

BAB 5

HASIL PENELITIAN

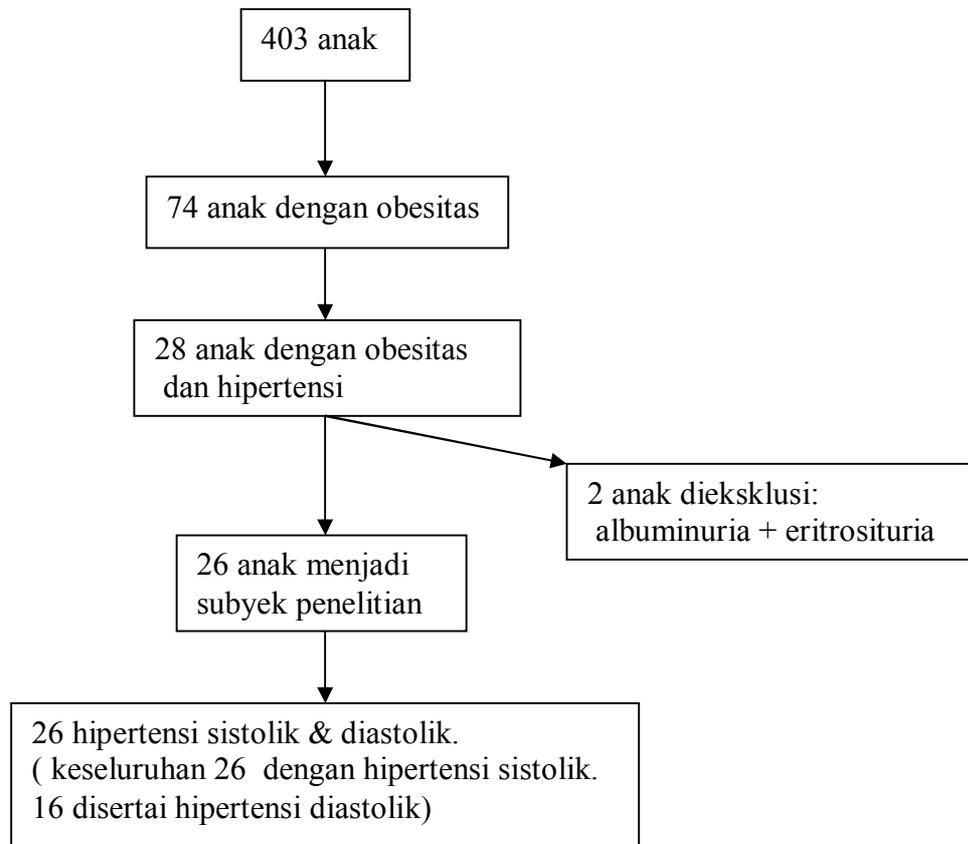
5.1. Karakteristik subyek penelitian

Sebanyak 403 murid SMP menjadi subyek penelitian, dari jumlah tersebut dijumpai 74 anak dengan obesitas (18,3%). Hipertensi sistolik dijumpai pada 57 anak (14.1%), dari 57 anak hipertensi sistolik didapatkan 49 (12.0%) dengan hipertensi sistolik bermakna dan 8 (2.0%) dengan hipertensi sistolik berat. Hipertensi diastolik dijumpai pada 43 anak (10.6%), dari 43 anak dengan hipertensi diastolik didapatkan 40 (9.8%) dengan hipertensi diastolik bermakna dan 3 (0.7%) dengan hipertensi diastolik berat. Data ditampilkan pada tabel 5.

Tabel 5. Tingkat tekanan darah anak SMP usia 12-14 tahun

Tingkat Tekanan Darah	Sistolik	Diastolik
• Normal (<90 th)	315 (78.2%)	309 (76.7%)
• Borderline (90-95 th)	31 (7.7 %)	51 (12.7%)
• Hipertensi bermakna (>95-99 th)	49 (12.2%)	40 (9.8%)
• Hipertensi berat (>99 th)	8 (2.0%)	3 (0.7%)
Total	403	403

Subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi adalah 28 orang dari 74 anak dengan obesitas. Dua orang di eksklusi karena didapatkan adanya albuminuria disertai eritrosituria 10 /uL dan 25/uL, sehingga hanya 26 anak dengan obesitas yang memenuhi kriteria penelitian. Alur pemilihan subyek dan hasil penelitian ditampian pada gambar 7.



Gambar 7. Alur pemilihan subyek dan hasil penelitian

Dari 74 anak dengan obesitas didapatkan 27 dengan hipertensi sistolik dan 16 hipertensi diastolik. Subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi didapatkan 28 orang dan 2 orang di eksklusi karena didapatkan adanya albuminuria + disertai eritrosituria 10 /uL dan 25/uL, sehingga hanya 26 anak dengan obesitas yang memenuhi kriteria penelitian. Karakteristik subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik anak obesitas dengan hipertensi yang menjadi subyek penelitian

Variabel	n (%) atau rerata (SD)
Jenis kelamin	
• Laki-laki	17 (65,4%)
• Wanita	9(34,6%)
Umur (tahun)	
• Laki-laki	13,1 (0,34)
• Wanita	12,8 (0,42)
Suku	
• Jawa	8 (30,8%)
• Bali	1 (3,8%)
• Cina	17 (65,4%)
Berat Badan (kg)	70,6 (8,07)
Tinggi Badan (cm)	157,0 (5,34)
BMI	28,7 (3,10)

Jenis kelamin subyek penelitian adalah 17 orang murid laki-laki (65,4%) dan 9 murid perempuan (34,6%). Rerata (SD) umur subyek adalah 13,0 (0,38) tahun, dengan umur termuda adalah 12,1 tahun dan tertua adalah 13,5 tahun. Rerata umur murid laki-laki adalah 13,1 (0,34) tahun, sedangkan murid perempuan adalah 12,8 (0,42) tahun. Suku Cina merupakan kelompok yang terbesar yaitu 65,4%, Jawa 30,8% dan Bali 3,8%. Rerata berat badan adalah 70,6 (8,07) kg dengan rerata tinggi badan adalah 157,0 (5,34) cm. Rerata BMI adalah 28,7 (3,09). Berdasarkan kriteria CDC seluruhnya masuk dalam kategori obesitas.

5.2. Tekanan darah

Rerata (SD) tekanan sistolik anak obesitas dengan hipertensi adalah 138,7 (5,88) mmHg, tekanan diastolik adalah 85,3 (5,62) mmHg. Lihat tabel 7

Tabel 7. Tekanan darah murid SMP dengan obesitas (n=26)

Tekanan Darah*	Rerata	SD	Terendah	Tertinggi
Sistolik	139,0	5,95	128	150
Diastolik	84,9	5,90	73	95

* Rerata 3 X pengukuran

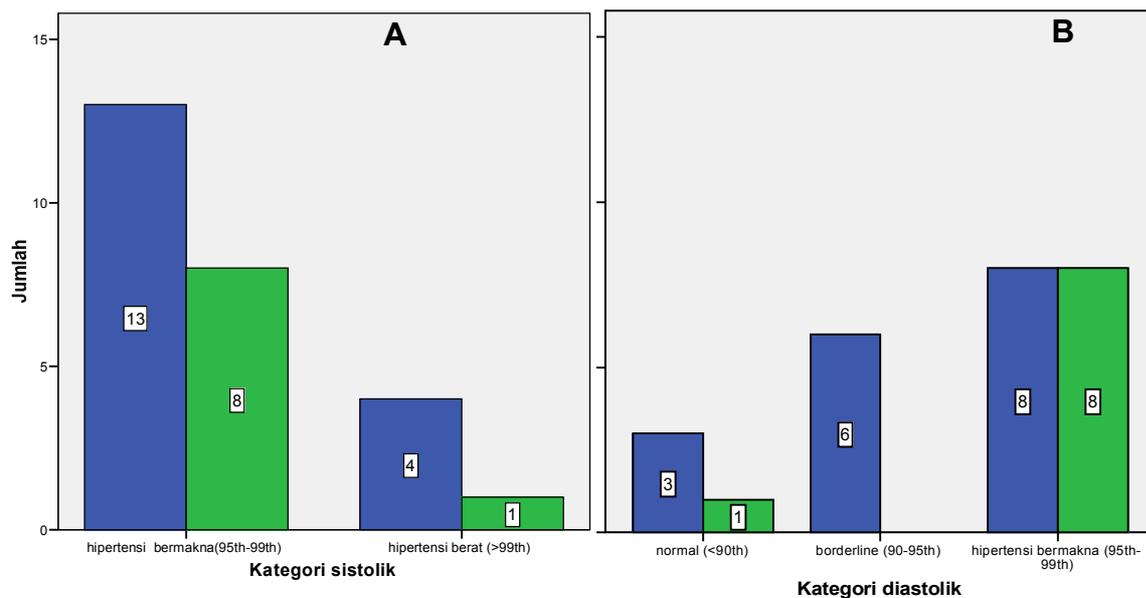
Data pada tabel 7 menunjukkan rerata tekanan sistolik maupun diastolik .

Kategori tekanan darah berdasarkan persentil ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Kategori tekanan darah berdasarkan persentil anak obesitas dengan hipertensi (n=26)

Sistolik	
• Normal (< 90 th persentil)	0 (0 %)
• Borderline (90-95 th persentil)	0 (0%)
• Hipertensi bermakna (95 th -99 th persentil)	21 (80.8 %)
• Hipertensi berat (>99 th persentil)	5 (19.2%)
Diastolik	
• Normal (< 90 th persentil)	4 (15.4%)
• Borderline (90-95 th persentil)	6 (23.1%)
• Hipertensi bermakna (95 th -99 th persentil)	16(61.5%)
• Hipertensi berat (>99 th persentil)	0 (0%)
Kombinasi sistolik dan diastolik	
• Hipertensi sistolik	4(15.4 %)
• Hipertensi diastolik	0 (0%)
• Hipertensi sistolik dan <i>borderline</i> diastolik	6(23.1 %)
• Hipertensi sistolik dan diastolik	16(61.5%)

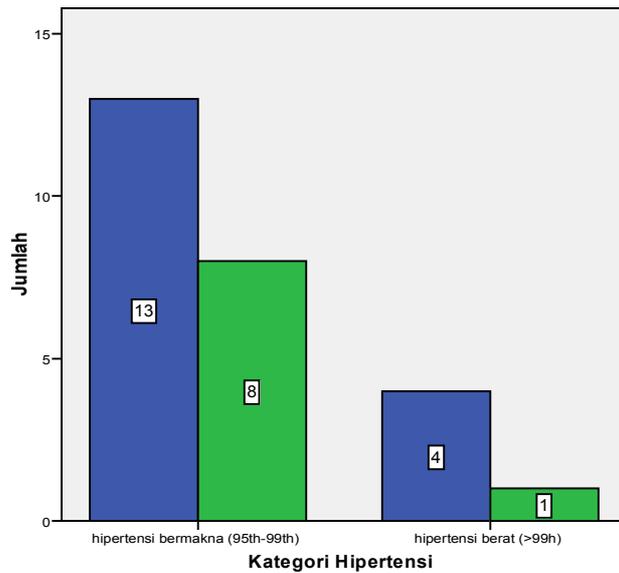
Data pada tabel 8 menunjukkan bahwa berdasarkan kategorik persentil tekanan sistolik semua anak yaitu 26 anak (100%) masuk dalam kategori hipertensi. Sedangkan berdasarkan kategori tekanan diastolik 16 (61,5%) anak dikategorikan hipertensi, 6 anak (23,1%) *borderline* dan 4 anak (15.4%) dikategorikan normal. Berdasarkan kombinasi hipertensi sistolik dan diastolik dijumpai bahwa 4 anak dengan hipertensi sistolik (15,4 %), 6 anak dengan hipertensi sistolik dan *borderline* diastolik (23,1 %), 16 anak dengan hipertensi sistolik dan diastolik (61,5%), tidak ada anak dengan hipertensi diastolik saja . Distribusi kategori tekanan darah berdasarkan jenis kelamin ditampilkan pada gambar 8.



Gambar 8. Distribusi kategori tekanan sistolik (panel A) dan diastolik (panel B) berdasarkan jenis kelamin (■=laki-laki, ■=perempuan) murid SMP dengan obesitas (n=26),

Berdasarkan data yang ditampilkan pada gambar 8 tampak bahwa kategori hipertensi sistolik bermakna lebih banyak dijumpai pada anak laki-laki yaitu 13 anak (50,0%) dibanding anak perempuan yaitu 8 anak (30,8%). Kategori hipertensi sistolik berat juga dijumpai lebih banyak pada anak laki yaitu 4 anak (15,4%), sedangkan pada anak perempuan hanya dijumpai 1 anak (3,8%). Secara statistik tidak dijumpai adanya perbedaan yang bermakna pada distribusi kategori tekanan sistolik berdasarkan jenis kelamin anak ($p=0,5$).

Kategori hipertensi diastolik bermakna dijumpai sama banyak yaitu 8 anak laki (30,8%) dan 8 anak perempuan (30,8%). Sedangkan kategori *borderline* dijumpai pada 6 anak laki-laki (23,1%) dan tidak dijumpai pada anak perempuan. Secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna pada distribusi kategori tekanan diastolik berdasarkan jenis kelamin anak ($p=0,08$).

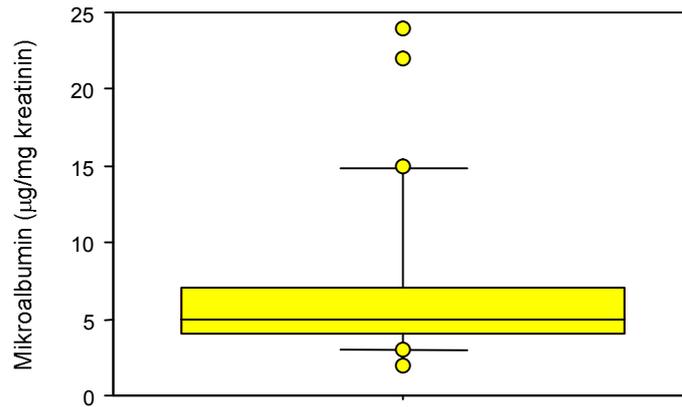


Gambar 9. Distribusi kategori hipertensi berdasarkan jenis kelamin (■=laki-laki, ■=perempuan) murid SMP dengan obesitas (n=26),

Data pada gambar 9 menunjukkan bahwa hipertensi bermakna lebih banyak pada anak laki yaitu 13 anak (50%) dibanding anak perempuan (30,8%). Sedangkan hipertensi berat juga lebih banyak pada anak laki-laki yaitu 4 anak (15,4%) dan hanya dijumpai 1 anak perempuan dengan hipertensi berat (3,8%). Secara statistik tidak dijumpai adanya perbedaan yang bermakna pada distribusi kategori hipertensi ($p=0,5$)

5.3. Pemeriksaan urine

Hasil pemeriksaan laboratorium urine menunjukkan bahwa rerata kadar albumin urin adalah 6,96 (SD=5,57) ug/mg kreatinin dengan kadar terendah adalah 2 ug/mg kreatinin dan tertinggi adalah 24 ug/mg kreatinin. Kadar albumin urin juga ditampilkan pada gambar 10.



Gambar 10. Diagram box-plot kadar mikroalbumin urin pada anak SMP dengan obesitas dan hipertensi (n=26)

Rerata (SD) kadar albumin urin adalah 6,96 (5,568) ug/mg kreatinin masih dibawah batas untuk mikroalbuminuria yaitu > 20 ug/mg kreatinin. Berdasarkan kriteria tersebut dijumpai 2 anak dengan mikroalbuminuria (7,7%).

Hasil uji korelasi Spearman dijumpai adanya korelasi yang tidak bermakna derajat sedang antara tekanan sistolik dengan kadar albumin urin ($r = \text{minus } 0,4; p = 0,06$) sedangkan korelasi antara tekanan diastolik dengan kadar albumin urin adalah rendah dan tidak bermakna ($r = \text{minus } 0,2; p = 0,3$). Korelasi antara IMT dengan kadar albumin urin menunjukkan koefisien korelasi minus 3 ($p = 0,2$). Lihat tabel 9.

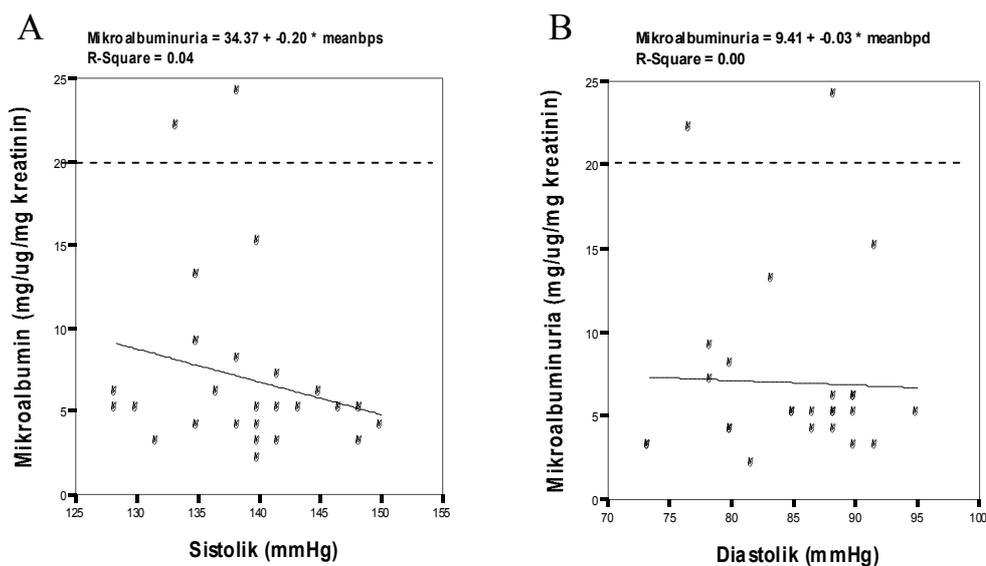
Tabel 9. Koefisien korelasi antara kadar albumin urin dengan tekanan darah sistolik, diastolik, indeks massa tubuh pada anak SMP dengan obesitas dan hipertensi (n=26).

Variabel	Koefisien korelasi	p
Tekanan sistolik	- 0,4	0,06
Tekanan diastolik	- 0,2	0,3
Indeks Massa Tubuh (IMT)	- 0,3	0,2

Nilai koefisien korelasi yang negatif menunjukkan bahwa anak dengan tekanan darah sistolik ataupun diastolik yang tinggi mempunyai kadar albumin urin yang rendah. Walaupun demikian hasil tersebut harus diinterpretasikan secara hati-hati

menimbang sebaran data seperti yang ditampilkan pada gambar hubungan antara kadar albumin urin dengan tekanan darah. Lihat gambar 11.

Data pada gambar 11 menunjukkan penyebaran data hubungan antara kadar albumin urin dengan tekanan sistolik dan diastolik. Pada gambar tampak ada kecenderungan untuk pengelompokan pasien menjadi 2 kelompok yaitu kelompok dengan tekanan darah (sistolik ataupun diastolik) yang tinggi tetapi memiliki kadar albumin urin rendah dan kelompok dengan tekanan darah (sistolik ataupun diastolik) yang tinggi dan kadar albumin urin yang tinggi pula. Hal tersebut kemungkinan disebabkan adanya faktor lain khususnya faktor komponen sindroma metabolik lainnya yang dalam penelitian ini tidak dapat diperiksa.



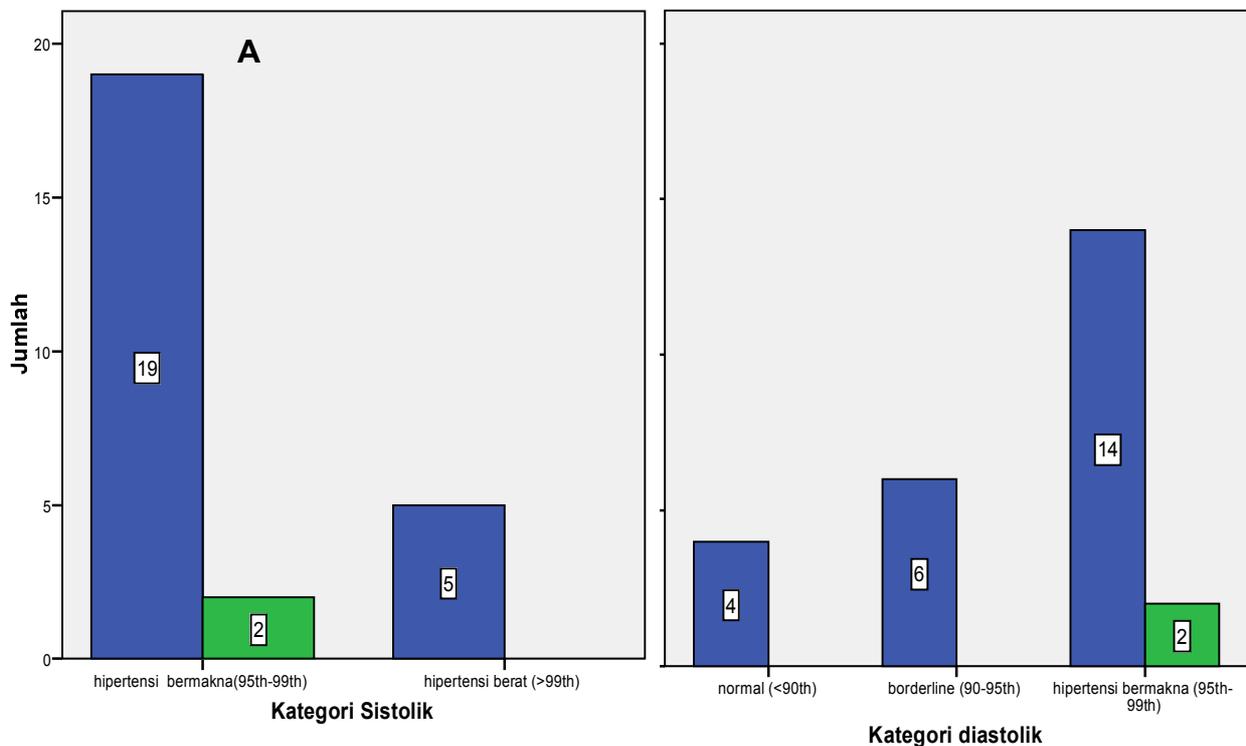
Gambar 11. Diagram sebar kadar mikroalbumin urin terhadap tekanan sistolik (panel A) dan diastolik (B) murid SMP dengan obesitas. Garis putus-putus menunjukkan batas ambang kadar mikroalbumin untuk mikroalbuminuria ($> 20\mu\text{g}/\text{mg}$ kreatinin).

Distribusi kejadian mikroalbuminuria berdasarkan nilai *cut-off-point* ≥ 20 ug/mg kreatinin dengan kategori tekanan darah sistolik dan diastolik ditampilkan pada tabel 10, gambar 12 dan 13

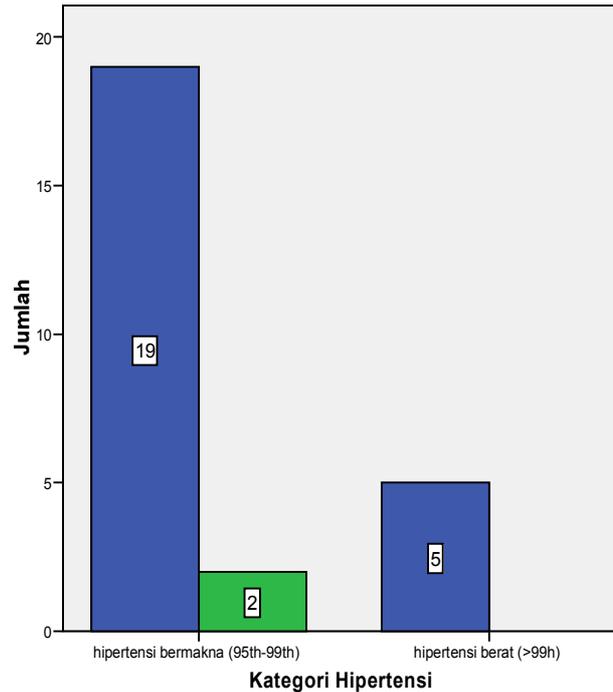
Tabel 10. Tabel silang antara kejadian mikroalbuminuria dengan kategori tekanan sistolik dan diastolik anak dengan obesitas

Variabel	Kejadian mikroalbuminuria		p
	Mikroalbuminuria (-)	Mikroalbuminuria (+)	
	n(%)	n (%)	
Kategori sistolik			
• Hipertensi bermakna	19 (73,1%)	2 (7,7%)	0,5
• Hipertensi berat	5 (19,2%)	0 (0,0%)	
Kategori diastolik			
• Normal	4 (15,4%)	0 (0,0%)	0,5
• Borderline	6 (23,1%)	0 (0,0%)	
• Hipertensi bermakna	14 (53,8%)	2 (7,7%)	
Kategori hipertensi*			
• Hipertensi bermakna	19 (73,1)	2 (7,7%)	0,5
• Hipertensi berat	5 (19,2%)	0 (0,0%)	

* Kombinasi sistolik dan diastolik



Gambar 12. Kategori tekanan sistolik (panel A) dan tekanan diastolik (panel B) berdasarkan kategori mikroalbuminuria (-) (■) dan mikroalbuminuria (+) (■) pada anak dengan obesitas.



Gambar 13. Kategori hipertensi berdasarkan kategori mikroalbuminuria (-) (■) dan mikroalbuminuria (+) (■) pada anak dengan obesitas.

Data pada tabel 10 serta gambar 12 dan 13 menunjukkan bahwa mikroalbuminuria (+) dijumpai pada 2 anak, dimana kedua anak tersebut termasuk dalam kategori hipertensi bermakna baik sistolik maupun diastolik. Secara statistik tidak dijumpai adanya perbedaan yang bermakna pada distribusi kategori sistolik ($p=0,5$), diastolik ($p=0,5$) dan kategori hipertensi ($p=0,5$) terhadap kejadian mikroalbuminuria.

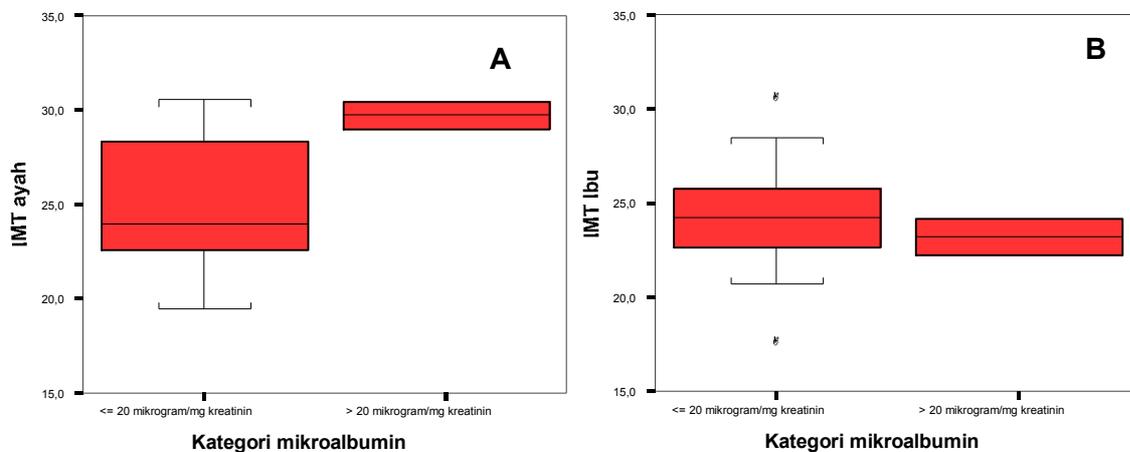
Kemungkinan adanya pengaruh faktor obesitas dan hipertensi pada orang tua ditampilkan pada tabel 11.

Tabel 11. Tabel silang antara kejadian mikroalbuminuria anak dengan kejadian obesitas dan hipertensi pada ayah dan ibu anak SMP dengan obesitas dan hipertensi (n=26).

	Kejadian mikroalbuminuria				p
	Mikroalbuminuria (-)		Mikroalbuminuria (+)		
		(-)	(+)		
Ayah obesitas					
• Tidak	12	(54,5)	0	(0,0)	0,1
• Ya	8	(36,4)	2	(9,1)	
Ibu Obesitas					
• Tidak	14	(60,9)	2	(8,7)	0,3
• Ya	7	(30,4)	0	(0,0)	
Ayah hipertensi					
• Tidak	17	(73,9)	2	(8,7)	0,5
• Ya	4	(17,4)	0	(0,0)	
Ibu hipertensi					
• Tidak	17	(73,9)	2	(8,7)	0,5
• Ya	4	(17,4)	0	(0,0)	

Data pada tabel 11 menunjukkan bahwa seluruh anak dengan mikroalbuminuria memiliki ayah yang obesitas, akan tetapi tidak ada perbedaan yang bermakna antara kejadian obesitas pada ayah dengan kejadian mikroalbuminuria pada anak ($p=0,1$). Dilain pihak tidak dijumpai adanya ibu yang obesitas ($p=0,3$), ayah yang hipertensi ($p=0,5$) maupun ibu yang hipertensi ($p=0,5$) pada anak dengan mikroalbuminuria.

Indeks massa tubuh ayah dan ibu anak dengan mikroalbuminuria ditampilkan pada gambar 14.



Gambar 14. Diagram box-plot Indeks Massa Tubuh ayah (panel A) dan ibu (panel B) pada berdasarkan kategori mikroalbuminuria pada anak SMP dengan

Data pada gambar 14 menunjukkan bahwa IMT ayah subyek dengan mikroalbuminuria (+) lebih tinggi yaitu 29,7 (SD=1,01) dibanding subyek tanpa mikroalbuminuria 25,1 (SD=3,36), akan tetapi perbedaan tersebut tidak bermakna ($p=0,1$). Dilain pihak IMT ibu dari anak dengan mikroalbuminuria yaitu 23,2 (SD=1,41) sedikit lebih rendah dibanding anak tanpa mikroalbuminuria yaitu 24,3 (SD=2,98), akan tetapi perbedaan ini tidak bermakna ($p=0,5$).