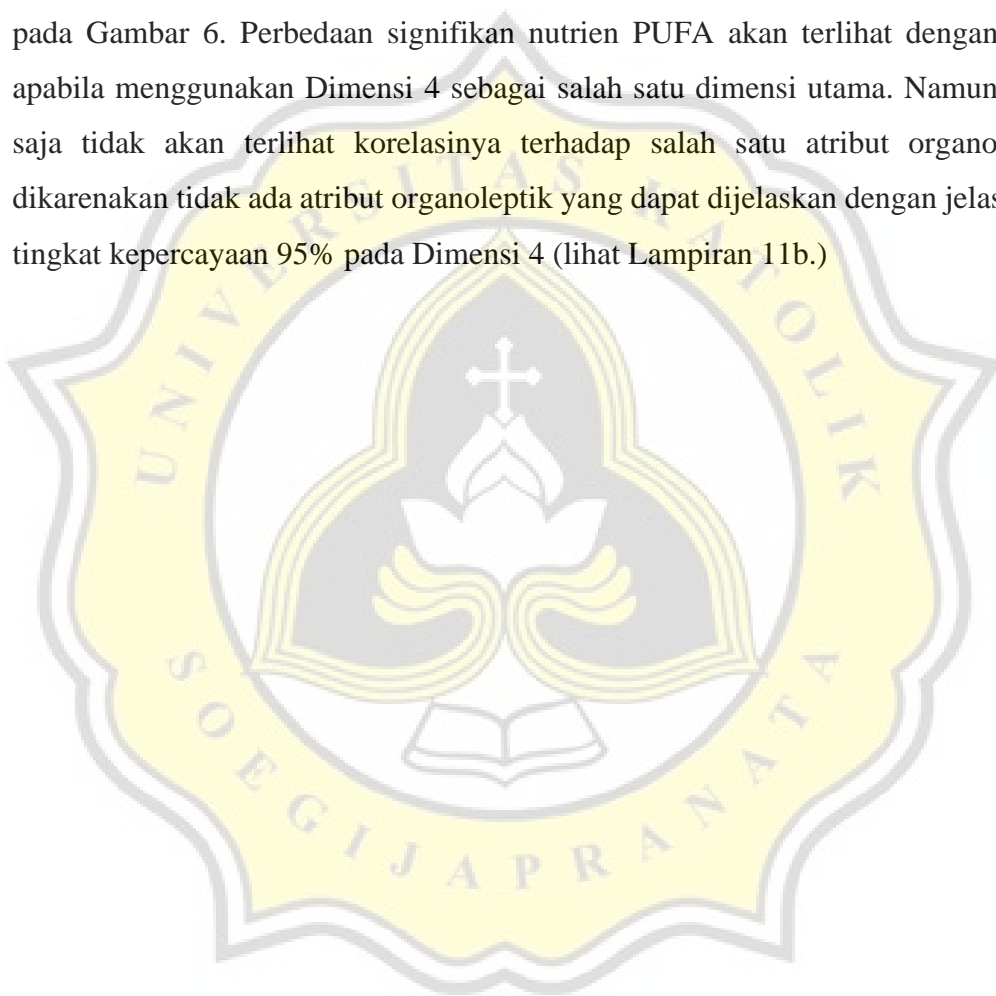
4.3. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Zona Pemasok

Hasil pengamatan karakteristik susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh zona pemasok dapat dilihat pada Tabel 8. dan Gambar 6. untuk peta faktor sebaran susu bubuk skim dipengaruhi oleh zona pemasok terhadap peta faktor korelasi kandungan nutrisi dan atribut organoleptik. Jumlah panelis masing-masing sampel untuk atribut organoleptik yaitu 247 panelis pada zona ANZ, 19 panelis pada zona EU dan zona USA. Jumlah replikasi masing-masing sampel untuk kandungan nutrisi sebesar 3 replikasi.

Berdasarkan Tabel 8., karakteristik organoleptik susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh zona pemasok menurut hasil pengujian *Kruskal Wallis H* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ($p > 0,050$). Berdasarkan Tabel 5., karakteristik nutrisi susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh zona pemasok menurut hasil pengujian *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 1 kandungan nutrisi yaitu PUFA ($F(2,42) = 4,191, p = 0,022$). Pada nutrisi PUFA, susu bubuk skim pada zona ANZ dan EU ($0,02 \pm 0,01$ %) memiliki rata-rata yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim pada zona USA ($0,04 \pm 0,01$ %).

Berdasarkan Gambar 6., dapat diketahui bahwa susu bubuk skim pada zona ANZ tersebar pada keseluruhan kuadran dengan titik tengah berada pada kuadran 4

namun hampir mendekati titik 0. Susu bubuk skim pada zona EU berada pada kuadran 1. Susu bubuk skim pada zona USA berada pada kuadran 2 namun kedua sampel susu bubuk skim hampir mendekati titik 0. Tidak terlihat perbedaan antara susu bubuk skim dari zona EU dan USA terhadap susu bubuk skim dari zona ANZ dari segi atribut organoleptik dengan terlalu luasnya sebaran susu bubuk skim dari zona ANZ. Perbedaan signifikan pada nutrisi PUFA di Tabel 8. tidak dapat terlihat pada Gambar 6. Perbedaan signifikan nutrisi PUFA akan terlihat dengan jelas apabila menggunakan Dimensi 4 sebagai salah satu dimensi utama. Namun tetap saja tidak akan terlihat korelasinya terhadap salah satu atribut organoleptik dikarenakan tidak ada atribut organoleptik yang dapat dijelaskan dengan jelas pada tingkat kepercayaan 95% pada Dimensi 4 (lihat Lampiran 11b.)



Tabel 8. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Zona Pemasok

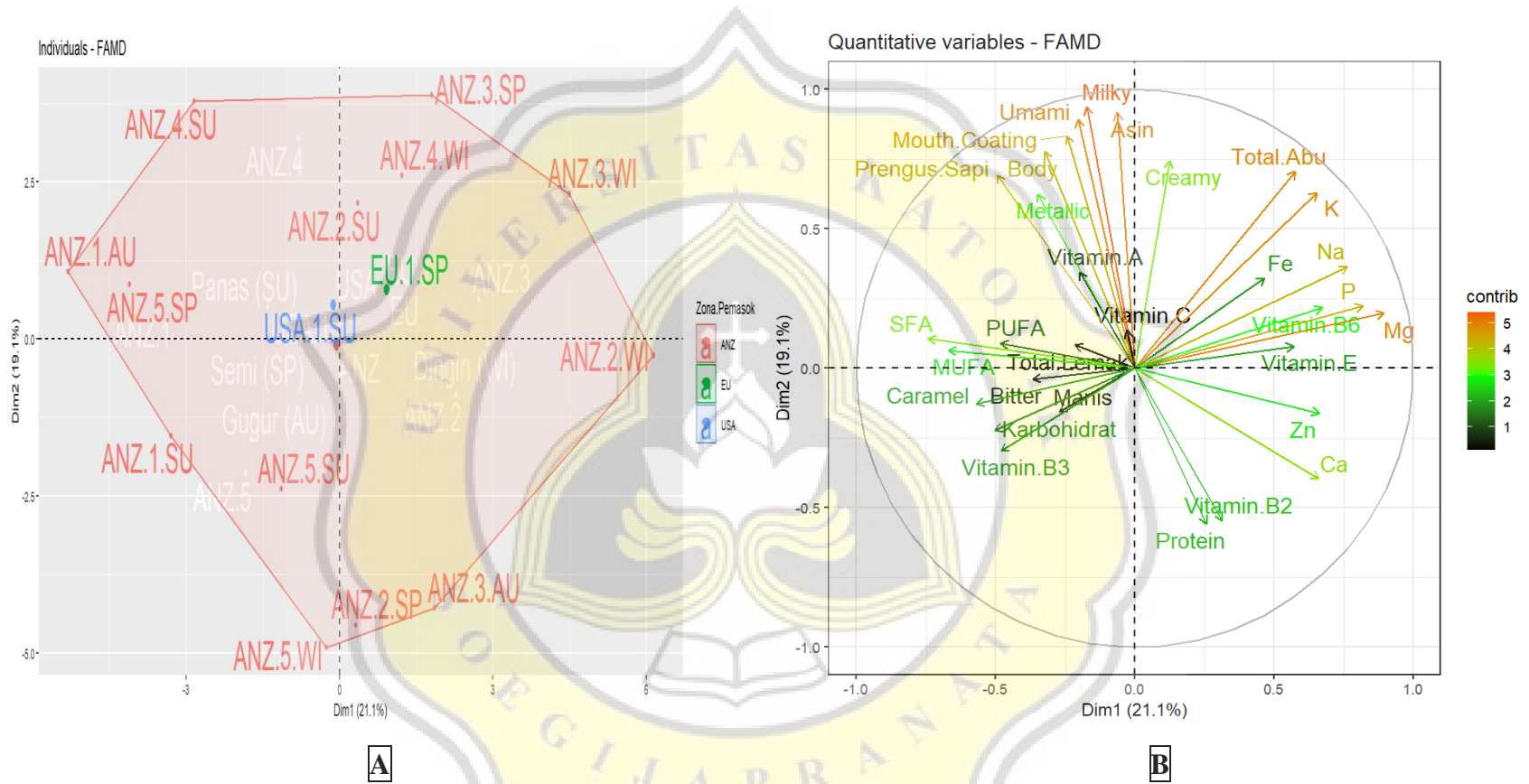
Variabel	Zona Pemasok		
	ANZ	EU	USA
Atribut Organoleptik^{1,2}			
<i>Flavor</i>			
<i>Milky</i>	3,03 ± 0,71 (140,73)	3,16 ± 0,50 (154,63)	3,21 ± 0,63 (160,87)
<i>Prengus Sapi</i>	2,90 ± 0,97 (146,42)	2,42 ± 1,46 (122,68)	2,58 ± 0,90 (118,84)
<i>Asin</i>	2,79 ± 1,07 (143,69)	3,05 ± 1,27 (163,03)	2,37 ± 1,01 (113,95)
<i>Manis</i>	2,25 ± 0,98 (145,29)	2,05 ± 0,78 (127,97)	2,05 ± 1,08 (128,26)
<i>Creamy</i>	2,67 ± 0,84 (142,76)	2,58 ± 0,90 (136,00)	2,84 ± 0,76 (153,18)
<i>Caramel</i>	1,25 ± 1,21 (145,05)	0,95 ± 1,18 (123,92)	1,11 ± 1,20 (135,45)
<i>Metallic</i>	0,95 ± 1,22 (144,40)	0,84 ± 1,17 (139,18)	0,74 ± 1,15 (128,58)
<i>Umami</i>	1,95 ± 1,25 (142,95)	2,11 ± 1,05 (153,34)	1,79 ± 1,08 (133,37)
<i>Bitter</i>	0,48 ± 0,94 (144,00)	0,32 ± 0,95 (128,29)	0,53 ± 1,02 (144,68)
<i>Mouthfeel</i>			
<i>Body</i>	2,84 ± 0,84 (142,47)	2,84 ± 0,90 (148,16)	2,89 ± 0,57 (144,74)
<i>Mouth Coating</i>	2,73 ± 1,04 (143,49)	2,42 ± 1,22 (125,55)	2,89 ± 0,81 (154,11)
Kandungan Nutrien^{3,4}			
Protein			
Total (%)	32,69 ± 1,32	32,9 ± 0,10	33,4 ± 0,43
Karbohidrat			
Total (%)	54,78 ± 1,71	54,00 ± 0,61	53,25 ± 0,30
Lemak			
Total (%)	0,78 ± 0,29	0,83 ± 0,35	0,96 ± 0,09
MUFA (%)	0,14 ± 0,08	0,12 ± 0,05	0,14 ± 0,02
PUFA (%)	0,02 ± 0,01^a	0,02 ± 0,01^a	0,04 ± 0,01^b

Lanjutan Tabel 8. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Zona Pemasok

Variabel	Zona Pemasok		
	ANZ	EU	USA
SFA (%)	0,36 ± 0,15	0,36 ± 0,13	0,44 ± 0,05
Mineral			
Total Abu (%)	7,11 ± 0,59	7,75 ± 0,06	7,33 ± 0,14
Na (mg/100g)	360,73 ± 50,37	416,84 ± 11,81	330,68 ± 6,15
K (mg/100g)	1607,83 ± 211,58	1736,82 ± 126,58	1609,49 ± 107,24
Ca (mg/100g)	1126,09 ± 105,24	1057,06 ± 37,65	1125,24 ± 25,86
Mg (mg/100g)	111,11 ± 10,20	109,99 ± 5,37	110,82 ± 3,21
P (mg/100g)	957,34 ± 96,11	938,07 ± 46,99	929,28 ± 45,51
Fe (mg/100g)	0,07 ± 0,07	0,02 ± 0,02	0,10 ± 0,16
Zn (mg/100g)	4,10 ± 0,57	3,94 ± 0,23	4,65 ± 0,85
Vitamin			
A (mcg/100g)	25,19 ± 18,38	29,17 ± 11,61	42,25 ± 19,64
B2 (mg/100g)	1,48 ± 0,43	1,19 ± 0,06	1,16 ± 0,19
B3 (mg/100g)	7,20 ± 2,98	6,71 ± 4,51	6,68 ± 5,33
B6 (mg/100g)	0,06 ± 0,06	0,02 ± 0,01	0,09 ± 0,08
C (mg/100g)	6,21 ± 7,40	3,44 ± 2,19	8,50 ± 1,45
E (mg/100g)	0,18 ± 0,41	0,19 ± 0,29	0,12 ± 0,16

Keterangan:

1. Angka yang ditampilkan merupakan rata-rata intensitas ± S.D (rangking rata-rata)
2. Pengujian dilakukan dengan uji *Kruskal Wallis H* dilanjutkan uji *Mann Whitney U*
3. Angka yang ditampilkan merupakan rata-rata ± S.D
4. Angka dengan huruf superskrip (^{a-b}) dan dicetak tebal memiliki perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menurut uji *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range*



Gambar 6. Peta Faktor Sebaran Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Zona Pemasok (A) Terhadap Peta Faktor Korelasi Kandungan Nutrien dan Atribut Organoleptik (B)

4.4. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Musim Produksi

Hasil pengamatan karakteristik susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh musim produksi dapat dilihat pada Tabel 9. dan Gambar 7. untuk peta faktor sebaran karakteristik susu bubuk skim dipengaruhi oleh musim produksi. Jumlah panelis masing-masing sampel untuk atribut organoleptik yaitu 76 panelis pada susu bubuk skim produksi musim panas (SU), musim dingin (WI), dan musim semi serta 38 panelis pada susu bubuk skim produksi musim gugur (AU). Jumlah replikasi masing-masing sampel untuk kandungan nutrisi sebesar 3 replikasi.

Berdasarkan Tabel 9., karakteristik organoleptik susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh musim produksi menurut hasil pengujian *Kruskal Wallis H* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 2 organoleptik yaitu *flavor milky* ($H(3) = 7,895, p = 0,048$) dan *mouthfeel mouth coating* ($H(3) = 9,394, p = 0,024$). Pada *flavor milky*, susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh musim produksi memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,87 \pm 0,78 - 3,19 \pm 0,67$ dan rentang median sebesar 3. Susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) (rangking rata-rata = 125,61, median = 3) dan dingin (WI) (rangking rata-rata = 130,44, median = 3) memiliki persepsi *flavor milky* yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim panas (SU) (rangking rata-rata = 156,95, median = 3). Susu bubuk skim produksi musim semi (SP) (rangking rata-rata = 146,82, median = 3) tidak berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim panas (SU) maupun susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) dan dingin (WI). Pada *mouthfeel mouth coating*, susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh musim produksi memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,45 \pm 1,25 - 2,95 \pm 1,04$ dan rentang median sebesar 3. Susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) (rangking rata-rata = 127,01, median = 3), dingin (WI) (rangking rata-rata = 131,53, median = 3), dan semi (SP) (rangking rata-rata = 138,27, median = 3) memiliki persepsi *mouthfeel mouth coating* yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim panas (SU) (rangking rata-rata = 162,35, median = 3).

Berdasarkan Tabel 9., karakteristik nutrien susu bubuk skim yang dipengaruhi oleh musim produksi menurut hasil pengujian *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 5 kandungan nutrien yaitu total abu ($F(3,41) = 6,321, p = 0,001$), Na ($F(3,41) = 4,844, p = 0,006$), K ($F(3,41) = 8,635, p = 0,000$), Mg ($F(3,41) = 4,498, p = 0,008$), dan P ($F(3,41) = 8,207, p = 0,000$). Pada total abu, susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) memiliki rata-rata yang rendah ($6,65 \pm 0,09$ %) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim semi (SP) ($7,22 \pm 0,54$ %) dengan rata-rata tertinggi dan susu bubuk skim produksi dingin (WI) ($7,61 \pm 0,52$ %). Susu bubuk skim produksi panas (SU) ($6,97 \pm 0,51$ %) tidak berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) dan semi (SP) namun berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim dingin (WI).

Pada mineral Na, Mg, dan P, susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) (Na = $331,91 \pm 47,62$ mg/100g, Mg = $106,49 \pm 9,68$ mg/100g, P = $921,23 \pm 30,58$ mg/100g), musim panas (SU) (Na = $349,33 \pm 42,28$ mg/100g, Mg = $109,28 \pm 7,70$ mg/100g, P = $906,09 \pm 41,17$ mg/100g), dan musim semi (SP) (Na = $353,88 \pm 50,87$ mg/100g, Mg = $107,80 \pm 6,09$ mg/100g, P = $941,49 \pm 64,22$ mg/100g) memiliki rata-rata yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim dingin (WI) (Na = $402,77 \pm 37,41$ mg/100g, Mg = $118,68 \pm 10,98$ mg/100g, P = $1043,48 \pm 116,76$ mg/100g) dengan rata-rata yang paling tinggi. Pada mineral K, susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) ($1390,82 \pm 105,01$ mg/100g) memiliki rata-rata terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim panas (SU) ($1555,00 \pm 158,78$ mg/100g). Susu bubuk skim produksi musim panas (SU) berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim dingin (WI) ($1782,59 \pm 207,79$ mg/100g) dengan rata-rata tertinggi. Susu bubuk skim produksi musim semi (SP) ($1640,28 \pm 141,25$ mg/100g) berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) namun tidak berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim produksi panas (SU) dan dingin (WI).

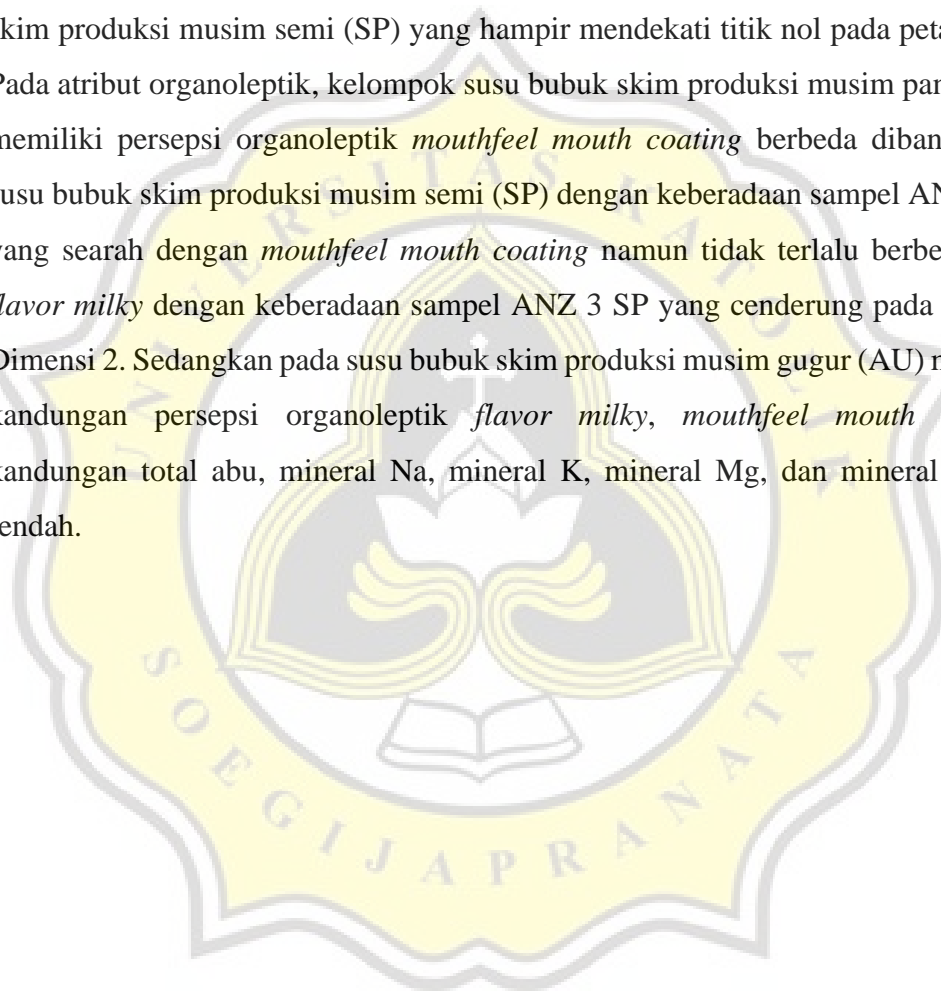
Pada Gambar 7., dapat diketahui bahwa musim produksi pada susu bubuk skim dapat memberikan perbedaan / variasi karakteristik akan tetapi sebaran masing-

masing kelompok yang terlalu luas. Susu bubuk skim produksi musim dingin (WI) dapat terlihat memiliki titik tengah di sisi kanan Dimensi 1 dengan sampel ANZ 2 WI berada pada sisi kanan terjauh Dimensi 1, sampel ANZ 3 WI pada sisi kanan atas dan sampel ANZ 4 WI berada pada sisi kanan atas dengan kecenderungan terhadap Dimensi 2 sedangkan sampel ANZ 5 WI terletak jauh di sisi bawah Dimensi 2. Susu bubuk skim produksi musim semi (SP) dan panas (SU) memiliki titik tengah di sisi kiri Dimensi 1 dengan sampel tersebar dari sisi atas hingga sisi bawah Dimensi 2. Susu bubuk skim produksi musim semi (SP) memiliki sebaran sampel ANZ 3 SP berada jauh di sisi kanan atas dengan kecenderungan terhadap Dimensi 2, sampel ANZ 5 SP terletak jauh di sisi kiri atas dengan kecenderungan terhadap Dimensi 1 dan sampel ANZ 2 SP terletak jauh pada sisi bawah Dimensi 2. Susu bubuk skim produksi musim panas (SU) memiliki sebaran sampel ANZ 1 SU dan ANZ 5 SU berada pada sisi kiri bawah sedangkan sampel ANZ 4 SU terletak jauh di sisi kiri atas dan sampel ANZ 2 SU berada di sisi atas Dimensi 2. Susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) memiliki titik tengah di sisi kiri bawah dengan sebaran sampel yang sangat jauh yaitu sampel ANZ 1 AU pada sisi kiri atas dan sampel ANZ 3 AU pada sisi kanan bawah.

Secara keseluruhan apabila hendak dibandingkan pada Dimensi 1, titik tengah susu bubuk skim produksi musim dingin (WI) berada paling jauh di sisi kanan sedangkan titik tengah susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) berada paling jauh di sisi kiri Dimensi 1. Titik tengah kelompok susu bubuk skim produksi musim (SP) terletak hampir mendekati titik 0 sedangkan titik tengah kelompok susu bubuk skim produksi panas (SU) berada sedikit lebih jauh pada sisi kiri Dimensi 1. Sedangkan pada Dimensi 2, titik tengah susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) berada pada paling jauh di sisi bawah Dimensi 2. Titik tengah susu bubuk skim produksi musim panas (SU), semi (SP), dan dingin (WI) berada mendekati titik 0 Dimensi 2.

Dengan demikian, susu bubuk skim produksi musim dingin (WI) memiliki kandungan total abu, mineral Na, mineral K, mineral Mg, dan mineral P yang tinggi namun memiliki persepsi organoleptik *flavor milky* dan *mouthfeel mouth coating* yang tidak tinggi dengan keberadaan sampel ANZ 5 WI di sisi bawah Dimensi 2.

Susu bubuk skim produksi musim panas (SU) dan semi (SP) menghasilkan kandungan total abu, mineral Na, mineral K, mineral Mg, dan mineral P yang tidak terlalu berbeda namun kelompok susu bubuk skim produksi musim panas (SU) memiliki rata-rata yang lebih rendah (kecuali mineral P) dibandingkan susu bubuk skim produksi musim semi (SP) dikarenakan titik tengah susu bubuk skim produksi musim panas (SU) terletak lebih ke kiri pada Dimensi 1 dibandingkan susu bubuk skim produksi musim semi (SP) yang hampir mendekati titik nol pada peta faktor. Pada atribut organoleptik, kelompok susu bubuk skim produksi musim panas (SU) memiliki persepsi organoleptik *mouthfeel mouth coating* berbeda dibandingkan susu bubuk skim produksi musim semi (SP) dengan keberadaan sampel ANZ 4 SU yang searah dengan *mouthfeel mouth coating* namun tidak terlalu berbeda pada *flavor milky* dengan keberadaan sampel ANZ 3 SP yang cenderung pada sisi atas Dimensi 2. Sedangkan pada susu bubuk skim produksi musim gugur (AU) memiliki kandungan persepsi organoleptik *flavor milky*, *mouthfeel mouth coating*, kandungan total abu, mineral Na, mineral K, mineral Mg, dan mineral P yang rendah.



Tabel 9. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Musim Produksi

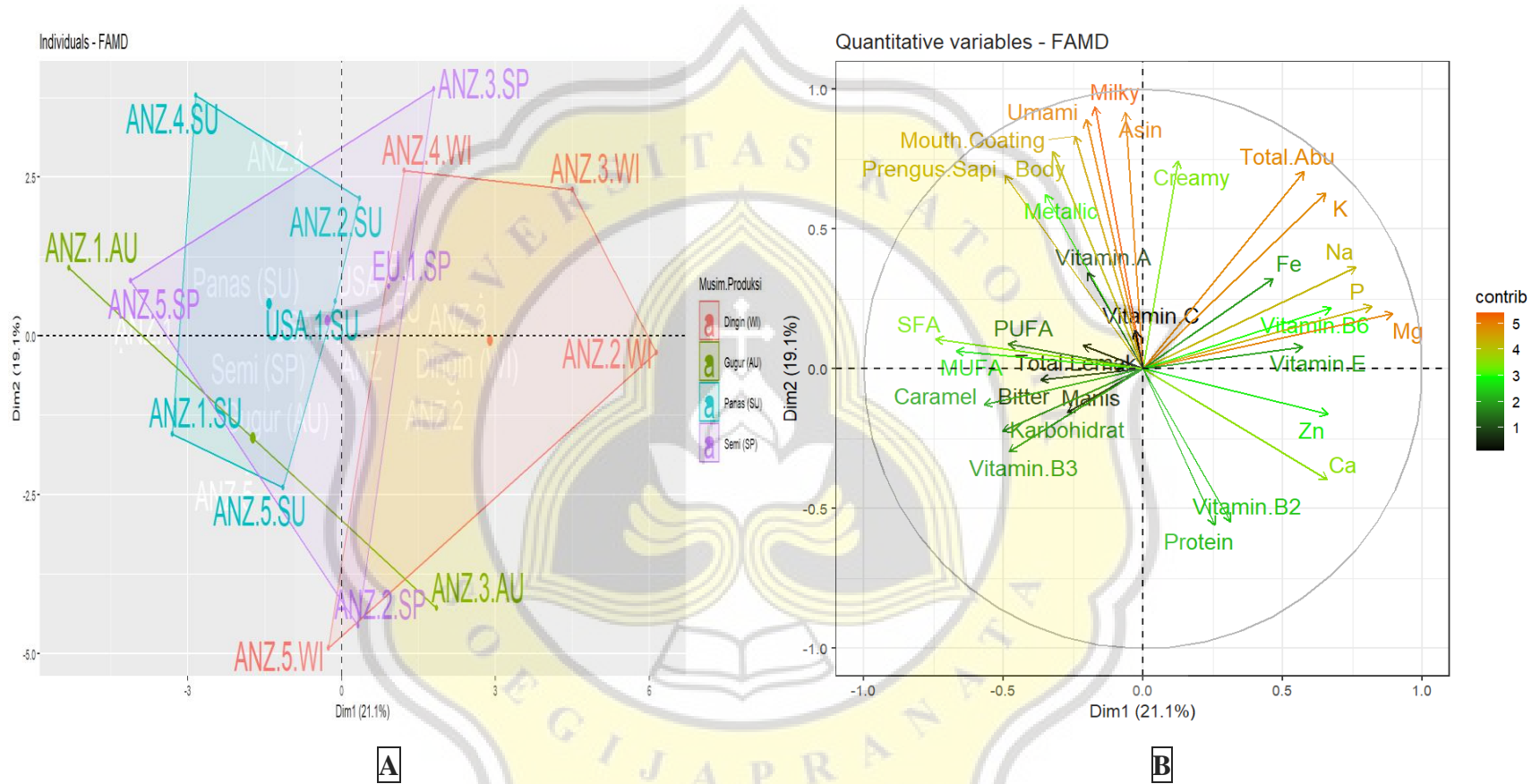
Variabel	Musim Produksi			
	Panas (SU)	Gugur (AU)	Dingin (WI)	Semi (SP)
Atribut Organoleptik^{1,2}				
<i>Flavor</i>				
<i>Milky</i>	3,19 ± 0,67 (156,95)^b	2,87 ± 0,78 (125,61)^a	2,93 ± 0,66 (130,44)^a	3,09 ± 0,68 (146,82)^{ab}
Prengus Sapi	2,94 ± 0,97 (149,98)	2,82 ± 1,18 (144,80)	2,74 ± 0,87 (129,47)	2,87 ± 1,11 (146,91)
Asin	2,80 ± 1,08 (143,56)	2,53 ± 1,11 (124,24)	2,70 ± 0,98 (137,84)	2,97 ± 1,15 (156,84)
Manis	2,22 ± 1,00 (143,37)	2,29 ± 0,90 (146,97)	2,17 ± 1,10 (139,35)	2,24 ± 0,86 (144,20)
<i>Creamy</i>	2,76 ± 0,81 (152,47)	2,53 ± 0,95 (132,7)	2,71 ± 0,76 (142,24)	2,62 ± 0,88 (137,07)
<i>Caramel</i>	1,24 ± 1,19 (145,08)	1,21 ± 1,23 (141,59)	1,17 ± 1,22 (139,39)	1,25 ± 1,21 (144,71)
<i>Metallic</i>	0,89 ± 1,22 (140,25)	1,11 ± 1,23 (156,84)	0,83 ± 1,05 (139,72)	0,99 ± 1,32 (142,80)
<i>Umami</i>	1,97 ± 1,28 (143,41)	1,89 ± 1,20 (139,37)	1,88 ± 1,25 (139,63)	2,03 ± 1,14 (147,68)
<i>Bitter</i>	0,49 ± 0,94 (145,02)	0,5 ± 1,06 (143,21)	0,41 ± 0,87 (136,97)	0,50 ± 0,96 (146,40)
<i>Mouthfeel</i>				
<i>Body</i>	2,93 ± 0,83 (151,74)	2,68 ± 0,96 (126,83)	2,72 ± 0,83 (133,18)	2,93 ± 0,72 (149,98)
<i>Mouth Coating</i>	2,95 ± 1,04 (162,35)^b	2,45 ± 1,25 (127,01)^a	2,63 ± 0,88 (131,53)^a	2,66 ± 1,05 (138,27)^a
Kandungan Nutrien^{3,4}				
Protein				
Total (%)	32,70 ± 1,53	32,18 ± 1,71	33,08 ± 0,54	32,76 ± 1,11
Karbohidrat				
Total (%)	54,73 ± 1,84	55,83 ± 2,01	53,72 ± 0,39	54,79 ± 1,71
Lemak				
Total (%)	0,85 ± 0,25	0,87 ± 0,30	0,86 ± 0,29	0,62 ± 0,26
MUFA (%)	0,16 ± 0,10	0,14 ± 0,07	0,12 ± 0,05	0,13 ± 0,06
PUFA (%)	0,03 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,02 ± 0,01

Lanjutan Tabel 9. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Musim Produksi

Variabel	Musim Produksi			
	Panas (SU)	Gugur (AU)	Dingin (WI)	Semi (SP)
SFA (%)	0,38 ± 0,15	0,36 ± 0,19	0,35 ± 0,10	0,36 ± 0,15
Mineral				
Total Abu (%)	6,97 ± 0,51^{ab}	6,65 ± 0,09^a	7,61 ± 0,52^c	7,22 ± 0,54^{bc}
Na (mg/100g)	349,33 ± 42,28^a	331,91 ± 47,62^a	402,77 ± 37,41^b	353,88 ± 50,87^a
K (mg/100g)	1555,00 ± 158,78^b	1390,82 ± 105,01^a	1782,59 ± 207,79^c	1640,28 ± 141,25^{bc}
Ca (mg/100g)	1103,13 ± 96,49	1094,52 ± 80,76	1167,39 ± 126,61	1111,8 ± 75,84
Mg (mg/100g)	109,28 ± 7,70^a	106,49 ± 9,68^a	118,68 ± 10,98^b	107,80 ± 6,09^a
P (mg/100g)	906,09 ± 41,17^a	921,23 ± 30,58^a	1043,48 ± 116,76^b	941,49 ± 64,22^a
Fe (mg/100g)	0,07 ± 0,08	0,07 ± 0,05	0,07 ± 0,06	0,08 ± 0,09
Zn (mg/100g)	4,04 ± 0,52	3,81 ± 0,76	4,38 ± 0,65	4,13 ± 0,43
Vitamin				
A (mcg/100g)	28,76 ± 16,94	17,51 ± 13,32	29,35 ± 19,66	25,68 ± 21,08
B2 (mg/100g)	1,37 ± 0,33	1,41 ± 0,19	1,69 ± 0,63	1,30 ± 0,21
B3 (mg/100g)	7,47 ± 3,07	7,39 ± 3,09	6,39 ± 3,44	7,34 ± 3,26
B6 (mg/100g)	0,05 ± 0,06	0,07 ± 0,07	0,08 ± 0,06	0,06 ± 0,06
C (mg/100g)	7,56 ± 10,49	7,13 ± 5,09	6,23 ± 5,45	3,92 ± 1,98
E (mg/100g)	0,14 ± 0,13	0,08 ± 0,04	0,33 ± 0,73	0,12 ± 0,14

Keterangan:

1. Angka yang ditampilkan merupakan rata-rata intensitas ± S.D (rangking rata-rata)
2. Angka dengan huruf superskrip (^{a-b}) dan dicetak tebal memiliki perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menurut uji *Kruskal Wallis H* dilanjutkan uji *Mann Whitney U*
3. Angka yang ditampilkan merupakan rata-rata ± S.D
4. Angka dengan huruf superskrip (^{a-c}) dan dicetak tebal memiliki perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menurut uji *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range*



Gambar 7. Peta Faktor Sebaran Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Musim Produksi (A) Terhadap Peta Faktor Korelasi Kandungan Nutrien dan Atribut Organoleptik (B)

4.5. Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Musim Produksi Pada Masing-Masing Pemasok Zona ANZ

Hasil pengamatan karakteristik susu bubuk skim berdasarkan musim produksi pada masing-masing pemasok zona ANZ dapat dilihat pada Tabel 10. untuk atribut organoleptik, Tabel 11. untuk kandungan nutrien, dan Gambar 8. untuk peta sebaran susu bubuk skim dipengaruhi oleh musim produksi pada masing-masing pemasok zona ANZ. Jumlah panelis masing-masing sampel untuk atribut organoleptik sebesar 19 panelis dan jumlah replikasi masing-masing sampel untuk kandungan nutrien sebesar 3 replikasi.

Pemasok ANZ 1 berdasarkan Tabel 10. dengan perbedaan musim produksi SU dan AU menurut hasil pengujian *Mann Whitney U* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan ($p > 0,050$) pada keseluruhan atribut organoleptik. Pada kandungan nutrien, pemasok ANZ 1 berdasarkan Tabel 11. dengan perbedaan musim produksi SU dan AU menurut hasil pengujian *Independent T-Test* dan *Nonparametric Bootstrap* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 3 kandungan nutrien yaitu abu total ($t(4) = 8,500, p = 0,001$), mineral Na ($t(4) = -2,888, p = 0,045$), dan mineral Ca ($t(4) = 6,649, p = 0,003$). Pada total abu, susu bubuk skim ANZ 1 SU memiliki rata-rata kandungan total abu yang rendah ($6,29 \pm 0,03\%$) dibandingkan ANZ 1 AU ($6,69 \pm 0,08\%$). Pada mineral Na dan Ca, susu bubuk skim ANZ 1 AU memiliki rata-rata kandungan mineral Na dan Ca yang rendah (Na = $289,06 \pm 12,59$ mg/100 gr, Ca = $1040,37 \pm 29,73$ mg/100 gr) dibandingkan susu bubuk skim ANZ 1 SU (Na = $310,55 \pm 1,63$ mg/100 gr, Ca = $1170,61 \pm 15,11$ mg/100 gr).

Pemasok ANZ 2 berdasarkan Tabel 10. dengan perbedaan musim produksi SU, WI, dan SP menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) menurut hasil pengujian *Kruskal Wallis H* pada 4 atribut organoleptik yaitu *flavor milky* ($H(2) = 12,667, p = 0,002$), *flavor prengus sapi* ($H(2) = 9,138, p = 0,010$), *flavor asin* ($H(2) = 7,395, p = 0,025$), dan *mouthfeel mouth coating* ($H = 8,402, p = 0,015$). Pada *flavor milky*, susu bubuk skim dari pemasok ANZ 2 memiliki rentang rata-rata

intensitas sebesar $2,58 \pm 0,51 - 3,37 \pm 0,68$ dan rentang median sebesar 3. Susu bubuk skim ANZ 2 SP memiliki persepsi *flavor milky* terendah (rangking rata-rata = 20,61) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SU dengan persepsi *flavor milky* tertinggi (rangking rata-rata = 37,45). Susu bubuk skim ANZ 2 WI (rangking rata-rata = 28,95) tidak berbeda signifikan terhadap ANZ 2 SU maupun ANZ 2 SP. Pada *flavor* prengus sapi, susu bubuk skim pemasok ANZ 2 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,42 \pm 0,96 - 3,11 \pm 0,66$ dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 2 WI (rangking rata-rata = 24,08, median = 2) dan ANZ 2 SP (rangking rata-rata = 25,37, median = 3) memiliki persepsi *flavor* prengus sapi terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SU dengan persepsi *flavor* prengus sapi tertinggi (rangking rata-rata = 37,55, median = 3).

Pada *flavor* asin, susu bubuk skim pemasok ANZ 2 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,26 \pm 0,87 - 3,16 \pm 0,90$ dan rentang median 2-3. Susu bubuk skim ANZ 2 SP memiliki persepsi *flavor* asin terendah (rangking rata-rata = 21,32, median = 2) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SU dengan persepsi *flavor* asin tertinggi (rangking rata-rata = 34,68, median = 3). Susu bubuk skim ANZ 2 WI (rangking rata-rata = 31, median = 3) tidak berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ SP maupun ANZ 2 SU. Pada *mouthfeel mouth coating*, susu bubuk skim pemasok ANZ 2 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,53 \pm 0,61 - 3,05 \pm 1,08$ dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 2 WI (rangking rata-rata = 24,82, median = 2) dan ANZ 2 SP (rangking rata-rata = 24,92, median = 3) memiliki persepsi *mouthfeel mouth coating* yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SU dengan persepsi *mouthfeel mouth coating* tertinggi (rangking rata-rata = 37,26, median = 3).

Pada kandungan nutrien, pemasok ANZ 2 berdasarkan Tabel 11. dengan perbedaan musim produksi SU, WI, dan SP menurut hasil pengujian *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 5 kandungan nutrien yaitu total abu ($F(2,6) = 44,858, p = 0,000$), Na ($F(2,6) = 13,827, p = 0,006$), K ($F(2,6) = 74,480, p = 0,000$), Mg ($F(2,6) = 7,844, p = 0,021$), dan P (F

(2,6) = 101,558, $p = 0,000$). Pada total abu dan mineral K, susu bubuk skim ANZ 2 SP memiliki rata-rata kandungan total abu dan mineral K yang rendah (total abu = $6,40 \pm 0,22$ %, K = $1492,37 \pm 24,50$ mg/100 gr) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SU (total abu = $7,34 \pm 0,23$ %, K = $1731,58 \pm 17,92$ mg/100 gr). Susu bubuk skim ANZ 2 SU berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 WI (total abu = $7,86 \pm 0,08$ %, K = $1920,03 \pm 35,65$ mg/100 gr).

Pada mineral Na, susu bubuk skim ANZ 2 SP memiliki rata-rata kandungan mineral Na yang rendah ($293,43 \pm 5,73$ mg/100 gr) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SU ($380,48 \pm 51,22$ mg/100 gr) dan ANZ 2 WI ($416,83 \pm 7,86$ mg/100 gr). Pada mineral Mg, susu bubuk skim ANZ 2 SP memiliki rata-rata kandungan mineral Mg yang rendah ($105,53 \pm 2,92$) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 WI ($125,77 \pm 1,24$ mg/100 gr). Susu bubuk skim ANZ 2 SU ($116,18 \pm 10,37$ mg/100 gr) tidak berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 SP maupun ANZ 2 WI. Pada mineral P, susu bubuk skim ANZ 2 SP ($956,42 \pm 12,67$ mg/100 gr) dan ANZ 2 SU ($937,44 \pm 33,24$ mg/100 gr) memiliki rata-rata kandungan mineral P yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 2 WI ($1177,55 \pm 12,63$ mg/100 gr).

Pemasok ANZ 3 berdasarkan Tabel 10. dengan perbedaan musim produksi AU, WI, dan SP menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) menurut hasil pengujian *Kruskal Wallis H* pada 6 atribut organoleptik yaitu *flavor milky* ($H(2) = 14,730$, $p = 0,001$), *flavor prengus sapi* ($H(2) = 13,611$, $p = 0,001$), *flavor asin* ($H(2) = 19,818$, $p = 0,000$), *flavor creamy* ($H(2) = 6,066$, $p = 0,048$), *mouthfeel body* ($H(2) = 10,474$, $p = 0,005$), dan *mouthfeel mouth coating* ($H = 10,362$, $p = 0,006$). Pada *flavor milky*, susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,58 \pm 0,61 - 3,37 \pm 0,54$ dan rentang median sebesar 3. Susu bubuk skim ANZ 3 AU (rangking rata-rata = 18,53, median = 3) memiliki persepsi *flavor milky* terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 WI (rangking rata-rata = 32,42, median = 3) dan ANZ 3 SP (rangking rata-rata = 36,05, median = 3) dengan persepsi *flavor milky* tertinggi. Pada *flavor prengus sapi*, susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,16 \pm$

1,07 – 3,32 ± 0,95 dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 3 AU (rangking rata-rata = 18,50, median = 2) memiliki persepsi *flavor* prengus sapi terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 WI (rangking rata-rata = 32,55, median = 3) dan ANZ 3 SP (rangking rata-rata = 35,95, median = 3) dengan persepsi *flavor* prengus sapi tertinggi. Pada *flavor* asin, susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar 2,00 ± 0,88 – 3,68 ± 1,06 dan rentang median sebesar 2-4. Susu bubuk skim ANZ 3 AU (rangking rata-rata = 16,84, median = 2) memiliki persepsi *flavor* asin terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 WI (rangking rata-rata = 30,13, median = 3). Susu bubuk skim ANZ 3 WI signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 SP (rangking rata-rata = 40,03, median = 4) dengan persepsi *flavor* asin tertinggi.

Pada *flavor creamy*, susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar 2,37 ± 0,96 – 3,05 ± 0,71 dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 3 AU (rangking rata-rata = 21,93, median = 3) memiliki persepsi *flavor milky* terendah dan berbeda signifikan terhadap ANZ 3 WI (rangking rata-rata = 33,18, median = 3) dengan persepsi *flavor creamy* tertinggi. susu bubuk skim ANZ 3 SP (rangking rata-rata = 31,89, median = 3) tidak berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 AU maupun susu bubuk skim ANZ 3 SP. Pada *mouthfeel body*, susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar 2,32 ± 0,89 – 3,11 ± 0,66 dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 3 AU (rangking rata-rata = 20,45, median = 2) memiliki persepsi *mouthfeel body* terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 WI (rangking rata-rata = 31,39, median = 3) dan ANZ 3 SP (rangking rata-rata = 35,16, median = 3) dengan persepsi *mouthfeel body* tertinggi. Pada *mouthfeel mouth coating*, susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar 1,95 ± 1,18 – 3,11 ± 0,94 dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 3 AU (rangking rata-rata = 19,74, median = 2) memiliki persepsi *mouthfeel mouth coating* terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 WI (rangking rata-rata = 31,84, median = 3) dan ANZ 3 SP (rangking rata-rata = 35,42, median = 3) dengan persepsi *mouthfeel mouth coating* tertinggi.

Pada kandungan nutrisi, pemasok ANZ 3 berdasarkan Tabel 11. dengan perbedaan musim produksi SU, WI, dan SP menurut hasil pengujian *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 8 kandungan nutrisi yaitu karbohidrat ($F(2,6) = 10,104, p = 0,012$), total lemak ($F(2,6) = 14,544, p = 0,005$), total abu ($F(2,6) = 281,688, p = 0,000$), Na ($F(2,6) = 9,447, p = 0,014$), K ($F(2,6) = 10,489, p = 0,011$), Mg ($F(2,6) = 7,706, p = 0,022$), Fe ($F(2,6) = 7,127, p = 0,026$), dan vitamin B2 ($F(2,6) = 7,127, p = 0,026$). Pada total karbohidrat, susu bubuk skim ANZ 3 WI ($53,79 \pm 0,12$ %) dan ANZ 3 SP ($53,86 \pm 0,85$ %) memiliki rata-rata total karbohidrat yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 AU dengan rata-rata total karbohidrat tertinggi ($55,80 \pm 0,14$ %). Pada total lemak dan vitamin B2, susu bubuk skim ANZ 3 SP memiliki rata-rata kandungan total lemak dan vitamin B2 yang rendah (total lemak = $0,38 \pm 0,04$ %, vitamin B2 = $1,31 \pm 0,05$ mg/100 gr) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 AU (total lemak = $0,74 \pm 0,14$ %, vitamin B2 = $1,50 \pm 0,08$ mg/100 gr) dan ANZ 3 WI (total lemak = $0,63 \pm 0,05$ %, vitamin B2 = $1,56 \pm 0,11$ mg/100 gr) dengan rata-rata total lemak dan vitamin B2 tertinggi.

Pada total abu dan mineral K, susu bubuk skim ANZ 3 AU memiliki rata-rata kandungan total abu dan mineral K yang rendah (total abu = $6,61 \pm 0,10$ %, K = $1382,69 \pm 22,79$ mg/100 gr) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 SP (total abu = $7,52 \pm 0,02$ %, K = $1704,41 \pm 195,24$ mg/100 gr). Susu bubuk skim ANZ 3 SP berbeda signifikan terhadap ANZ 3 WI (total abu = $7,92 \pm 0,07$ %, K = $1948,14 \pm 26,42$ mg/100 gr) dengan rata-rata total abu dan mineral K tertinggi. Pada mineral Na dan Mg, susu bubuk skim ANZ 3 AU (Na = $374,77 \pm 0,96$ mg/100 gr, Mg = $113,8 \pm 1,98$ mg/100 gr) dan ANZ 3 SP (Na = $373,32 \pm 36,57$ mg/100 gr, Mg = $113,41 \pm 7,44$ mg/100 gr) memiliki rata-rata kandungan mineral Na dan Mg yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 WI (Na = $446,73 \pm 14,25$ mg/100 gr, Mg = $130,26 \pm 6,84$ mg/100 gr). Pada mineral Fe, susu bubuk skim ANZ 3 AU memiliki rata-rata total karbohidrat yang rendah ($0,07 \pm 0,06$ mg/100 gr) dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 3 SP dengan rata-rata total karbohidrat tertinggi ($0,21 \pm 0,05$ mg/100 gr). Susu bubuk

skim ANZ 3 WI ($0,13 \pm 0,04$ mg/100 gr) tidak berbeda signifikan terhadap ANZ 3 AU maupun ANZ 3 SP.

Pemasok ANZ 4 berdasarkan Tabel 10. dengan perbedaan musim produksi SU dan WI menurut hasil pengujian *Mann Whitney U* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 1 atribut organoleptik yaitu *flavor* asin ($U = 105,000$, $p = 0,021$). Pada *flavor* asin, susu bubuk skim ANZ 4 WI memiliki persepsi *flavor* asin terendah (rangking rata-rata = 15,53, median = 3) dan berbeda signifikan terhadap ANZ 4 SU (rangking rata-rata = 23,47, median = 4). Pada kandungan nutrien, pemasok ANZ 4 berdasarkan Tabel 11. dengan perbedaan musim produksi SU dan WI menurut hasil pengujian *Independent T-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 1 kandungan nutrien yaitu mineral P ($t(4) = -6,363$, $p = 0,003$). Susu bubuk skim ANZ 4 SU memiliki rata-rata kandungan mineral P ($915,37 \pm 16,05$ mg/100 gr) yang rendah dan berbeda signifikan terhadap ANZ 4 WI ($P = 985,77 \pm 14,31$ mg/100 gr).

Pemasok ANZ 5 berdasarkan Tabel 10. dengan perbedaan musim produksi SU, WI, dan SP menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) menurut hasil pengujian *Kruskal Wallis H* pada 6 atribut organoleptik yaitu *flavor milky* ($H(2) = 10,045$, $p = 0,007$), *flavor* prengus sapi ($H(2) = 11,778$, $p = 0,003$), *flavor* asin ($H(2) = 8,452$, $p = 0,015$), dan *mouthfeel body* ($H(2) = 8,365$, $p = 0,015$). Pada *flavor milky*, susu bubuk skim pemasok ANZ 5 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,47 \pm 0,61 - 3,26 \pm 0,81$ dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 5 WI (rangking rata-rata = 20,45, median = 2) memiliki persepsi *flavor milky* terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 5 SU (rangking rata-rata = 30,47, median = 3) dan ANZ 5 SP (rangking rata-rata = 36,08, median = 3) dengan persepsi *flavor milky* tertinggi. Pada *flavor* prengus sapi, susu bubuk skim pemasok ANZ 5 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,42 \pm 0,51 - 3,32 \pm 0,82$ dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 5 WI (rangking rata-rata = 21,47, median = 2) dan ANZ 5 SU (rangking rata-rata = 27,16, median = 3) memiliki persepsi *flavor* prengus sapi terendah dan berbeda signifikan terhadap

susu bubuk skim ANZ 5 SP (rangking rata-rata = 38,37, median = 3) dengan persepsi *flavor* prengus sapi tertinggi.

Pada *flavor* asin, susu bubuk skim pemasok ANZ 5 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,05 \pm 0,71 - 2,89 \pm 0,99$ dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 5 WI (rangking rata-rata = 23,11, median = 2) dan ANZ 5 SU (rangking rata-rata = 26,53, median = 2) memiliki persepsi *flavor* asin terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 5 SP (rangking rata-rata = 37,37, median = 3) dengan persepsi *flavor* asin tertinggi. Pada *mouthfeel body*, susu bubuk skim pemasok ANZ 5 memiliki rentang rata-rata intensitas sebesar $2,42 \pm 0,84 - 3,11 \pm 0,66$ dan rentang median sebesar 2-3. Susu bubuk skim ANZ 5 WI (rangking rata-rata = 23,92, median = 2) dan ANZ 2 SU (rangking rata-rata = 25,89, median = 3) memiliki persepsi *mouthfeel body* terendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 5 SP (rangking rata-rata = 37,18, median = 3) dengan persepsi *mouthfeel body* tertinggi.

Pada kandungan nutrisi, pemasok ANZ 5 berdasarkan Tabel 11. dengan perbedaan musim produksi SU, WI, dan SP menurut hasil pengujian *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,050$) pada 2 kandungan nutrisi yaitu total abu ($F(2,6) = 18,791, p = 0,003$) dan K ($F(2,6) = 25,778, p = 0,001$). Pada total abu, susu bubuk skim ANZ 5 SU ($6,59 \pm 0,12$ %) dan ANZ 5 WI ($6,76 \pm 0,07$ %) memiliki rata-rata kandungan total abu yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 5 ($7,19 \pm 0,17$ %). Pada mineral K, susu bubuk skim ANZ 5 SU memiliki rata-rata kandungan mineral K ($1362,32 \pm 44,81$ mg/100 gr) yang rendah dan berbeda signifikan terhadap susu bubuk skim ANZ 5 WI ($1458,84 \pm 49,10$ mg/100 gr). Susu bubuk skim ANZ 5 WI juga berbeda signifikan terhadap ANZ 5 SP ($1627,52 \pm 42,22$ mg/100 gr) dengan kandungan mineral K tertinggi.

Berdasarkan Gambar 8., dapat diketahui bahwa musim produksi pada masing-masing pemasok terutama pada zona ANZ memberikan perbedaan / variasi karakteristik. Hal ini ditunjukkan dengan jauhnya masing-masing susu bubuk skim

dengan perbedaan musim produksi pada masing-masing pemasok dari titik tengah (*center of gravity*). Susu bubuk skim pemasok ANZ 1 memiliki sampel dari produksi musim panas (SU) dan gugur (AU) dengan titik tengah terletak di sisi kiri terjauh Dimensi 1. Susu bubuk skim ANZ 1 AU terletak di sisi kiri atas ($ctr1 = 21,30\%$, $ctr2 = 0,94\%$) sedangkan susu bubuk skim ANZ 1 SU terletak di sisi kiri bawah ($ctr1 = 8,20\%$, $ctr2 = 1,97\%$). Perbedaan yang dapat terlihat pada susu bubuk skim pemasok ANZ 1 adalah perbedaan kandungan nutrisi terutama total abu, Na, dan Ca. Susu bubuk skim ANZ 1 SU tinggi Ca namun rendah total abu dan Na sedangkan susu bubuk skim ANZ 1 AU sebaliknya tinggi total abu dan Na namun rendah Ca.

Susu bubuk skim pemasok ANZ 2 memiliki sampel dari produksi musim panas (SU), dingin (SP), dan semi (SP) terletak di sisi kanan bawah. Sampel ANZ 2 SU terletak pada sisi atas Dimensi 2 ($ctr1 = 0,09\%$, $ctr2 = 3,87\%$), sampel ANZ 2 WI terletak pada sisi kanan Dimensi 1 ($ctr1 = 28,41\%$, $ctr2 = 0,06\%$), dan sampel ANZ 2 SP terletak pada sisi bawah Dimensi 2 ($ctr1 = 0,08\%$, $ctr2 = 17,27\%$). Perbedaan yang dapat terlihat pada susu bubuk skim pemasok ANZ 2 adalah perbedaan organoleptik *flavor milky*, *flavor prengus sapi*, *flavor asin*, *mouthfeel mouth coating*, total abu, Na, K, Mg, dan P. Susu bubuk skim ANZ 2 SU memiliki persepsi yang tinggi pada ketiga organoleptik, susu bubuk skim ANZ 2 WI memiliki kandungan yang tinggi pada kelima nutrisi, dan susu bubuk skim ANZ 2 SP memiliki persepsi yang rendah pada ketiga organoleptik dan kandungan pada kelima nutrisi yang rendah.

Susu bubuk skim pemasok ANZ 3 memiliki sampel dari produksi musim gugur (AU), dingin (WI), dan semi (SP) dengan titik tengah terletak pada sisi kanan atas. Susu bubuk skim ANZ 3 AU terletak pada sisi kanan bawah ($ctr1 = 2,59\%$, $ctr2 = 15,29\%$) sedangkan susu bubuk skim ANZ 3 WI ($ctr1 = 15,26\%$, $ctr2 = 4,41\%$) dan ANZ 3 SP ($ctr1 = 2,44\%$, $ctr2 = 12,50\%$) di sisi kanan atas. Perbedaan yang dapat terlihat pada susu bubuk skim pemasok ANZ 3 adalah perbedaan organoleptik *flavor milky*, *flavor prengus sapi*, *flavor asin*, *flavor creamy*, *mouthfeel body*, *mouthfeel mouth coating*, total abu, Na, K, Mg, Fe, dan vitamin B2. Susu bubuk

skim ANZ 3 AU memiliki persepsi organoleptik keenam atribut organoleptik yang rendah dan kandungan total abu, Na, K, Mg, Fe yang rendah namun tinggi kandungan vitamin B2. Susu bubuk skim ANZ 3 WI memiliki persepsi keenam atribut organoleptik yang tinggi dan kandungan total abu, total lemak, Na, K, Mg, vitamin B2 yang tinggi namun rendah kandungan total karbohidrat. Susu bubuk skim ANZ 3 SP memiliki persepsi organoleptik keenam atribut organoleptik yang tinggi dan kandungan total abu, K, Fe yang tinggi namun rendah kandungan Na, Mg, dan vitamin B2.

Susu bubuk skim pemasok ANZ 4 memiliki sampel dari produksi musim panas (SU) dan dingin (WI) dengan titik tengah terletak pada sisi kiri atas. Susu bubuk skim ANZ 4 SU terletak pada sisi kiri atas (ctr1 = 6,10%, ctr2 = 11,89%) sedangkan susu bubuk skim ANZ 4 SU terletak pada sisi kanan atas (ctr1 = 1,12%, ctr2 = 5,61%). Perbedaan yang dapat terlihat pada susu bubuk skim pemasok ANZ 4 adalah perbedaan organoleptik *flavor* asin, total abu, P, dan vitamin B2 dimana susu bubuk skim ANZ 4 SU memiliki persepsi *flavor* asin yang tinggi namun rendah ketiga kandungan nutrisi yang lebih rendah sedangkan susu bubuk skim ANZ 4 WI memiliki persepsi *flavor* asin yang rendah dengan ketiga kandungan nutrisi yang lebih tinggi.

Susu bubuk skim pemasok ANZ 5 memiliki sampel dari produksi musim panas (SU), dingin (WI), dan semi (SP) dengan titik tengah terletak pada sisi kiri bawah. Susu bubuk skim ANZ 5 SU (ctr1 = 0,98%, ctr2 = 4,75%) dan ANZ 5 WI (ctr1 = 0,05%, ctr2 = 20,08%) terletak pada sisi kiri bawah sedangkan susu bubuk skim ANZ 5 SP terletak pada sisi kiri atas (ctr1 = 12,75%, ctr2 = 0,62%). Perbedaan yang dapat terlihat pada susu bubuk skim pemasok ANZ 5 adalah perbedaan organoleptik *flavor milky*, *flavor* prengus sapi, *flavor* asin, *mouthfeel body*, total abu dan K. Susu bubuk skim ANZ 5 SU memiliki persepsi organoleptik *flavor milky* yang sedikit lebih tinggi dibandingkan susu bubuk skim ANZ 5 WI namun tetap rendah pada persepsi organoleptik *flavor* prengus sapi, *flavor* asin, *mouthfeel body*, kandungan total abu, dan K. Susu bubuk skim ANZ 5 WI memiliki persepsi organoleptik keempat atribut organoleptik yang rendah dan kandungan total abu yang rendah

namun memiliki kandungan K yang tinggi. Susu bubuk skim ANZ 5 SP memiliki persepsi organoleptik keempat atribut organoleptik yang tinggi dan kandungan total abu dan K yang tinggi.



Tabel 10. Intensitas Atribut Organoleptik Berdasarkan Musim Produksi Masing-Masing Pemasok ANZ

Pemasok	Musim Produksi	Atribut Organoleptik ¹										
		Flavor						Mouthfeel				
		Milky	Prengus Sapi	Asin	Manis	Creamy	Caramel	Metallic	Umami	Bitter	Body	Mouth Coating
Rata-Rata Intensitas ± S.D (Rangking Rata-Rata)												
ANZ 1	SU	3,05 ±	3,26 ±	2,53 ±	2,42 ±	2,74 ±	1,26 ±	0,63 ±	1,95 ±	0,63 ±	3,11 ±	3,00 ±
		0,62	0,87	0,90	0,77	0,65	1,05	1,07	1,43	1,21	0,46	1,11
		(18,32)	(17,82)	(16,74)	(20,18)	(19,29)	(19,66)	(16,45)	(18,45)	(18,79)	(19,76)	(20,11)
	AU	3,16 ±	3,47 ±	3,05 ±	2,32 ±	2,68 ±	1,32 ±	1,32 ±	2,21 ±	0,68 ±	3,05 ±	2,95 ±
		0,83	0,90	1,08	1,00	0,95	1,29	1,29	1,23	1,16	0,91	1,13
		(20,68)	(21,18)	(22,26)	(18,82)	(19,71)	(19,34)	(22,55)	(20,55)	(20,21)	(19,24)	(18,89)
ANZ 2	SU	3,37 ±	3,11 ±	3,16 ±	2,53 ±	2,74 ±	1,16 ±	1,11 ±	1,89 ±	0,53 ±	3,16 ±	3,05 ±
		0,68	0,66	0,90	1,02	0,93	1,21	1,49	1,45	0,70	0,76	1,08
		(37,45)^b	(37,55)^b	(34,68)^b	(34,24)	(34,26)	(29,39)	(31,58)	(31,18)	(29,76)	(34,74)	(37,26)^b
	WI	2,95 ±	2,42 ±	2,79 ±	2,00 ±	2,58 ±	0,89 ±	0,79 ±	1,79 ±	0,58 ±	2,74 ±	2,53 ±
		0,62	0,96	1,08	1,05	0,61	0,81	1,08	1,27	1,07	0,56	0,61
		(28,95)^{ab}	(24,08)^a	(31,00)^{ab}	(26,32)	(28,05)	(26,76)	(29,16)	(30,71)	(27,26)	(27,37)	(24,82)^a
	SP	2,58 ±	2,42 ±	2,26 ±	2,05 ±	2,37 ±	1,16 ±	0,68 ±	1,37 ±	0,58 ±	2,68 ±	2,42 ±
		0,51	0,77	0,87	0,78	0,68	0,96	1,20	0,9	0,84	0,58	0,90
		(20,61)^a	(25,37)^a	(21,32)^a	(26,45)	(24,68)	(30,84)	(26,26)	(25,11)	(29,97)	(24,89)	(24,92)^a
ANZ 3	AU	2,58 ±	2,16 ±	2,00 ±	2,26 ±	2,37 ±	1,11 ±	0,89 ±	1,58 ±	0,32 ±	2,32 ±	1,95 ±
		0,61	1,07	0,88	0,81	0,96	1,20	1,15	1,12	0,95	0,89	1,18
		(18,53)^a	(18,5)^a	(16,84)^a	(27,87)	(21,92)^a	(27,32)	(27,92)	(23,53)	(26,53)	(20,45)^a	(19,74)^a
	WI	3,21 ±	3,11 ±	2,95 ±	2,32 ±	3,05 ±	1,21 ±	0,95 ±	1,95 ±	0,53 ±	2,89 ±	2,89 ±
		0,54	0,66	0,97	0,95	0,71	1,32	1,22	1,39	0,90	0,57	0,74
		(32,42)^b	(32,55)^b	(30,13)^b	(29,5)	(33,18)^b	(28,71)	(27,84)	(28,11)	(31,13)	(31,39)^b	(31,84)^b

Lanjutan Tabel 10. Intensitas Atribut Organoleptik Berdasarkan Musim Produksi Masing-Masing Pemasok ANZ

Pemasok	Musim Produksi	Atribut Organoleptik ¹										
		Flavor						Mouthfeel				
		Milky	Prengus Sapi	Asin	Manis	Creamy	Caramel	Metallic	Umami	Bitter	Body	Mouth Coating
Rata-Rata Intensitas \pm S.D (Rangking Rata-Rata)												
ANZ 3	SP	3,37 \pm 0,60 (36,05)^b	3,32 \pm 0,95 (35,95)^b	3,68 \pm 1,06 (40,03)^c	2,37 \pm 0,90 (29,63)	2,95 \pm 1,03 (31,89)^{ab}	1,37 \pm 1,16 (30,97)	1,21 \pm 1,36 (31,24)	2,53 \pm 1,22 (35,37)	0,37 \pm 0,68 (29,34)	3,11 \pm 0,66 (35,16)^b	3,11 \pm 0,94 (35,42)^b
ANZ 4	SU	3,37 \pm 0,68 (21,21)	3,16 \pm 1,01 (20,37)	3,74 \pm 0,99 (23,47)^b	2,16 \pm 0,96 (22,18)	2,68 \pm 1,11 (19,32)	1,37 \pm 1,26 (21,26)	1,32 \pm 1,53 (20,61)	2,42 \pm 1,39 (20,18)	0,53 \pm 1,07 (21,58)	3,16 \pm 0,83 (20,24)	3,16 \pm 1,12 (20,32)
	WI	3,11 \pm 0,66 (17,79)	3,00 \pm 1,05 (18,63)	3,00 \pm 0,88 (15,53)^a	1,63 \pm 1,16 (16,82)	2,84 \pm 0,76 (19,68)	0,95 \pm 0,97 (17,74)	0,79 \pm 0,79 (18,39)	2,42 \pm 0,69 (18,82)	0,05 \pm 0,23 (17,42)	2,84 \pm 1,17 (18,76)	3,05 \pm 0,91 (18,68)
ANZ 5	SU	2,95 \pm 0,71 (30,47)^b	2,58 \pm 1,17 (27,16)^a	2,21 \pm 0,85 (26,53)^a	1,95 \pm 1,13 (22,42)	2,79 \pm 0,54 (33,53)	1,32 \pm 1,34 (27,29)	0,68 \pm 0,67 (29,03)	1,79 \pm 1,03 (29,39)	0,26 \pm 0,65 (26,68)	2,32 \pm 1,11 (25,89)^a	2,63 \pm 1,07 (31,74)
	WI	2,47 \pm 0,61 (20,45)^a	2,42 \pm 0,51 (21,47)^a	2,05 \pm 0,71 (23,11)^a	2,74 \pm 0,99 (33,37)	2,37 \pm 0,83 (24,21)	1,63 \pm 1,57 (30,29)	0,79 \pm 1,13 (27,26)	1,37 \pm 1,38 (23,95)	0,47 \pm 0,96 (28,63)	2,42 \pm 0,84 (23,92)^a	2,05 \pm 0,91 (22,47)
	SP	3,26 \pm 0,81 (36,08)^b	3,32 \pm 0,82 (38,37)^b	2,89 \pm 0,99 (37,37)^b	2,47 \pm 0,96 (31,21)	2,58 \pm 0,84 (29,26)	1,53 \pm 1,50 (29,42)	1,21 \pm 1,55 (30,71)	2,11 \pm 1,15 (33,66)	0,74 \pm 1,28 (31,68)	3,11 \pm 0,66 (37,18)^b	2,68 \pm 1,06 (32,79)

Keterangan:

1. Angka dengan huruf superskrip (^{a-b}) dan dicetak tebal memiliki perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menurut uji *Kruskal Wallis H* dilanjutkan uji *Mann Whitney U* untuk 3 kelompok sampel (ANZ 2, ANZ 3, dan ANZ 5) dan uji *Mann Whitney U* untuk 2 kelompok sampel (ANZ 1 dan ANZ 4)

Tabel 11. Kandungan Nutrien (1) Berdasarkan Musim Produksi Masing-Masing Pemasok ANZ

Pemasok	Musim Produksi	Kandungan Nutrien ¹											
		Protein			Karbohidrat			Lemak			Mineral		
		Total (%)	Total (%)	Total (%)	MUFA (%)	PUFA (%)	SFA (%)	Total Abu (%)	Na ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	K ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	Ca ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)		
Rata-Rata \pm S.D													
ANZ 1	SU	33,32 \pm 0,64	55,42 \pm 0,82	0,68 \pm 0,07	0,27 \pm 0,19	0,02 \pm 0,01	0,47 \pm 0,09	6,29 \pm 0,03^a	310,55 \pm 1,63^b	1430,00 \pm 17,92	1170,61 \pm 15,11^b		
	AU	31,76 \pm 2,60	55,85 \pm 3,18	1,00 \pm 0,39	0,19 \pm 0,04	0,03 \pm 0,01	0,52 \pm 0,11	6,69 \pm 0,08^b	289,06 \pm 12,59^a	1398,96 \pm 163,86	1040,37 \pm 29,73^a		
ANZ 2	SU	31,44 \pm 2,15	56,12 \pm 2,60	0,86 \pm 0,32	0,10 \pm 0,06	0,02 \pm 0,01	0,27 \pm 0,20	7,34 \pm 0,23^b	380,48 \pm 51,22^b	1731,58 \pm 61,51^b	1101,73 \pm 5,14		
	WI	32,77 \pm 0,11	53,80 \pm 0,26	0,84 \pm 0,15	0,09 \pm 0,04	0,02 \pm 0,00	0,24 \pm 0,08	7,86 \pm 0,08^c	416,83 \pm 7,86^b	1920,03 \pm 35,65^c	1246,92 \pm 111,28		
	SP	33,05 \pm 0,47	55,58 \pm 0,67	0,60 \pm 0,23	0,11 \pm 0,00	0,02 \pm 0,01	0,28 \pm 0,01	6,40 \pm 0,22^a	293,43 \pm 5,73^a	1492,37 \pm 24,50^a	1224,29 \pm 24,18		
ANZ 3	AU	32,60 \pm 0,09	55,80 \pm 0,14^b	0,74 \pm 0,14^b	0,08 \pm 0,03	0,01 \pm 0,01	0,20 \pm 0,09	6,61 \pm 0,10^a	374,77 \pm 0,96^a	1382,69 \pm 22,79^a	1148,66 \pm 81,41		
	WI	33,01 \pm 0,27	53,79 \pm 0,12^a	0,63 \pm 0,05^b	0,14 \pm 0,03	0,02 \pm 0,01	0,37 \pm 0,06	7,92 \pm 0,07^c	446,73 \pm 14,25^b	1948,14 \pm 26,42^c	1223,24 \pm 115,69		
	SP	32,81 \pm 0,14	53,86 \pm 0,85^a	0,38 \pm 0,04^a	0,11 \pm 0,08	0,02 \pm 0,01	0,26 \pm 0,19	7,52 \pm 0,02^b	373,32 \pm 36,57^a	1704,41 \pm 195,24^b	1097,63 \pm 21,32		
ANZ 4	SU	31,77 \pm 2,25	54,53 \pm 2,76	0,94 \pm 0,31	0,14 \pm 0,03	0,02 \pm 0,01	0,40 \pm 0,11	7,32 \pm 0,47	368,43 \pm 65,77	1641,63 \pm 131,37	1028,48 \pm 148,95		

Lanjutan Tabel 11. Kandungan Nutrien (1) Berdasarkan Musim Produksi Masing-Masing Pemasok ANZ

Pemasok	Musim Produksi	Kandungan Nutrien ¹											
		Protein			Karbohidrat			Lemak			Mineral		
		Total (%)	Total (%)	Total (%)	MUFA (%)	PUFA (%)	SFA (%)	Total Abu (%)	Na ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	K ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	Ca ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)		
Rata-Rata \pm S.D													
ANZ 4	WI	32,69 \pm 0,24	53,55 \pm 0,55	1,09 \pm 0,27	0,13 \pm 0,01	0,02 \pm 0,00	0,33 \pm 0,01	7,90 \pm 0,06	394,05 \pm 3,98	1803,34 \pm 76,03	1084,51 \pm 88,68		
ANZ 5	SU	33,56 \pm 0,33	54,35 \pm 1,13	0,79 \pm 0,40	0,16 \pm 0,05	0,03 \pm 0,01	0,34 \pm 0,23	6,59 \pm 0,12^a	356,49 \pm 25,83	1362,32 \pm 44,81^a	1089,58 \pm 160,8		
	WI	33,87 \pm 0,42	53,75 \pm 0,61	0,87 \pm 0,44	0,11 \pm 0,09	0,03 \pm 0,01	0,44 \pm 0,13	6,76 \pm 0,07^a	353,47 \pm 21,49	1458,84 \pm 49,10^b	1114,89 \pm 161,06		
	SP	32,26 \pm 2,45	55,71 \pm 3,19	0,69 \pm 0,21	0,19 \pm 0,01	0,04 \pm 0,01	0,54 \pm 0,04	7,19 \pm 0,17^b	331,94 \pm 2,43	1627,52 \pm 42,22^c	1068,2 \pm 50,46		

Keterangan:

1. Angka dengan huruf superskrip (^{a-c}) dan dicetak tebal memiliki perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menurut uji *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *Mann Whitney U* untuk 3 kelompok sampel (ANZ 2, ANZ 3, ANZ 5) dan uji *Independent T-Test* untuk 2 kelompok sampel (ANZ 1 dan ANZ 4)

Tabel 12. Kandungan Nutrien (2) Berdasarkan Musim Produksi Masing-Masing Pemasok ANZ

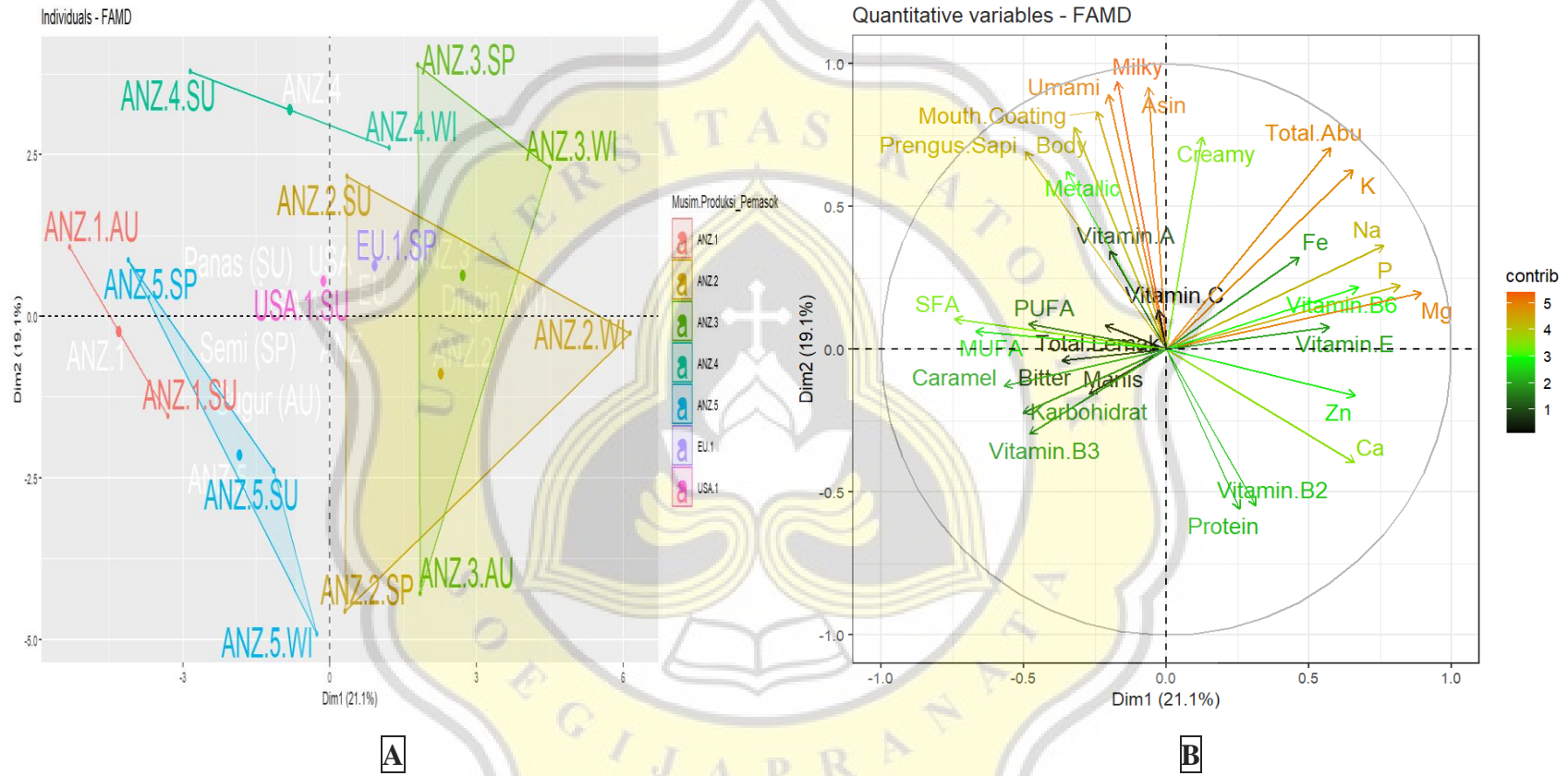
Pemasok	Musim Produksi	Kandungan Nutrien ¹									
		Mineral				Vitamin					
		Mg ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	P ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	Fe ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	Zn ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	A ($\frac{\text{mcg}}{100 \text{ g}}$)	B2 ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	B3 ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	B6 ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	C ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	E ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)
Rata-Rata \pm S.D											
ANZ 1	SU	108,15 \pm 2,72	884,48 \pm 7,13	0,04 \pm 0,03	4,16 \pm 0,33	10,86 \pm 4,10	1,67 \pm 0,06	10,23 \pm 0,21	0,02 \pm 0,00	2,73 \pm 1,76	0,25 \pm 0,12
	AU	99,17 \pm 8,37	910,46 \pm 41,63	0,07 \pm 0,07	3,52 \pm 1,06	23,83 \pm 17,45	1,32 \pm 0,25	8,23 \pm 2,38	0,03 \pm 0,01	8,65 \pm 7,27	0,09 \pm 0,07
ANZ 2	SU	116,18 \pm 10,37^{ab}	937,44 \pm 33,24^a	0,11 \pm 0,10	3,61 \pm 0,23	17,15 \pm 14,57	1,65 \pm 0,53	6,09 \pm 0,72	0,12 \pm 0,09	18,95 \pm 21,67	0,16 \pm 0,17
	WI	125,77 \pm 1,24^b	1177,55 \pm 12,63^b	0,11 \pm 0,08	4,51 \pm 0,56	17,59 \pm 15,27	1,77 \pm 0,11	6,37 \pm 3,47	0,11 \pm 0,05	4,13 \pm 0,42	0,91 \pm 1,47
	SP	105,53 \pm 2,92^a	956,42 \pm 12,67^a	0,07 \pm 0,05	4,34 \pm 0,27	9,74 \pm 9,27	1,51 \pm 0,34	10,3 \pm 0,18	0,03 \pm 0,01	2,65 \pm 0,35	0,06 \pm 0,02
ANZ 3	AU	113,80 \pm 1,98^a	931,99 \pm 16,05	0,07 \pm 0,06	4,09 \pm 0,3	11,2 \pm 4,45	1,50 \pm 0,08^b	6,55 \pm 4,02	0,11 \pm 0,09	5,62 \pm 2,28	0,07 \pm 0,01
	WI	130,26 \pm 6,84^b	1105,33 \pm 27,33	0,13 \pm 0,04	4,83 \pm 0,94	26,74 \pm 30,79	1,56 \pm 0,11^b	6,58 \pm 4,23	0,13 \pm 0,06	5,14 \pm 1,88	0,23 \pm 0,28
	SP	113,41 \pm 7,44^a	965,45 \pm 126,49	0,21 \pm 0,05	4,48 \pm 0,49	30,12 \pm 41,10	1,31 \pm 0,05^a	5,02 \pm 3,96	0,15 \pm 0,03	4,97 \pm 3,18	0,12 \pm 0,03
ANZ 4	SU	103,93 \pm 11,77	915,37 \pm 12,8^a	0,05 \pm 0,07	3,76 \pm 0,22	42,65 \pm 2,16	1,10 \pm 0,08	8,21 \pm 2,11	0,02 \pm 0,01	3,06 \pm 3,87	0,11 \pm 0,09
	WI	112,6 \pm 1,28	985,77 \pm 14,31^b	0,01 \pm 0,00	3,87 \pm 0,16	30,70 \pm 19,2	1,25 \pm 0,05	6,41 \pm 3,86	0,02 \pm 0,01	6,43 \pm 6,23	0,10 \pm 0,03

Lanjutan Tabel 12. Kandungan Nutrien (2) Berdasarkan Musim Produksi Masing-Masing Pemasok ANZ

Pemasok	Musim Produksi	Kandungan Nutrien ¹									
		Mineral		Vitamin							
		Mg ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	P ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	Fe ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	Zn ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	A ($\frac{\text{mcg}}{100 \text{ g}}$)	B2 ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	B3 ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	B6 ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	C ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)	E ($\frac{\text{mg}}{100 \text{ g}}$)
Rata-Rata \pm S.D											
ANZ 5	SU	107,31 \pm 5,09	863,87 \pm 51,88	0,03 \pm 0,04	4,02 \pm 0,08	30,9 \pm 11,74	1,28 \pm 0,08	6,13 \pm 3,73	0,03 \pm 0,02	4,53 \pm 2,31	0,04 \pm 0,03
	WI	106,11 \pm 6,65	905,24 \pm 86,67	0,04 \pm 0,03	4,32 \pm 0,64	42,35 \pm 10,14	2,19 \pm 1,20	6,20 \pm 4,48	0,04 \pm 0,03	9,21 \pm 9,95	0,09 \pm 0,06
	SP	102,26 \pm 1,74	905,99 \pm 34,84	0,01 \pm 0,00	3,76 \pm 0,39	33,69 \pm 2,83	1,19 \pm 0,16	7,34 \pm 0,71	0,02 \pm 0,01	4,61 \pm 1,21	0,11 \pm 0,09

Keterangan:

1. Angka dengan huruf superskrip (^{a-c}) dan dicetak tebal memiliki perbedaan signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menurut uji *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *Mann Whitney U* untuk 3 kelompok sampel (ANZ 2, ANZ 3, ANZ 5) dan uji *Independent T-Test* untuk 2 kelompok sampel (ANZ 1 dan ANZ 4)

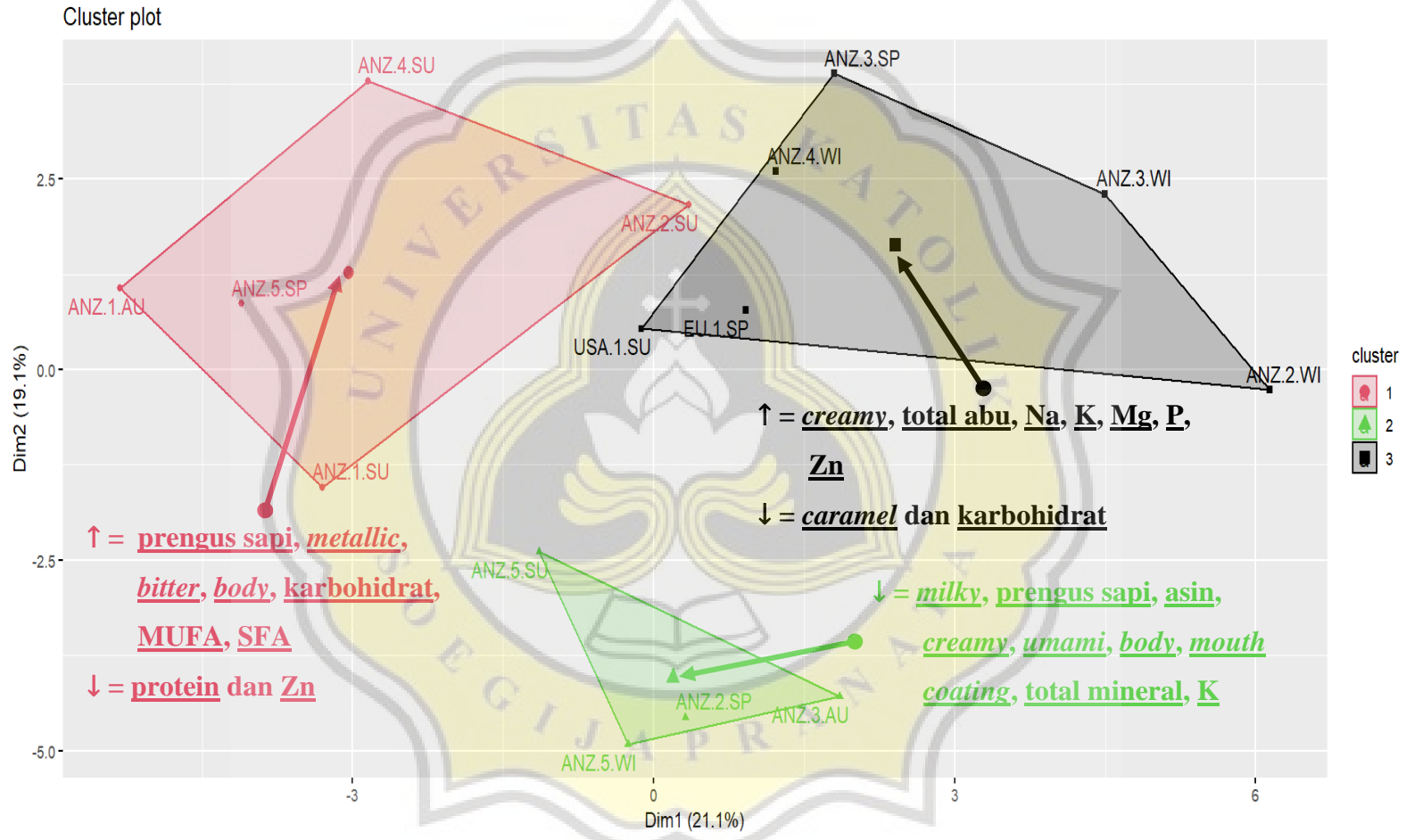


Gambar 8. Peta Faktor Sebaran Karakteristik Susu Bubuk Skim Dipengaruhi oleh Musim Produksi Pada Masing-Masing Pemasok Zona ANZ (A) Terhadap Peta Faktor Korelasi Kandungan Nutrien dan Atribut Organoleptik (B)

4.6. Klasterisasi Susu Bubuk Skim PT. Sanghiang Perkasa

Hasil klasterisasi susu bubuk skim PT. Sanghiang Perkasa dapat dilihat pada Gambar 6. Berdasarkan Gambar 9., diketahui bahwa terdapat 3 klaster besar yang membagi susu bubuk skim di PT. Sanghiang Perkasa. Masing-masing klaster memiliki ciri khas dengan variabel tertentu baik atribut organoleptik maupun kandungan nutrisi pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,050$) dan 99% ($p < 0,010$). Pembagian klasterisasi pada Gambar 6. didasarkan pada kedekatan jarak antar sampel. Namun, pembagian klasterisasi tidak terbagi berdasarkan kesamaan zona pemasok ($\chi^2 (4, N = 15) = 3,462, p = 0,484$), musim produksi ($\chi^2 (6, N = 15) = 5,775, p = 0,449$), dan musim produksi masing-masing pemasok ($\chi^2 (12, N = 15) = 12,417, p = 0,413$).

Klaster 1 berisi susu bubuk skim ANZ 1 SU, ANZ 1 AU, ANZ 2 SU, ANZ 4 SU, dan ANZ 5 SP. Klaster 1 tinggi persepsi organoleptik *flavor* prengus sapi, *flavor metallic*, *flavor bitter*, *mouthfeel body*, kandungan total karbohidrat, MUFA, dan SFA. Klaster 1 rendah kandungan protein dan Zn. Klaster 2 berisi susu bubuk skim ANZ 2 SP, ANZ 3 AU, ANZ 5 SU, dan ANZ 5 WI. Klaster 2 rendah persepsi organoleptik *flavor milky*, *flavor* prengus sapi, *flavor creamy*, *flavor umami*, *mouthfeel body*, *mouthfeel mouth coating*, kandungan total abu, dan K. Klaster 3 berisi susu bubuk skim ANZ 2 WI, ANZ 3 WI, ANZ 3 SP, ANZ 4 WI, EU 1 SP, dan USA 1 SU. Klaster 3 tinggi persepsi organoleptik *flavor creamy*, kandungan total abu, Na, K, Mg, P, dan Zn. Klaster 3 rendah persepsi organoleptik *flavor caramel* dan kandungan karbohidrat.



Gambar 9. Peta Faktor Klasterisasi Susu Bubuk Skim PT. Sanghiang Perkasa