

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia yang diukur meliputi aktivitas antioksidan dan kadar air.

3.1.1. Aktivitas Antioksidan

Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5a.

Tabel 5a. Aktivitas Antioksidan Mi Basah Pasca Perebusan

Perlakuan	<i>Inhibition (% Wet Basis)</i>
Mi Basah Angkak 0%	$3,1912 \pm 0,3117^a$
Mi Basah Angkak 30%	$3,7047 \pm 0,3710^b$
Mi Basah Angkak 60%	$4,5958 \pm 0,4384^c$
Mi Basah Angkak 90%	$5,4704 \pm 0,4773^d$

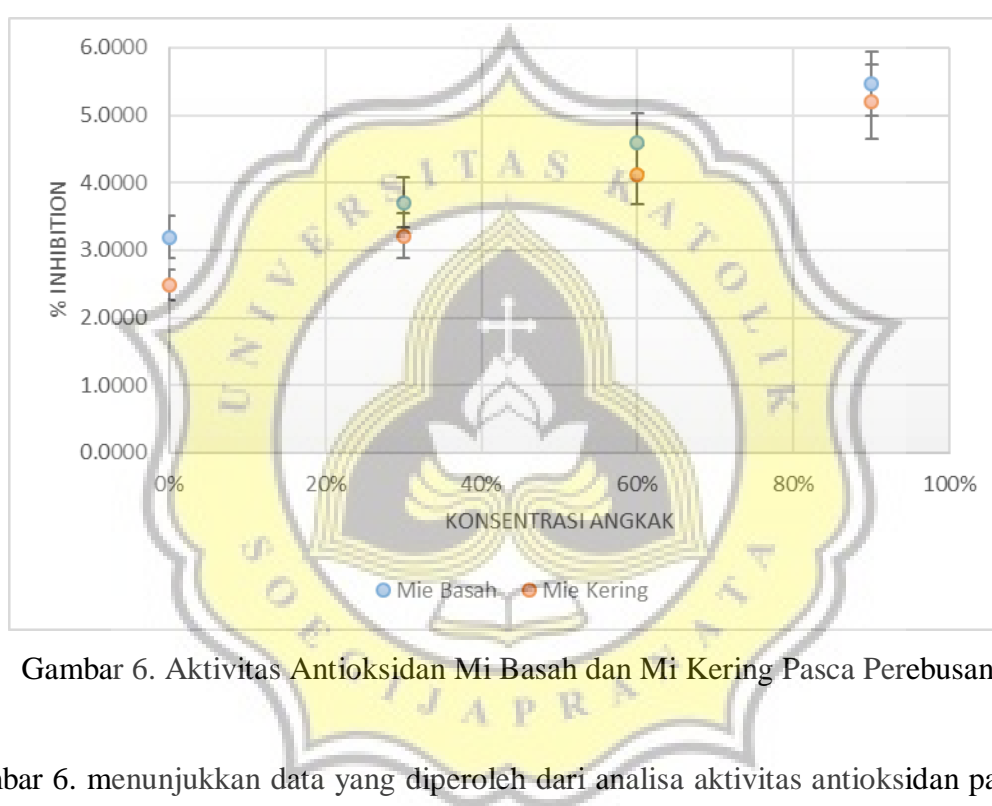
Berdasarkan Tabel 5a di atas, dapat diketahui hasil analisa aktivitas antioksidan dengan berbagai konsentrasi angkak pada mi basah pasca perebusan. Berdasarkan data, diketahui ada beda nyata pada perlakuan perbedaan konsentrasi angkak yang diberikan pada mi basah pasca perebusan. Data menunjukkan semakin tinggi konsentrasi angkak yang digunakan maka aktivitas antioksidan akan semakin bertambah. Aktivitas antioksidan terendah pada mi basah diperoleh pada mi basah angkak 0% yaitu sebesar 3,1912%. Nilai aktivitas antioksidan tertingginya terletak pada mi basah angkak 90% yaitu sebesar 5,4704%.

Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5b.

Tabel 5b. Aktivitas Antioksidan Mi Kering Pasca Perebusan

Perlakuan	<i>Inhibition (% Wet Basis)</i>
Mi Kering Angkak 0%	$2,4831 \pm 0,2301^a$
Mi Kering Angkak 30%	$3,2100 \pm 0,3302^b$
Mi Kering Angkak 60%	$4,1198 \pm 0,4363^c$
Mi Kering Angkak 90%	$5,2007 \pm 0,5496^d$

Berdasarkan Tabel 5b di atas, dapat diketahui hasil analisa aktivitas antioksidan dengan berbagai konsentrasi angkak pada mi kering pasca perebusan. Berdasarkan data, diketahui ada beda nyata pada setiap perlakuan perbedaan konsentrasi angkak yang diberikan pada mi basah pasca perebusan. Data menunjukkan semakin tinggi konsentrasi angkak yang digunakan maka aktivitas antioksidan akan semakin bertambah. Aktivitas antioksidan terendah pada mi kering diperoleh pada mi kering angkak 0% yaitu sebesar 2,4831%. Nilai aktivitas antioksidan tertingginya terletak pada mi kering angkak 90% yaitu sebesar 5,2007%.



Gambar 6. Aktivitas Antioksidan Mi Basah dan Mi Kering Pasca Perebusan

Gambar 6. menunjukkan data yang diperoleh dari analisa aktivitas antioksidan pada mi basah dan mi kering dengan perlakuan konsentrasi angkak pasca perebusan. Data menunjukkan adanya peningkatan aktivitas antioksidan beriringan dengan peningkatan konsentrasi angkak yang digunakan pada mi. Hal ini terjadi baik pada mi basah maupun mi kering. Aktivitas antioksidan tertinggi pada masing-masing perlakuan diperoleh oleh mi basah maupun mi kering angkak konsentrasi 90% dan aktivitas antioksidan terendah diperoleh mi basah maupun mi kering angkak konsentrasi 0%. Secara keseluruhan, aktivitas antioksidan pada mi basah pasca perebusan lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas antioksidan mi kering pasca perebusan, dimana aktivitas antioksidan tertinggi pada mi basah angkak 90% dan yang terendah pada mi kering angkak 0%.

3.1.2. Kadar Air

Hasil pengujian kadar air pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6a.

Tabel 6a. Kadar Air Mi Basah Pasca Perebusan

Perlakuan	Kadar Air (% <i>Wet Basis</i>)
Mi Basah Angkak 0%	64,925 ± 0,894 ^b
Mi Basah Angkak 30%	64,106 ± 0,424 ^a
Mi Basah Angkak 60%	65,040 ± 0,697 ^b
Mi Basah Angkak 90%	66,455 ± 0,204 ^c

Tabel 6a di atas, menunjukkan hasil analisa kadar air mi basah pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak. Berdasarkan data, terlihat adanya beda nyata pada masing-masing perlakuan. Semakin meningkat konsentrasi angkak menunjukkan adanya peningkatan kadar air, namun hal ini tidak terjadi pada mi basah angkak 30%. Kadar air tertinggi diperoleh mi basah angkak 90% yaitu sebesar 66,455%. Kadar air yang terendah didapatkan oleh mi basah angkak 30% yaitu sebesar 64,106%.

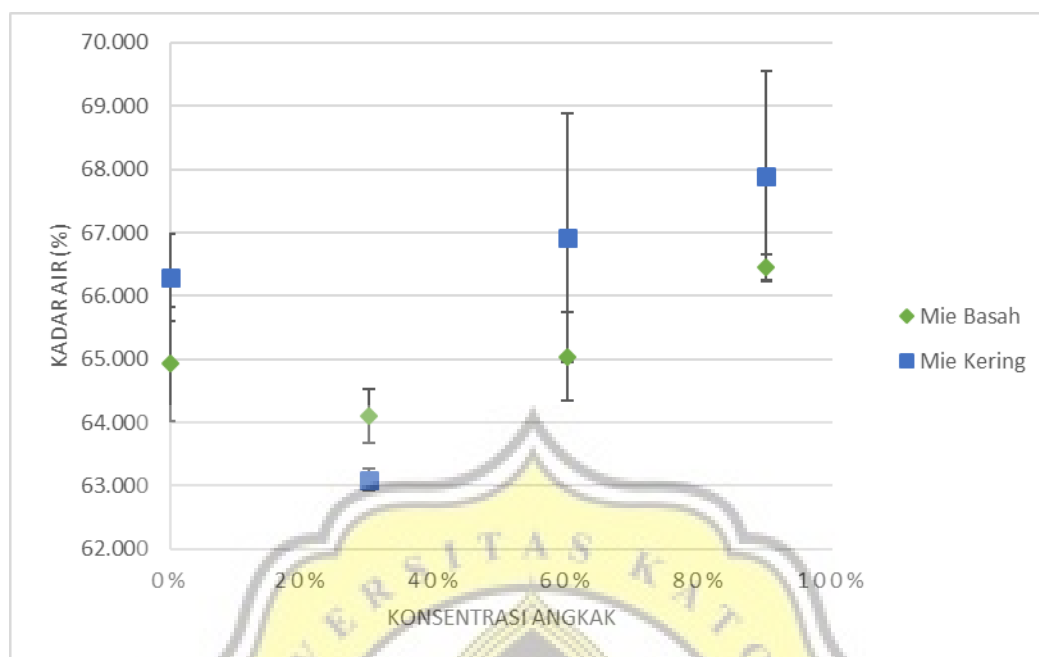
Hasil pengujian kadar air pada mi kering dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6b.

Tabel 6b. Kadar Air Mi Kering Pasca Perebusan

Perlakuan	Kadar Air (% <i>Wet Basis</i>)
Mi Kering Angkak 0%	66,286 ± 0,684 ^b
Mi Kering Angkak 30%	63,101 ± 0,169 ^a
Mi Kering Angkak 60%	66,917 ± 1,970 ^b
Mi Kering Angkak 90%	67,893 ± 1,662 ^b

Tabel 6b menunjukkan data analisa kadar air yang didapatkan mi kering pasca perebusan pada masing-masing perlakuan konsentrasi angkak. Semakin meningkat konsentrasi angkak menunjukkan adanya peningkatan kadar air, namun hal ini tidak terjadi pada mi kering angkak 30%. Terlihat ada beda nyata pada masing-masing perlakuan angkak. Kadar air terendah diperoleh mi kering angkak 30% yaitu sebesar 63,101%. Nilai kadar air yang tertinggi didapatkan oleh mi kering angkak 90% yaitu

sebesar 67,893, namun mi kering angkak 0%, 60%, dan 90% tidak berbeda nyata satu sama lain.



Gambar 7. Kadar Air Mi Basah dan Mi Kering Pasca Perebusan

Pada Gambar 7. menunjukkan seiring adanya peningkatan konsentrasi angkak yang digunakan pada mi basah maupun mi kering maka kadar air akan meningkat, namun hal tersebut tidak terjadi pada mi basah maupun mi kering dengan konsentrasi angkak 30%. Secara keseluruhan, mi kering memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan mi basah. Kadar air tertinggi dari kedua jenis mi tersebut didapatkan oleh mi kering angkak 90%, sedangkan kadar air terendah didapatkan oleh mi kering angkak 30%. Apabila dilihat pada masing-masing jenis mi basah maupun mi kering, kadar air tertinggi diperoleh dengan konsentrasi Angkak 90% dan yang terendah dengan konsentrasi Angkak 30%.

3.2. Karakteristik Fisik

Karakteristik fisik yang diukur meliputi warna dan *tensile strength*.

3.2.1. Warna

Hasil pengujian warna pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7a.

Tabel 7a. Warna Mi Basah Pasca Perebusan

Perlakuan	Warna		
	L*	a*	b*
Mi Basah Angkak 0%	61,53 ± 0,24 ^d	-0,39 ± 0,23 ^a	12,63 ± 1,00 ^b
Mi Basah Angkak 30%	59,92 ± 0,64 ^c	1,45 ± 0,12 ^b	9,01 ± 0,40 ^a
Mi Basah Angkak 60%	58,98 ± 0,58 ^b	4,32 ± 0,12 ^c	13,36 ± 0,45 ^b
Mi Basah Angkak 90%	57,51 ± 0,34 ^a	5,98 ± 0,40 ^d	13,31 ± 0,71 ^b

Pada Tabel 7a menunjukkan data yang diperoleh dari analisa warna pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak. Bertambahnya konsentrasi yang digunakan pada mi basah turut menurunkan nilai L* yang menunjukkan kecerahan mi semakin menurun. Terlihat ada beda nyata pada masing-masing perlakuan dimana nilai L* tertinggi ditunjukkan oleh mi basah angkak 0% dan yang terendah ditunjukkan oleh mi basah angkak 90%. Penurunan dari L* bersifat berbanding terbalik dengan nilai a*. Peningkatan konsentrasi angkak yang digunakan menunjukkan adanya peningkatan pula pada nilai a*. Ada beda nyata pada masing-masing perlakuan mi basah. Nilai a* tertinggi diperoleh mi basah angkak 90%, sedangkan yang terendah ditunjukkan oleh mi basah angkak 0%. Nilai b* yang diperoleh menunjukkan ada beda nyata, nilai terendahnya yaitu pada mi basah angkak 30%, sedangkan yang tertinggi yaitu mi basah angkak 60%, namun tidak ada beda nyata antara mi basah angkak 0%, 60%, dan 90%.

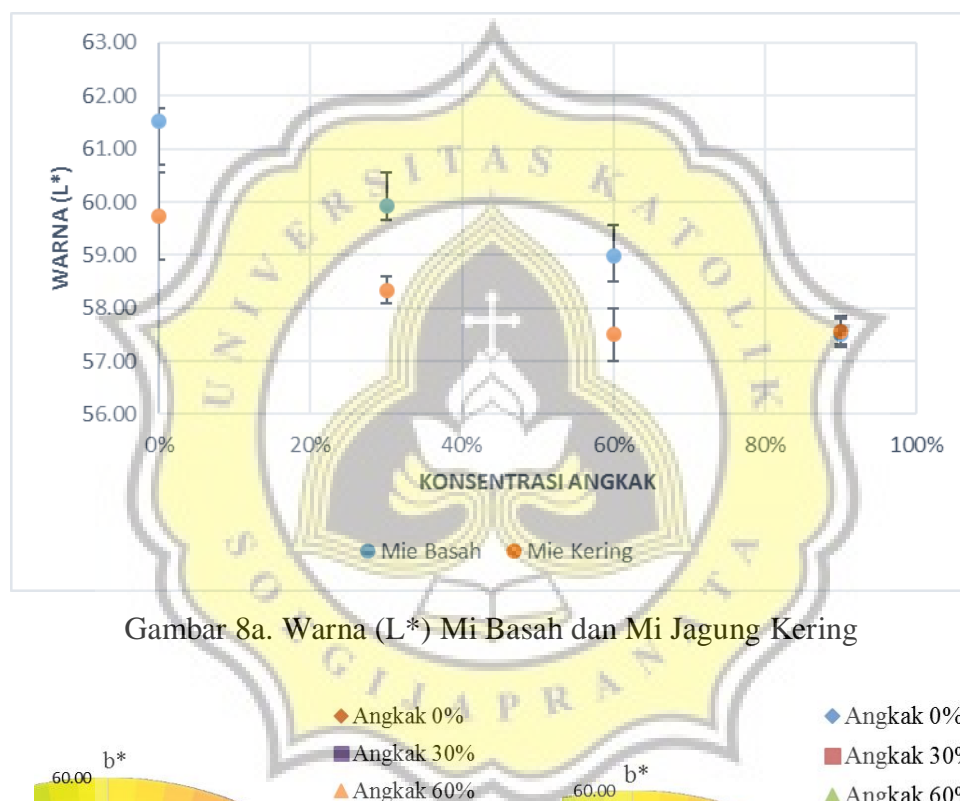
Hasil pengujian warna pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7b.

Tabel 7b. Warna Mi Kering Pasca Perebusan

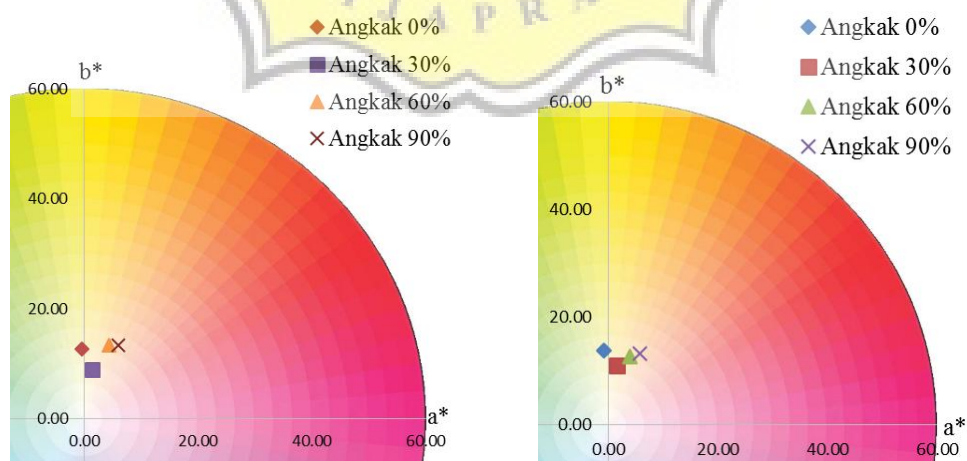
Perlakuan	Warna		
	L*	a*	b*
Mi Kering Angkak 0%	59,72 ± 0,82 ^c	-0,82 ± 0,48 ^a	13,83 ± 0,25 ^d
Mi Kering Angkak 30%	58,34 ± 0,26 ^b	1,43 ± 0,13 ^b	11,10 ± 0,66 ^a
Mi Kering Angkak 60%	57,50 ± 0,48 ^a	3,91 ± 0,14 ^c	12,67 ± 0,24 ^b
Mi Kering Angkak 90%	57,55 ± 0,25 ^a	5,62 ± 0,48 ^d	13,24 ± 0,42 ^c

Pada Tabel 7b menunjukkan data yang diperoleh dari analisa warna pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak. Bertambahnya konsentrasi yang digunakan pada mi kering turut menurunkan nilai L* yang menunjukkan kecerahan mi semakin menurun. Terlihat ada beda nyata pada masing-masing perlakuan dimana nilai

L^* tertinggi ditunjukkan oleh mi kering angkak 0% dan yang terendah ditunjukkan oleh mi kering angkak 60%, namun tidak ada beda nyata antara mi kering 60% dan 90%. Penurunan dari L^* bersifat berbanding terbalik dengan nilai a^* . Peningkatan konsentrasi angkak yang digunakan menunjukkan adanya peningkatan pula pada nilai a^* . Ada beda nyata pada masing-masing perlakuan mi kering. Nilai a^* tertinggi diperoleh mi kering angkak 90%, sedangkan yang terendah ditunjukkan oleh mi kering angkak 0%. Nilai b^* yang diperoleh menunjukkan ada beda nyata, nilai terendahnya yaitu pada mi kering angkak 30%, sedangkan yang tertinggi yaitu mi kering angkak 0%.



Gambar 8a. Warna (L^*) Mi Basah dan Mi Jagung Kering



Gambar 8b. Diagram Warna Mi Basah

8c. Diagram Warna Mi Kering

Pada Gambar 8a, 8b, dan 8c menunjukkan adanya interaksi yang terlihat yaitu semakin bertambahnya konsentrasi maka tingkat L^* akan semakin menurun, sedangkan tingkat a^* akan semakin bertambah. Hal ini terjadi baik pada mi basah maupun mi kering. Nilai tertinggi yang diperoleh L^* yaitu pada mi basah angkak 0%, sedangkan yang terendah diperoleh mi kering angkak 60%. Nilai tertinggi a^* diperoleh oleh mi basah angkak 90%, sedangkan nilai terendah diperoleh mi kering angkak 0%. Pada nilai b^* , yang tertinggi diperoleh mi kering angkak 0%, sedangkan nilai terendah diperoleh mi basah angkak 30%. Secara keseluruhan, nilai L^* tertinggi diperoleh mi basah maupun mi kering angkak 0% dan terendah pada angkak 90%. Nilai a^* tertinggi diperoleh mi basah maupun mi kering angkak 90% dan terendah pada angkak 0%, sedangkan nilai b^* mengalami peningkatan dan penurunan seiring bertambahnya konsentrasi angkak.

3.2.2. *Tensile Strength*

Hasil pengujian *tensile strength* pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8a.

Tabel 8a. *Tensile Strength* Mi Basah Pasca Perebusan

Perlakuan	<i>Tensile Strength</i> (N/mm ²)
Mi Basah Angkak 0%	0,11775 ± 0,00494 ^d
Mi Basah Angkak 30%	0,10922 ± 0,00435 ^c
Mi Basah Angkak 60%	0,10274 ± 0,00573 ^b
Mi Basah Angkak 90%	0,09377 ± 0,00559 ^a

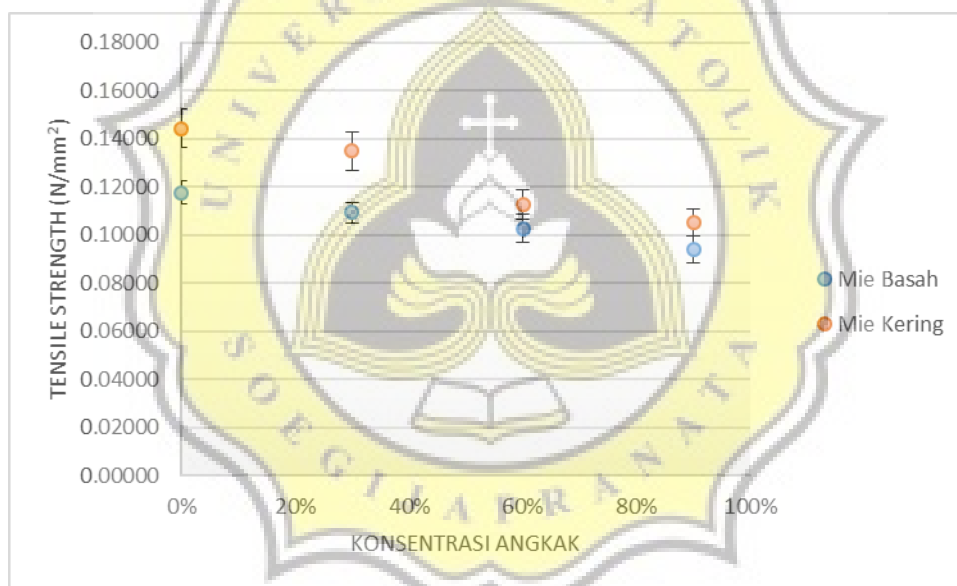
Tabel 8a menunjukkan hasil dari analisa *tensile strength* pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak. Data menunjukkan semakin meningkatnya konsentrasi angkak maka nilai *tensile strength* akan mengalami penurunan. Terdapat beda nyata pada masing perlakuan. *Tensile strength* tertinggi diperoleh mi basah angkak 0% yaitu sebesar 0,11775 n/mm², terendah diperoleh mi basah angkak 90% sebesar 0,09377 N/mm².

Hasil pengujian *tensile strength* pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8b.

Tabel 8b. *Tensile Strength* Mi Kering Pasca Perebusan

Perlakuan	<i>Tensile Strength</i> (N/mm ²)
Mi Kering Angkak 0%	0,14434 ± 0,00813 ^d
Mi Kering Angkak 30%	0,13501 ± 0,00798 ^c
Mi Kering Angkak 60%	0,11283 ± 0,00611 ^b
Mi Kering Angkak 90%	0,10517 ± 0,00556 ^a

Tabel 8b menunjukkan hasil dari analisa *tensile strength* pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak. Data menunjukkan semakin meningkatnya konsentrasi angkak maka *tensile strength* mengalami penurunan. Terdapat beda nyata pada masing-masing perlakuan. *Tensile strength* tertinggi diperoleh mi kering angkak 0% yaitu sebesar 0,14434 N/mm². *Tensile strength* terendah diperoleh mi kering angkak 90% yaitu sebesar 0,10517 N/mm².

Gambar 9. *Tensile Strength* Mi Basah dan Mi Kering Pasca Perebusan

Pada Gambar 9 menunjukkan dengan adanya penambahan konsentrasi angkak pada mi basah maupun mi kering maka *tensile strength* akan mengalami penurunan. Nilai *tensile strength* tertinggi diperoleh mi kering angkak 0% sedangkan nilai terendah diperoleh mi basah angkak 90%. Secara keseluruhan, mi kering memiliki nilai *tensile strength* yang lebih tinggi dibandingkan dengan mi basah. Nilai angkak tertinggi pada mi basah maupun mi kering yaitu pada angkak konsentrasi 0% dan yang terendah pada angkak konsentrasi 90%.

3.3. Korelasi

3.3.1. Mi Basah

Hasil korelasi pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai parameter dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Korelasi Mi Basah Pasca Perebusan

	Aktivitas Antioksidan	Kadar Air	Warna (L)	Warna (a*)	<i>Tensile Strength</i>
Aktivitas Antioksidan	1	,679**	-,893**	,902**	-,767**
Kadar Air	,679**	1	-,614**	,602**	-,486*
Warna (L*)	-,893**	-,614**	1	-,938**	,707**
Warna (a*)	,902**	,602**	-,938**	1	-,763**
<i>Tensile Strength</i>	-,767**	-,486*	,707**	-,763**	1

Keterangan:

Pengujian statistik *Pearson Correlation* (2-tailed) pada tingkat kepercayaan 95%.

Tanpa* = korelasi lemah

* = korelasi kuat

** = korelasi sangat kuat

Tabel 9 di atas menunjukkan hasil korelasi mi basah pasca perebusan dengan masing-masing parameternya. Data menunjukkan ada korelasi yang sangat nyata antara aktivitas antioksidan, kadar air, warna (L*), warna (a*) dan *tensile strength*. Hal ini menunjukkan bahwa data dengan masing-masing parameter memiliki keterkaitan satu sama lain.

3.3.2. Mi Kering

Hasil korelasi pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai parameter dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Korelasi Mi Kering Pasca Perebusan

	Aktivitas Antioksidan	Kadar Air	Warna (L*)	Warna (a*)	<i>Tensile Strength</i>
Aktivitas Antioksidan	1	,572**	-,753**	,916**	-,725**
Kadar Air	,572**	1	-,263	,444*	-,434*
Warna (L*)	-,753**	-,263	1	-,852**	,484*
Warna (a*)	,916**	,444*	-,852**	1	-,735**
<i>Tensile Strength</i>	-,725**	-,434*	,484*	-,735**	1

Keterangan:

Pengujian statistik *Pearson Correlation* (2-tailed) pada tingkat kepercayaan 95%.

Tanpa* = korelasi lemah

* = korelasi kuat









** = korelasi sangat kuat

Tabel 10 di atas menunjukkan hasil korelasi mi kering pasca perebusan dengan masing-masing parameternya. Data menunjukkan ada korelasi yang sangat nyata antara aktivitas antioksidan, kadar air, warna (L^*), warna (a^*) dan *tensile strength*. Hal ini menunjukkan bahwa data dengan masing-masing parameter memiliki keterkaitan satu sama lain.









3.4. Penampakan Fisik

Penampakan fisik mi basah dan mi kering perlakuan konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Penampakan Fisik Mi Basah dan Mi Kering

Jenis Mi	Konsentrasi Angkak	Sampel	
		Sebelum Perebusan	Sesudah Perebusan
Mi Basah	0%		
	30%		
	60%		
	90%		

Lanjutan Tabel 11. Penampakan Fisik Mi Basah dan Mi Kering

Jenis Mi	Konsentrasi Angkak	Sampel	
		Sebelum Perebusan	Sesudah Perebusan
Mi Kering	0%		
	30%		
	60%		
	90%		

3.5. Sensori

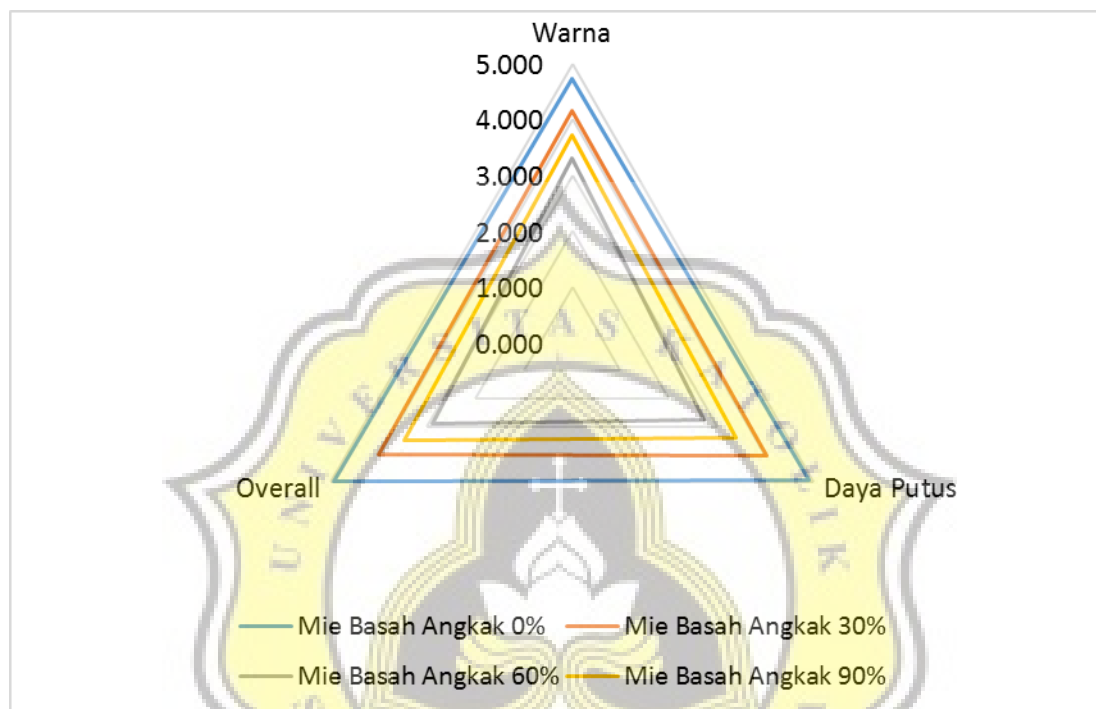
Hasil pengujian sensori warna, daya putus, dan *overall* pada mi basah pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 12a.

Tabel 12a. Sensori Mi Basah Pasca Perebusan

Perlakuan	Warna	Tekstur	<i>Overall</i>
Mi Basah Angkak 0%	4,733 ± 1,596 ^a	4,900 ± 1,348 ^a	4,933 ± 1,337 ^a
Mi Basah Angkak 30%	4,167 ± 1,117 ^b	4,033 ± 1,586 ^b	4,000 ± 1,363 ^b
Mi Basah Angkak 60%	3,300 ± 1,264 ^c	2,733 ± 1,285 ^c	2,903 ± 1,274 ^c
Mi Basah Angkak 90%	3,733 ± 1,617 ^{bc}	3,400 ± 1,404 ^b	3,467 ± 1,548 ^{bc}

Tabel 12a. menunjukkan hasil pengujian sensori terhadap mi basah pasca perebusan dengan perlakuan konsentrasi angkak. Data menunjukkan ada beda nyata pada masing-masing perlakuan. Hasil sensori tertinggi pada warna diperoleh mi basah angkak 0%,

sedangkan hasil sensori warna terendah diperoleh mi basah angkak 90%. Sensori pada tekstur hasil tertinggi diperoleh mi basah angkak 0%, sedangkan sensori tekstur terendah diperoleh mi basah angkak 60%. Secara *overall* atau keseluruhan, panelis lebih menyukai mi basah angkak 0% yang ditentukan dari hasil sensorinya yang tertinggi, sedangkan mi basah angkak 60% memperoleh hasil sensori paling rendah.



Gambar 10a. Uji Sensori Mi Basah Pasca Perebusan

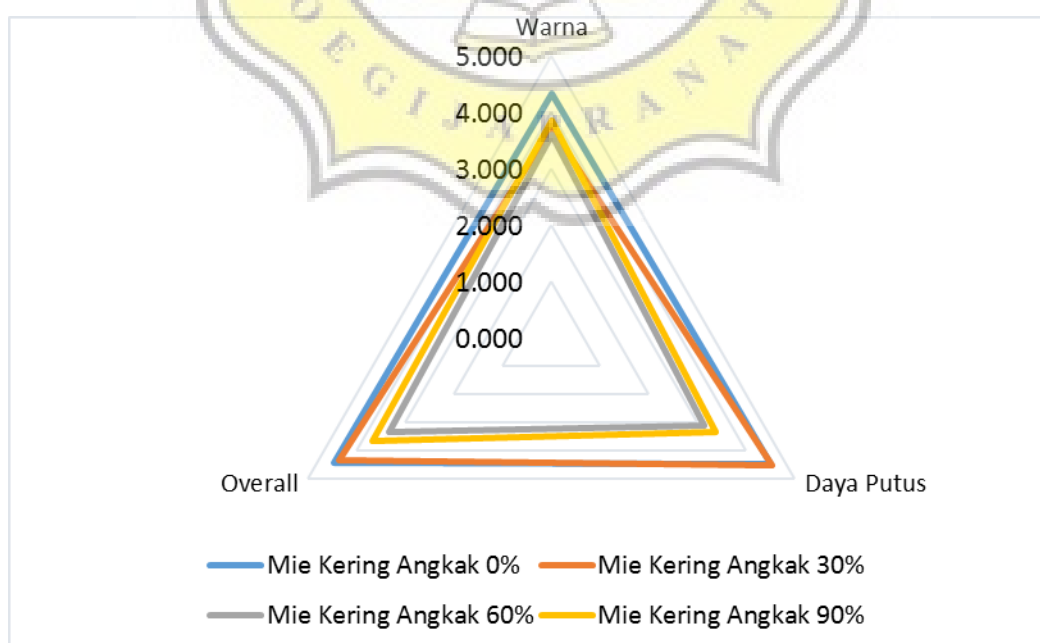
Pada Gambar 10a di atas, menunjukkan hasil pengujian sensori mi basah pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak yang digunakan. Pengujian warna menunjukkan nilai tertinggi yang disukai panelis yaitu pada mi basah angkak 0%. Nilai terendah diperoleh oleh mi basah angkak 60%. Hal tersebut juga berlaku untuk pengujian tekstur dan *overall*. Nilai tertinggi yang disukai panelis pada parameter tekstur dan *overall* yaitu pada mi basah angkak 0%, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh mi basah angkak 60%.

Hasil pengujian sensori warna, tekstur, dan *overall* pada mi kering pasca perebusan dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 12b.

Tabel 12b. Sensori Mi Kering Pasca Perebusan

Perlakuan	Warna	Tekstur	Overall
Mi Kering Angkak 0%	4,333 ± 1,295 ^a	4,500 ± 1,167 ^a	4,467 ± 1,408 ^a
Mi Kering Angkak 30%	3,733 ± 1,258 ^a	4,533 ± 1,106 ^a	4,367 ± 1,159 ^a
Mi Kering Angkak 60%	3,600 ± 1,329 ^b	3,133 ± 1,306 ^b	3,333 ± 1,269 ^b
Mi Kering Angkak 90%	3,867 ± 1,737 ^{ab}	3,367 ± 1,426 ^b	3,667 ± 1,124 ^b

Pada Tabel 12b menunjukkan hasil pengujian sensori terhadap mi kering pasca perebusan dengan perlakuan konsentrasi angkak. Terdapat beda nyata pada hasil pengujian sensori warna dengan berbagai perlakuan. Hasil sensori yang tertinggi diperoleh mi kering angkak 0%, namun tidak berbeda nyata dengan mi kering angkak 30%. Hasil sensori terendah diperoleh mi kering angkak 60%. Begitu pula pada pengujian sensori tekstur dengan berbagai perlakuan terdapat beda nyata. Hasil sensori tekstur tertinggi diperoleh mi kering angkak 0%, namun tidak berbeda nyata dengan mi kering angkak 30%. Hasil sensori tekstur terendah diperoleh mi kering angkak 60%, namun tidak berbeda nyata dengan mi kering angkak 90%. Hasil dari analisa sensori terhadap *overall* atau keseluruhan mi kering dengan berbagai perlakuan terdapat beda nyata. Hasil sensori *overall* tertinggi diperoleh mi kering angkak 0%, namun tidak berbeda nyata dengan mi kering angkak 30%. Sensori *overall* terendah diperoleh mi kering angkak 60%, namun tidak berbeda nyata dengan mi kering angkak 90%.



Gambar 10b. Uji Sensori Mi Kering Pasca Perebusan

Pada Gambar 10b di atas menunjukkan hasil pengujian sensori mi kering pasca perebusan dengan berbagai konsentrasi angkak yang digunakan. Pada parameter warna, nilai tertinggi diperoleh oleh mi kering angkak 0%, sedangkan nilai terendah ditunjukkan oleh mi kering angkak 60%. Parameter tekstur menunjukkan mi kering angkak 30% memiliki nilai tertinggi, begitu pula mi kering angkak 0% juga disukai oleh panelis karena nilainya yang berdekatan. Hasil sensori tekstur terendah diperoleh mi kering angkak 60%. Begitu pula pada penilaian parameter *overall*, panelis memberikan nilai tertinggi pada mi kering angkak 0%, namun begitu pula mi kering angkak 30% memiliki nilai yang berdekatan. Nilai terendah parameter *overall* diperoleh pada mi kering angkak 60%.

