

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **7.1 Distribusi frekuensi berdasarkan usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan hipertensi pada pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi di Puskesmas Air Dingin. Kecamatan Kota Tangah Padang 2024**

Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa pada kelompok tidak hipertensi frekuensi tertinggi berada pada rentang umur 30-49 tahun yaitu 35 sampel (44,9%), sedangkan pada kelompok hipertensi juga berada pada rentang umur 30-49 tahun yaitu 19 sampel (24,4%). Hipertensi yang semakin tinggi terjadi pada usia 40 tahun keatas akibat adanya perubahan elastisitas pada pembulu darah yang menurun, serta terjadinya perubahan hormone terutama pada perempuan yang dapat mempengaruhi tekanan darah,<sup>14</sup> Serta bisa juga di sebabkan oleh faktor lainnya seperti gaya hidup yang tidak sehat seperti dengan mengkonsumsi makanan cepat saji dan banyak mengandung garam yang dapat menyebabkan peningkatan berat badan atau obesitas pada seseorang serta terjadinya kurangnya aktivitas fisik sehingga dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan darah.<sup>51</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muthareh dkk, (2022) menunjukkan bahwa kelompok usia dewasa produktif (termasuk 30–49) sudah mengalami tingkat hipertensi yang lebih tinggi dibanding usia muda. Namun penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alexsander AD, (2024) bahwa hipertensi tidak hanya dominan pada usia 30–49, tetapi juga banyak terdeteksi pada usia dewasa awal (18–39). Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian yang

dilakukan oleh Alexseder AD, (2024) adanya perbedaan kriteria sampel, seperti usia, dan tempat serta gaya hidup

Distribusi berdasarkan jenis kelamin yang mengalami hipertensi yaitu banyak dialami oleh perempuan yaitu 27 sampel (43,6%) dan laki-laki 12 sampel (15,4%). Pada usia dewasa muda, hipertensi lebih banyak terjadi pada lelaki, namun ketika di atas usia 40 tahun, insiden hipertensi pada perempuan meningkat lebih cepat bahkan prevalensinya bisa mencapai 60% karena faktor hormon estrogen yang berkurang setelah menopause menyebabkan berkurangnya efek protektif terhadap sistem kardiovaskular, sehingga meningkatkan kekakuan pembuluh darah dan resistensi perifer. Kondisi ini berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah pada perempuan.<sup>31</sup> Serta perempuan usia produktif umumnya memiliki tingkat kepedulian terhadap kesehatan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Perempuan lebih rutin memanfaatkan layanan kesehatan, seperti kunjungan ke puskesmas, posyandu, mendampingi keluarga, maupun pemeriksaan kesehatan berkala dan disebabkan karena waktu kunjungan perempuan ke fasilitas kesehatan relatif lebih fleksibel dibandingkan laki-laki yang umumnya memiliki keterbatasan waktu akibat aktivitas pekerjaan. Sehingga pada penelitian ini banyak ditemukan pada pasien berjensi kelamin perempuan

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rismawati (2022) bahwa kejadian hipertensi lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan dibandingkan jenis kelamin laki-laki.<sup>52</sup> Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Selly dkk, (2021) bahwa kejadian hipertensi lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan.<sup>53</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi kejadian hipertensi lebih banyak ditemukan pada responden yang memiliki riwayat keluarga hipertensi dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat tersebut. Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor risiko non-modifiable yang berhubungan erat dengan kejadian hipertensi. Individu yang memiliki orang tua atau anggota keluarga inti dengan hipertensi cenderung memiliki gangguan regulasi tekanan darah, seperti gangguan sistem renin–angiotensin–aldosteron, sensitivitas natrium yang meningkat, serta perubahan fungsi endotel pembuluh darah.<sup>54</sup>

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wang et al. (2018) yang menyatakan bahwa individu dengan riwayat keluarga hipertensi memiliki risiko 1,5–2 kali lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga.<sup>55</sup> Penelitian lain oleh Miller et al. (2019) juga menunjukkan bahwa faktor genetik berkontribusi signifikan terhadap variasi tekanan darah sistolik dan diastolik pada populasi dewasa.<sup>56</sup> Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hirata dkk, (2025) bahwa hipertensi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik, tetapi juga oleh faktor lain seperti usia, status gizi, asupan zat gizi, stres, dan gaya hidup.<sup>57</sup>

## **7.2 Status hipertensi berdasarkan Rekam Medis Dan pengukuran tekanan darah pada pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi di Puskesmas Air Dingin. Kecamatan Kota Tangah Padang 2024**

Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa status hipertensi responden berdasarkan rekam medis dan pengukuran tekanan darah terbagi secara seimbang. Dari total 78 responden, sebanyak 39 orang atau 50% tergolong memiliki hipertensi,

sedangkan 39 orang lainnya atau 50% termasuk kategori tidak hipertensi. Hal ini menandakan bahwa jumlah responden antara kedua kelompok sama besar.

### **7.3 Rerata konsumsi asupan kalsium, vitamin D, dan kalium pada pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi di Puskesmas Air Dingin.**

#### **Kecamatan Kota Tangah Padang 2024**

Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa rerata konsumsi asupan kalsium, vitamin D, dan kalium rendah pada kelompok hipertensi dan ketiga asupan tersebut tinggi pada kelompok pasien yang tidak hipertensi. Rerata asupan kalsium pada pasien yang tidak hipertensi tinggi 890,04 mg/hari, berdasarkan kategori pada AKG, sedangkan rerata asupan kalsium pada pasien hipertensi rendah 756,22 mg/hari berdasarkan kategori konsumsi asupan kalsium pada AKG. Asupan kalsium yang tinggi dapat menurunkan tekanan darah, karena kadar kalsium di dalam darah memiliki peranan penting dalam pengaturan tekanan darah dengan cara membantu kontraksi otot-otot pada dinding pembuluh darah serta memberi sinyal untuk pelepasan hormon-hormon yang berperan dalam pengaturan tekanan darah. Selain itu kalsium juga berperan dalam *sistem renin angiotensin aldosterone* (RAAS) yang dapat mengatur volume darah dan tekanan darah.<sup>41</sup>

Asupan kalsium yang rendah dalam darah akan mengikat asam lemak bebas sehingga dapat menurunkan elastisitas pada jantung yang dapat meningkatkan tekanan darah.<sup>40</sup> Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmadhani, dkk (2021) menyatakan bahwa rerata asupan kalsium lebih rendah pada kelompok hipertensi dibandingkan non-hipertensi, ditemukan hubungan negatif antara asupan kalsium dengan tekanan darah pada pasien hipertensi.<sup>58</sup>

Ditemukan bahwa rerata konsumsi asupan vitamin D pada pasien hipertensi rendah 8,24 IU/hari berdasarkan kategori AKG. Asupan vitamin D pada pasien yang tidak hipertensi tinggi berdasarkan AKG yaitu 10,27 IU/ hari. Vitamin D adalah salah satu mikronutrien esensial yang berperan untuk memelihara kesehatan tubuh salah satunya memilahara tekanan darah. Asupan vitamin D tinggi di dalam darah dapat mengurangi tekanan darah dengan cara menekan sinyal *Nitric Oxide* (NO) melalui penurunan kadar *Thrombospondin-1* (TSP-1 ).<sup>43</sup> Asupan vitamin D yang rendah dapat meningkatkan tekanan darah sistolik.<sup>44</sup>

Penelitian ini juga serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novianti, dkk (2020) Rerata asupan vitamin D yang lebih rendah pada penderita hipertensi yang menyatakan adanya hubungan negatif antara asupan vitamin D dan tekanan darah pada populasi dewasa.<sup>59</sup> Namun penelitian ini tidak serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Li et al., (2023) yang menyatakan bahwa vitamin D mungkin berinteraksi dengan faktor nutrisi atau metabolik lain dalam memengaruhi tekanan darah.<sup>60</sup>

Rerata konsumsi asupan kalium pada kelompok yang tidak hipertensi tinggi berdasarkan AKG, yaitu sebesar 1808,96 mg/hari, sedangkan konsumsi harian kalium pada kelompok hipertensi rendah berdasarkan AKG, yaitu 1486,54 mg/hari. Asupan kalium yang rendah memiliki dampak buruk bagi kesehatan, terutama terkait hipertensi, karena asupan kalium berperan penting dalam menyeimbangkan kadar natrium dalam tubuh, serta asupan kalium merupakan ion utama dalam cairan intraseluler. Mengonsumsi kalium dalam jumlah banyak dapat menurunkan tekanan darah.<sup>47</sup>

Hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Wang et al., (2022) yang menemukan bahwa rerata asupan kalium lebih rendah pada kelompok hipertensi dibanding non-hipertensi, dengan temuan yang menunjukkan hubungan negatif antara asupan kalium dengan risiko hipertensi.<sup>21</sup> Namun asupan rerata kalsium, vitamin D, dan kalium pada kelompok hipertensi dan kelompok yang tidak hipertensi termasuk dalam kategori kurang berdasarkan yang direkomendasikan AKG kalsium (1000-1.200mg/hari), vitamin D (600 IU/hari) dan kalium (4.700 mg/hari).<sup>61</sup> yaitu berasal dari makanan sumber protein hewani, nabati dan susu.<sup>41</sup>

#### **7.4 Perbandingan konsumsi asupan kalsium, vitamin D, dan kalium antara pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi di Puskesmas Air Dingin Kecamatan Kota Tangah Padang 2024**

Penelitian dari 78 sampel responden hipertensi dan tidak hipertensi, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok hipertensi dan tidak hipertensi dalam konsumsi kalsium, vitamin D, dan kalium. Pada kelompok hipertensi, ketiga jenis asupan tersebut lebih rendah dibandingkan kelompok tidak hipertensi. Didapatkan hasil bahwa asupan kalsium  $p = 0,022$ ; vitamin D  $p = 0,022$ ; dan kalium  $p = 0,039$ . Analisis ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kedua kelompok yang signifikan dengan kejadian status hipertensi.

##### **7.4.1 Perbandingan Asupan Kalsium Pada Pasien Hipertensi dan pasien Tidak Hipertensi di Puskesmas Air Dingin Padang**

Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada asupan kalsium antara pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi, pada penelitian ini asupan kalsium lebih banyak di temukan pada kelompok pasien yang

tidak hipertensi di bandingkan pada pasien hipertensi, yaitu sebesar 890.0375 mg/hari, sedangkan asupan kalsium harian pada pasien hipertensi hanya ditemukan sebesar 756.2249 mg/hari. Perbedaan tersebut disebabkan karena pasien hipertensi ini banyak mengkonsumsi asupan yang mengandung tinggi natrium, seperti ( makan cepat saji, makanan yang asin, dll) sehingga dapat meningkatkan ekskresi kalsium melalui urin. Kondisi tersebutlah yang menyebabkan temuan asupan kalsium pada pasien hipertensi ini lebih rendah di bandingkan asupan kalsium pada pasien tidak hipertensi.

Asupan kalsium diperoleh dari makanan dan minuman sehari-hari seperti susu, produk olahan susu, ikan, dan sayuran hijau. Kalsium yang dikonsumsi akan diserap di saluran pencernaan dan berkontribusi terhadap kadar kalsium di dalam tubuh. asupan kalsium yang cukup berperan dalam menjaga fungsi fisiologis pembuluh darah, khususnya dalam proses kontraksi dan relaksasi otot polos pembuluh darah. Apabila asupan kalsium tidak mencukupi, keseimbangan kalsium dalam tubuh dapat terganggu. Kondisi ini dapat memengaruhi fungsi pembuluh darah sehingga kemampuan pembuluh darah dalam berrelaksasi menjadi tidak optimal. Akibatnya, resistensi pembuluh darah meningkat dan berkontribusi terhadap perubahan tekanan darah.<sup>62</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Wasilah dkk, (2018) yang melaporkan bahwa individu dengan asupan kalsium rendah memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang asupannya mencukupi.<sup>63</sup> Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Zhang et al. (2018) yang menyatakan bahwa asupan kalsium tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi setelah dikontrol oleh faktor asupan natrium dan indeks massa tubuh.

Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh variasi metode penilaian asupan, karakteristik responden, serta pola konsumsi pangan yang berbeda antar populasi.<sup>66</sup>

#### **7.4.2 Perbandingan Asupan Vitamin D Pada Pasien Hipertensi dan Pasien Tidak Hipertensi di Puskesmas Air Dingin Padang**

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan asupan vitamin D antara pasien hipertensi dengan pasien yang tidak hipertensi , asupan vitamin D pada penelitian ini lebih banyak ditemukan pada pasien yang tidak hipertensi di bandingkan pasien hipertensi, yaitu sebesar 10.2679 IU/hari, sedangkan pada pasien hipertensi hanya ditemukan sebesar 8.4223IU/hari. Perbedaan asupan Vitamin D pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi ini ditemukan bahwa pasien hipertensi yang berusia dewasa hingga tua kurangnya paparan sinar matahari, karena asupan vitamin D tidak hanya berasal dari makanan. Hal ini menyebabkan terdapatnya perbedaan asupan vitamin pada pasien hipertensi dengan pasien yang tidak hipertensi.

Asupan vitamin D diperoleh dari asupan makanan serta paparan sinar matahari. Vitamin D berperan penting dalam membantu penyerapan dan pemanfaatan kalsium di dalam tubuh. Dengan asupan vitamin D yang adekuat, keseimbangan kalsium dapat terjaga melalui penghambatan aktivitas sistem renin-angiotensin sehingga mendukung fungsi pembuluh darah yang optimal. Namun asupan vitamin D yang kurang dapat memengaruhi kemampuan pembuluh darah dalam mempertahankan elastisitas dan respons terhadap perubahan aliran darah.<sup>65</sup> Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan penelitian oleh Novianti tahun (2021) yang menyatakan bahwa asupan vitamin D antara pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi terdapat perbedaan yang signifikan.<sup>44</sup>Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Annisa IS,

(2020) asupan vitamin D pada pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi tidak terdapat perbedaan yang signifikan.<sup>69</sup>

#### **7.4.3 Perbandingan Asupan Kalium Pada Pasien Hipertensi dan Pasien Tidak Hipertensi**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan antara asupan kalium pada pasien hipertensi dengan pasien yang tidak hipertensi, pada penelitian ini ditemukan bahwa asupan kalium lebih tinggi pada pasien yang tidak hipertensi di bandingkan pada pasien hipertensi, yaitu 1808.9597 mg/hari, sedangkan pada pasien hipertensi asupan kalium harinya hanya 1486.5397 mg/hari. Perbedaan tersebut disebabkan karena pasien hipertensi ini banyak ditemukan mengkonsumsi asupan yang mengandung tinggi natrium, seperti ( makanan cepat saji, makanan yang asin, dll) sehingga dapat meningkatkan ekskresi kalium melalui urin. Kondisi tersebutlah yang menyebabkan temuan asupan kalium pada pasien hipertensi ini lebih rendah di bandingkan asupan kalium pada pasien tidak hipertensi.

Asupan kalium merupakan mineral yang diperoleh dari konsumsi buah-buahan, sayuran, dan bahan pangan lainnya. Setelah dikonsumsi, kalium berperan dalam menjaga keseimbangan elektrolit dan cairan tubuh. Keseimbangan elektrolit dan cairan dalam pengaturan volume darah dan fungsi pembuluh darah. Asupan kalium yang cukup membantu tubuh mempertahankan keseimbangan cairan sehingga volume darah dapat terkontrol dengan baik. Apabila asupan kalium rendah, keseimbangan elektrolit dan cairan dapat terganggu. Kondisi ini dapat memengaruhi volume darah dan fungsi pembuluh darah, sehingga berdampak pada perubahan tekanan darah.<sup>67</sup>

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Miftahul Jannah dkk, (2016) bahwa terdapat perbedaan antara asupan kalium pada pasien hipertensi dengan pasien yang tidak hipertensi pada masyarakat etnik Minangkabau.<sup>68</sup> Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maelys dkk, (2023) bahwa asupan Kalium pada pasien hipertensi dan pasien yang tidak hipertensi, tidak memiliki perbedaan yang signifikan.<sup>69</sup>

## **6.5 Kelemahan Penelitian**

Pengukuran asupan zat gizi menggunakan metode FFQ yang bergantung pada daya ingat responden, sehingga berpotensi menimbulkan bias. Responden dapat lupa atau tidak tepat dalam menjelaskan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Desain penelitian potong lintang (cross-sectional) sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan sebab akibat. Variabel perancu lain yang memengaruhi tekanan darah belum sepenuhnya dikendalikan.

## **BABVII**

### **PENUTUP**

#### **9.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian tentang "Perbandingan Asupan Kalsium, Vitamin D, dan Kalium antara Pasien Hipertensi dan Tidak Hipertensi di Puskesmas Air Dingin Kota Padang", maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik pasien di Puskesmas Air Dingin Kota Padang dominan berusia 30-49 tahun, jenis kelamin perempuan, serta memiliki riwayat hipertensi keluarga.
2. Status hipertensi pasien di Puskesmas Air Dingin Kota Padang seimbang antara pasien hipertensi dengan pasien tidak hipertensi
3. Rerata asupan kalsium pada kelompok hipertensi 756,22 mg/hari dan pada kelompok tidak hipertensi 890,04 mg/hari. Rerata asupan vitamin D pada kelompok hipertensi 8.4223 IU/hari, dan pada kelompok tidak hipertensi 10.2679 IU/hari. Begitu juga rerata kelompok hipertensi 1486,84 mg/hari dan pada kelompok tidak hipertensi 1808,96 mg/hari. Namun ditemukan rerata ketiga asupan tersebut lebih tinggi pada kelompok yang tidak hipertensi.
4. Terdapat perbedaan asupan kalsium, vitamin D, kalium antara pasien hipertensi dan tidak hipertensi.

#### **9.2 Saran**

##### **9.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar melakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan asupan zat gizi mikro dengan sampel atau

metode yang berbeda sehingga dapat memberikan hasil penelitian yang lebih bervariatif

### **9.2.2 Bagi institusi**

Bagi pihak institusi disarankan untuk dapat memberikan promosi dan edukasi mengenai pentingnya asupan kalsium, vitamin D, dan kalium dalam upaya pencegahan dan penangulangan penyakit tidak menular seperti hipertensi.

### **9.2.3 Bagi Responden**

Responden yang ikut serta dalam penelitian ini di sarankan pada masing-masing kelompok untuk lebih sering mengkonsumsi asupan kalsium, vitamin D, dan kalium, karena ketiga asupan tersebut memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh, terutama pada tekanan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global Report on Hypertension. Geneva WHO ; 2023.
2. Kemenkes RI. Faktor Risiko, Pencegahan dan Pengendalian Hipertensi. 2023
3. SKI 2023. Kota Kediri Dalam Angka. Sumber: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan <https://share.google/xgIm1uFU5IquEJANH> 2018;1–68.
4. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2021.
5. Rifaldi M, Hidayati N. Analisis Zat Gizi Kalsium Dan Kalium Pada Puding Mentimun Semangka Sebagai Makanan Penurun Tekanan Darah. *J Info Kesehat*. 2023;13(2):2.
6. Putri H, Suryarinilsih Y, Roza D. Efektivitas Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi. *JHCN J Heal Cardiovasc Nurs*. 2023;3:63–70.
7. Hermawan D, Andoko. Hubungan Antara Kadar Vitamin D Dalam Darah Dengan Tekanan Darah Usia Lanjut Di Natar Lampung Selatan. *J Keperawatan Sriwij*. 2019;6(1):1–8.
8. Putri M, Jumiyati J, Rizal A. Konsumsi Zat Gizi Mikro dan Pengetahuan Penderita Hipertensi di Kota Bengkulu. *JGK J Gizi dan Kesehat*. 2023;3(1):73–81.
9. Cormick G, Ciapponi A, Cafferata ML, Cormick MS, Belizán JM. Calcium supplementation for prevention of primary hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;2022(1).
10. Sefriantina S, Purwaningtyas DR, Dhanny DR. Hubungan Tingkat Kecukupan Kalium, Kalsium, Magnesium, Tingkat Stres, Depresi dan Anxiety serta Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah Pada Usia Dewasa Akhir di Sawangan

- Depok. Muhammadiyah J Geriatr. 2023;4(1):10–22.
11. Chan RJ, Parikh N, Ahmed S, Ruzicka M, Hiremath S. Blood Pressure Control Should Focus on More Potassium: Controversies in Hypertension. Hypertension. 2024;81(3):501–9.
  12. Novita. Pengaruh Pengetahuan Tentang Hipertensi Terhadap Kepatuhan Diet Pada Klien Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Moyudan Sleman Yogyakarta. 2018.
  13. Natan O, Nurhaliza AU. Gambaran Pola Konsumsi (Vitamin D, Kalsium, Natrium) Pada Orang Dewasa Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jembatan Kecil Kota Bengkulu Tahun 2024. J Pendidik Tambusai. 2024;8(3):41545–50.
  14. Krismayanti LA, Dewantari NM, Nursanyoto H. Perbedaan Status Hipertensi Berdasarkan Rasio Asupan Kalsium, Magnesium, Serta Aktivitas Fisik Pada Orang Dewasa. JIG Artik Ris. 2021;11(3):152–8.
  15. NHLBI. National Heart Lung and Blood Institute/NHLBI. 2020.
  16. Anugerah A, Abidin AZ. Terapi Komplementer Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: Studi Literatur. 2022.
  17. Cheng W, Du Y, Zhang Q, Wang X, He C, He J. Age-related Changes In The Risk Of High Blood Pressure. Front Cardiovasc Med. 2022;9.
  18. Kurniyanti N, Aryanti A, Makmun A, Nesyana N, Daeng Kanang IL. Hubungan Asupan Makronutrien dan Mikronutrien terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. Indones J Heal. 2022;2(03):147–54.

19. Irwadi, Fatrida D. Penyuluhan Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Petaling Tahun 2022. Nanggroe J Pengabdi Cendikia. 2023;2(4):459–65.
20. Mutmainnah B, Djalal D, Suyuti A. Edukasi Bahaya Hipertensi , “ The Silent Killer ” dan Cara Pemeriksaan Tekanan Darah pada Mahasiswa FIK UNM. Semin Nas Pengabdi Kpd Masy 2021. 2021;284–6.
21. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D. International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Hypertension. 2020;75(6):1334–1357.
22. Anwar MS, Cusmarih C. The Effectiveness Off Counseling On Drug Compliance in Hypertension Patients at Babelan I Public Health Center in 2022. Malahayati Nurs J. 2022;4(9):2440–58.
23. Shelemo AA. pengembangan ilmu dan praktik kesehatan. Nucl Phys. 2023;13(1):104–16.
24. P2 E. Hubungan Kalsium dan Serat Pada Nelayan Hipertensi di Sedati Sidoarjo. 2024;(Table 10):4–6.
25. Utara J kedokteran dan kesehatan universitas islam sumatra. Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Hipertensi Pada Usia Produktif\_ Ibnu Sina\_ Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. 2024.
26. Indriani MH, Djannah SN, Ruliyandari R. Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Hipertensi. J Kesehat Masy Terkini . 2023;18(4):1–5.
27. Penangananya S. Risk Factors Of Hypertension. J Major. 2015;4(5):10–9.

28. Suarni L. Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit PTPN II Bangkatan Binjai Tahun 2017. *J Ris Hesti Medan*. 2017;2(2):88–92.
29. Polii R, Engka JNA, Sapulete IM. Hubungan kadar kalium dengan tekanan darah pada remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *J e-Biomedik*. 2016;4(2):37–45.
30. Hubungan antara Dislipidemia dengan Kejadian Hipertensi di Bali Tahun 2019. 2018. 291–8.
31. Rahmadhani M. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat Di Kampung Bedagai Kota Pinang. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med*. 2021;4(1):52–62.
32. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018 Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018.
33. Sera Adhe. Gambaran Pola Makan pada Penyandang Hipertensi di dusun Bumen Jelapan, Karangrejo, Borobudur, Magelang. *J Kesehat*. 2020;6(6):9–33. :
34. Baradero M dkk. Kesehatan Mental Psikiatri Seri Asuhan Keperawatan. Jakarta EGC. 2019.
35. Putri D, Tanjung R, Rumijat T, Washudi H. Gambaran Gaya Hidup Penderita Hipertensi. *Kesehat Siliwangi*. 2020;1(November):33–7.
36. Wulandari A, Cusmarih C. Hubungan Pengetahuan dan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi di UPTD Puskesmas Bahagia Bekasi. *Malahayati Nurs J*. 2024;6(2):494–515.

37. Livana P, Resa Hadi S, Terri F, Dani K, Firman A. Efektivitas Senam Aerobik Terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Indones J Nurs Heal Sci.* 2020;1(1):37–48.
38. Raya BA, Kurniawan H, Nugraha F. Karakterisasi Bobot Jenis dan Identifikasi Kalsium Pada Susu Kedelai. *J Syifa Sci Clin Res.* 2023;5(1):37–43.
39. Ummah MS. Angka Kecukupan Gizi. *Sustain.* 2019;11(1):1–14.
40. Sangadah K. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro (Natrium, Kalium, Kalsiu, Magnesium) Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi. *Nutr Res Dev J.* 2022;02(November):12–20.
41. Meirene, Jumiyati, Rizal A. Konsumsi Zat Mikro dan Pengetahuan Penderita Hipertensi di Kota Bengkulu. *J Gizi dan Kesehat.* 2023;3(1):73–81.
42. Hasya AF, Candra AR, Asmayani BR, Hassan BF, Avinda F, Syafitri IM. Pengetahuan dan Penggunaan Vitamin D pada Mahasiswa Prodi Non-Ilmu Kesehatan di Masa Pandemi COVID-19. *J Farm Komunitas.* 2022;9(2):163–9.
43. Wu T, Lin Z, Wang C, Liu X. Correlation between vitamin D levels and blood pressure in elderly hypertensive patients with osteoporosis. 2024;(May):1–7.
44. Novianti A, Mustika AB, Mulyani EY. Pengetahuan gizi, asupan natrium, kalium, vitamin D berhubungan dengan tekanan darah ibu hamil. *Darussalam Nutr J.* 2021;5(2):90–100.
45. Jensen NS, Wehland M, Wise PM, Grimm D. Latest Knowledge on the Role of Vitamin D in Hypertension. *Int J Mol Sci.* 2023;1–22.
46. Usfa M Da, Hasni D, Birman Y, Febrianto BY. Hubungan Asupan Kalium dengan Hipertensi pada Perempuan Etnis Minangkabau. *J Gizi.* 2023;12 (2) :52–

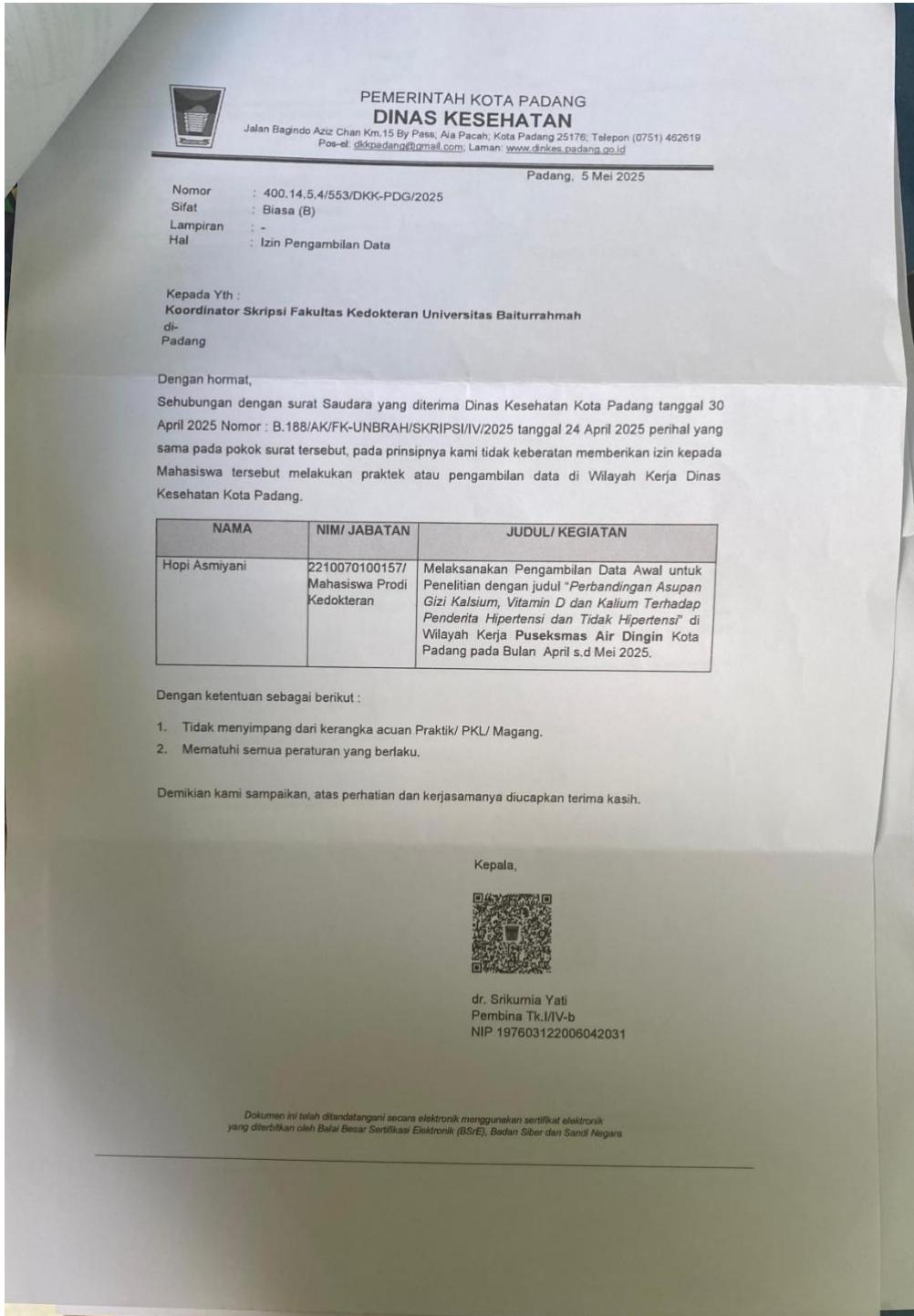
- 63.
47. Febrina N, Sunardi P, Zahirah NA, Halqi NL, Aprilia ND, Putri N Dietary Sodium-Potassium Intake and Risk of Hypertension. 2nd Int Conf Halal Food Heal Nutr Diet. 2025;32–8.
  48. Kirana GR, Nugraheni R, Purnamasari VD, Novrindo F, Sidjabat. Kalium Sebagai Solusi Hipertensi. PaKMas (Jurnal Pengabdi Kpd Masyarakat). 2024;4(2):380–7.
  49. Haron H, Kamal NAF, Yahya HM, Shahar S. Knowledge, Attitude Salt and Practice (KAP) of Malay Elderly on Intake Relationship With and Its Blood Pressure. Front Public Heal. 2021;8:1–8.
  50. Erratum: Correction to: 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines (Circulation (2019)). 140, Circulation. 2019. e649–50.
  51. Huang D, Santoso AH. Pengaruh status gizi terhadap tingkat hipertensi pada populasi dewasa di Kelurahan Tomang Jakarta Barat. Tarumanagara Med J. 2024;6(1):50–7.
  52. Inovasi J, Masyarakat K. Jurnal Trimas. 2022;2(2):117–22.
  53. Perbedaan Gender dalam Prevalensi dan Faktor Risiko Hipertensi di Kalangan Populasi Dewasa\_ Studi Lintas Sektoral di Indonesia. 2021.
  54. Hubungan Pengetahuan, Pekerjaan dan Genetika (riwayat hipertensi dalam keluarga) Terhadap Perilaku Pencegahan Penyakit Hipertensi \_ Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI).

55. Differences in prevalence of hypertension and associated risk factors in urban and rural residents of the northeastern region of the People's Republic of China \_ A cross-sectional study \_ PLOS One. 2018.
56. The Importance of Meeting Calcium Needs with Foods\_ Journal of the American College of Nutrition\_ Vol 20, No 2. 2019.
57. Takase M, Hirata T, Nakaya N, Kogure M, Hatanaka R, Nakaya K. Associations of family history of hypertension , genetic , and lifestyle risks with incident hypertension. Hypertens Res. 2025;2606–17.
58. Rahmadhani A, Afrinis N, Zurrahmi. Tekanan Darah Pada Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit Prima Pekanbaru Tahun 2023. Sehat J Kesehat Terpadu. 2024;3(4):591–9.
59. Novianti A, Mustika AB, Mulyani EY. Pengetahuan gizi, asupan natrium, kalium, vitamin D berhubungan dengan tekanan darah ibu hamil. Darussalam Nutr J. 2021;5(2):90.
60. Interaction between Vitamin D Status and Calcium Intake in Association with Blood Pressure and Hypertension - PubMed. 2022.
61. Yemima RA. Hubungan Asupan Kalium Dan Serat Dengan Tekanan Darah Pada Nelayan Hipertensi Di Banjar Kemuning Sedati Sidoarjo. 2024.
62. Mekanisme yang Terlibat dalam Hubungan antara Asupan Kalsium Rendah dan Tekanan Darah Tinggi. 2019.
63. Wilujeng CS, Rochmah W. Jurnal Gizi Klinik Indonesia Perbedaan asupan mikronutrien pada lansia penderita hipertensi esensial yang overweight dan

- tidak overweight. 2018;10(01):25–35.
64. Liu Z, Fang A, He J, Shen X, Gao R, Zhao X. Association of Habitually Low Intake of Dietary Calcium with Blood Pressure and Hypertension in a Population with Predominantly Plant-Based Diets. 2018.
  65. Forman JP, Williams JS, Fisher NDL. Plasma 25-Hydroxyvitamin D and Regulation of the Renin-Angiotensin System in Humans. 2019.
  66. Hubungan Asupan Vitamin Larut Lemak Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pra Lansia Di Kelurahan Pela Mampang - Repository UPN Veteran Jakarta. 2020.
  67. Hubungan Asupan Natrium, Kalium Dan Kalsium Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Prima Pekan baru Tahun 2023 \_ Sehat \_ Jurnal Kesehatan Terpadu (1).
  68. View of Perbedaan Asupan Natrium Dan Kalium Pada Penderita Hipertensi Dan Normotensi Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang.
  69. Granal M, Sourd V, Burnier M, Gougeon A, Fauvel JP, Herriot E. Effect of changes in potassium intake on blood pressure : a dose – response meta-analysis of randomized clinical trials ( 2000 – 2024 ). 2025;18(7):1–12.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat survey awal penelitian di Puskesmas Air Dingin Padang



## Lampiran 2. Kode Etik (Ethical Clearance) Universitas Baiturrahmah Padang



### FAKULTAS KEDOKTERAN

Universitas Baiturrahmah  
Jl. Raya By Pass KM.15 Arie Pacah Kota Tangah - Padang,  
Sumatera Barat, Indonesia 25158  
(0751) 463 069  
fk@unbrah.ac.id



### KOMISI ETIK PENELITIAN

*Health Research Ethics Committee*

### KETERANGAN LAYAK ETIK

*Description of Ethical Approval*

#### “Ethical Approval”

No: 111/ETIK-FKUNBRAH/03/10/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:  
*The Research Protocol Proposed by*

Penelitian Utama  
*Principal Investigator*

: HOPI ASMIYANI/ 22-157

Nama Institusi  
*Name of The Institution*

: FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH

Dengan Judul  
*Title*

### PERBANDINGAN ASUPAN KALSIUM, VITAMIN D, DAN KALIUM PADA PASIEN HIPERTENSI DAN YANG TIDAK HIPERTENSI DI PUSKESMAS AIR DINGIN PADANG 2024

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu: 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksplorasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMSS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Value, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment And Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 10 Oktober 2025 sampai dengan 10 Oktober 2026.

*This declaration of ethics applies during the period Oct 10, 2025 until Oct 10, 2026*



Tembusan:  
1. Arsip



fk.unbrah.ac.id



### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian di Puskesmas Air Dingin Padang



#### **Lampiran 4. Lembaran Penjelasan Penelitian kepada Responden**

1. Saya Hopi Asmiyani berasal dari prodi Kedokteran S1 Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah dengan ini meminta responden untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian yang berjudul “Perbandingan Asupan Kalsium, vitamin D, Dan kalium Antara Pasien Hipertensi Dan Tidak Hipertensi di Puskesmas Air Dingin padang 2024”
2. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran, serta mengkaji perbandingan asupan zat gizi kalsium, vitamin D, dan kalium pada pasien hipertensi dan tidak hipertensi sehingga dapat menjaga pola asupan dengan baik.
3. Prosedur pengambilan data penelitian dilakukan dengan cara:
  - a) Pengisian kuesioner SQ-FFQ melalui wawancara untuk mengetahui asupan kalsium, vitamin D, dan kalium
  - b) Pengukuran tekanan darah dengan sfigmomanometer digital. Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah, responden diharapkan dalam keadaan tenang, tidak berbicara, dan telah istirahat minimal 10 menit. Bila setelah makan, pengukuran dilakukan minimal 30 menit setelahnya.
4. Keuntungan yang Bapak/Ibu dapatkan dalam penelitian ini yaitu turut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang gizi, penyakit dalam dan Kesehatan masyarakat, sehingga nantinya dapat menjaga pola asupan dan tekanan darah dengan baik.
5. Identitas diri Bapak/Ibu serta seluruh data yang terkumpul akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.
6. Jika Bapak/Ibu memerlukan informasi yang terkait dengan penelitian ini, silakan menghubungi saya: Hopi Asmiyani (085215887599)

Padang,.....2025

(Hopi Asmiyani)

**Lampiran 5. Persetujuan Responden Setelah Penjelasan Persetujuan Responden Setelah Penjelasan (PSP)**

**Nama :**

**No. Hp :**

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah memahami penjelasan segala sesuatu mengenai penelitian yang berjudul "Perbandingan Asupan Zat Gizi Mikro Kalsium, Vitamin D, dan Kalium Pada Pasien Hipertensi dan Tidak Hipertensi di Puskesmas Air Dingin. Kecamatan.Kota Tangah Padang" dan saya bersedia untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun.

Padang.....

Peneliti

Responden

Hopi Asmiyani

.....

## Lampiran 6. Kuesioner Karakteristik Responden

### KUESIONER KARAKTERISTIK RESPONDEN

Kode Responden : 

--	--

Hari/Tanggal Pengisian : 

--	--

 - 

--	--

 - 

--	--	--	--	--

#### A. Identitas Diri

Nama Lengkap :

Jenis Kelamin : 

--

 1. Laki-laki / 2. Perempuan

Tanggal Lahir : 

--	--

 - 

--	--

 - 

--	--	--	--	--

Usia : 

--	--

Alamat :

RT 

--

 RW 

--

--	--	--

No. Telp :

#### B. Status Hipertensi

Hipertensi : 

--

Tidak Hipertensi : 

--

Konsumsi Obat : 

--

Riwayat Hipertensi : 

--

**Lampiran 7. Formulir FFQ-Semi Kuantitatif**

**FORMULIR FFQ-SEMI KUANTITATIF**

Nama Responden : .....

Nama pengambil data : .....

Tanggal Pengambilan Data : .....

Nama Bahan Pangan	Harian			Mingguan			Bulanan	Tidak pernah	Jumlah Perbulan	
	Pagi	Siang	Sore	1-2x	3-4x	5-6x			Frekuensi	gram
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Ikan teri, kering										
Garam										
Kacang merah, kering										
Keju										
MSG										
Kacang hijau, kering										
Kecap										
Kismis										
Pisang uli, segar										
Saos sambal										
Kacang tanah, kering										
Kacang almond										
Ubi jalar merah, segar										
Daun katuk										

Kacang kedelai kering									
Ayam goreng Kentucky paha									
Bayam									
Sawi									
Ayam goreng Kentucky dada									
Ikan asin									
Mie instan goreng									
Kentang									
Daging sapi, segar									
Yoghurt									
Daun singkong									
Roti									
Tempe									
Susu bubuk									
Alpukat									
Susu									
Biskuit									
Kangkung, segar									
Hati ayam									
Udang									
Kool merah, kool putih									
Ikan mujahir									
Telur ayam									

Saos tomat									
Jamur tiram, segar									
Ikan sarden									
Daging ayam, segar									
Anggur									
Oatmeal									
Mangga, segar									
Singkong									
Kacang edamame									
Susu kedelai									
Brokoli									
Tempe goreng									
Ikan bandeng									
Tahu									
Daging kornet									
Jeruk									
Margarin									

### Lampiran 8. Master Tabel

No Responden	Nama responden	JK	Usia	Tekanan darah	Status HT	Konsumsi obat	Riwayat keluarga	Kalsium (mg/hari)	Vitamin D (IU/hari)	Kalium (mg/hari)
P001	NL	Laki-laki	42	158/95	Ya	Ada	Ada	495,56	10,12	861,72
P002	TWO	Laki-laki	52	144/98	Ya	Tidak Ada	Tidak Ada	357,80	6,28	1424,05
P003	DRL	Laki-laki	61	160/86	Ya	Ada	Ada	905,65	9,12	2007,49
P004	ADI	Laki-laki	61	147/85	Ya	Tidak Ada	Ada	532,93	2,46	1536,90
P005	SHN	Laki-laki	35	159/83	Ya	Ada	Tidak Ada	1179,52	8,62	1912,61
P006	ANI	Laki-laki	46	168/89	Ya	Ada	Ada	1147,56	10,86	2995,19
P007	ZRL	Laki-laki	44	179/113	Ya	Ada	Ada	804,14	5,57	1396,41
P008	NII	perempuan	53	158/84	Ya	Ada	Ada	506,80	5,95	859,51
P009	YLA	perempuan	45	140/74	Ya	Tidak Ada	Ada	1710,27	13,75	1262,73
P010	YNI	perempuan	63	148/89	Ya	Ada	Ada	455,91	5,18	922,76
P011	FWI	perempuan	52	146/86	Ya	Ada	Ada	237,87	2,76	304,59
P012	AI	perempuan	72	148/92	Ya	Ada	Ada	1071,79	4,43	3555,29
P013	IN	Laki-laki	75	188/81	Ya	Ada	Ada	420,40	2,62	629,20
P014	M.RY	Laki-laki	32	150/99	Ya	Ada	Ada	870,16	7,55	1966,24
P015	SAN	perempuan	45	175/98	Ya	Tidak Ada	Ada	484,97	8,37	1593,48
P016	MI	perempuan	30	145/103	Ya	Ada	Ada	399,76	8,44	1545,53
P017	HNA	perempuan	33	151/104	Ya	Ada	Ada	591,33	9,93	1729,36
P018	YA	perempuan	67	146/85	Ya	Ada	Ada	342,15	4,73	959,98

P019	RYS	perempuan	73	175/84	Ya	Ada	Ada	288,00	5,21	1093,33
P020	NSI	perempuan	70	190/91	Ya	Ada	Ada	2556,64	31,21	2191,48
P021	YNI	perempuan	58	196/91	Ya	Ada	Ada	123,94	4,18	806,25
P022	NA	perempuan	41	153/96	Ya	Ada	Ada	722,75	4,83	1038,87
P023	SAH	perempuan	48	183/84	Ya	Tidak Ada	Tidak Ada	435,20	3,92	668,65
P024	JA	perempuan	55	144/80	Ya	Ada	Tidak Ada	493,47	5,60	1489,62
P025	SSR	perempuan	52	152/81	Ya	Ada	Tidak Ada	671,17	12,55	1059,96
P026	DN	perempuan	49	158/106	Ya	Ada	Ada	547,56	7,28	1331,46
P027	YSA	perempuan	40	147/89	Ya	Ada	Ada	957,88	14,20	2988,94
P028	SF	perempuan	36	140/90	Ya	Tidak Ada	Ada	1630,34	15,92	3216,84
P029	DO	perempuan	32	156/99	Ya	Ada	Ada	1194,23	8,53	1684,21
P030	JNI	Laki-laki	64	161/80	Ya	Ada	Ada	486,03	7,75	1684,21
P031	IAS	perempuan	46	146/106	Ya	Ada	Ada	2362,23	18,95	1684,45
P032	YNA	perempuan	53	165/89	Ya	Ada	Ada	473,38	6,05	925,89
P033	SYI	perempuan	32	144/89	Ya	Ada	Ada	559,65	4,42	1051,95

P034	ASH	Laki-laki	34	162/78	Ya	Ada	Ada	278,48	4,86	676,58
P035	HYI	perempuan	43	188/83	Ya	Tidak Ada	Ada	1213,67	18,97	2747,67
P036	YWI	perempuan	56	166/84	Ya	Tidak Ada	Ada	476,46	8,86	1697,63
P037	ZLI	perempuan	65	192/101	Ya	Tidak Ada	Ada	214,77	6,22	565,00
P038	SJR	Laki-laki	50	143/83	Ya	Tidak Ada	Ada	691,19	7,90	1485,39
P039	DI	perempuan	51	180/92	Ya	Tidak Ada	Ada	601,16	4,32	1062,87
S001	DHI	Perempuan	42	99/62	Tidak		Tidak Ada	1476,05	14,63	1387,22
S002	ADI	Perempuan	39	120/80	Tidak		Tidak Ada	845,52	14,75	2028,43
S003	LMA	Perempuan	40	90/86	Tidak		Tidak Ada	710,28	13,12	1480,88
S004	DWI	Perempuan	64	120/79	Tidak		Tidak Ada	419,98	4,58	1197,44
S005	YUA	Perempuan	50	124/80	Tidak		Tidak Ada	522,82	7,54	1033,54
S006	RNA	Perempuan	49	118/73	Tidak		Tidak Ada	624,29	10,26	1255,82
S007	IKH	Perempuan	30	106/77	Tidak		Tidak Ada	1012,27	6,61	2751,04
S008	VIS	Perempuan	35	118/79	Tidak		Tidak Ada	871,28	9,56	1738,34
S009	LAA	Perempuan	38	128/99	Tidak		Tidak Ada	695,89	8,56	1509,37
S010	YOA	Perempuan	34	117/73	Tidak		Tidak Ada	854,10	14,23	1574,56
S011	RNI	Laki-laki	36	112/76	Tidak		Tidak Ada	1268,67	15,24	2832,60

S012	MLA	Perempuan	46	125/76	Tidak		Tidak Ada	784,78	8,86	2221,44
S013	HAS	Laki-laki	36	125/79	Tidak		Tidak Ada	672,51	15,69	2949,18
S014	DAL	Perempuan	54	110/85	Tidak		Tidak Ada	361,10	4,23	637,27
S015	NAI	Perempuan	55	112/90	Tidak		Tidak Ada	866,07	10,68	1608,67
S016	RA	Laki-laki	30	100/62	Tidak		Tidak Ada	629,73	8,55	2345,83
S017	RAI	Perempuan	49	126/84	Tidak		Tidak Ada	503,13	8,85	1304,07
S018	MTI	Perempuan	56	110/77	Tidak		Tidak Ada	482,04	7,07	1004,16
S019	DFA	Perempuan	35	113/73	Tidak		Tidak Ada	976,21	12,91	3194,37
S020	FAF	Perempuan	57	121/80	Tidak		Tidak Ada	767,16	5,24	1290,02
S021	AAM	Perempuan	38	113/75	Tidak		Ada	1211,88	12,67	2398,63
S022	VF	Perempuan	34	112/76	Tidak		Ada	872,97	8,62	2265,27
S023	MAI	Perempuan	35	110/70	Tidak		Tidak Ada	782,44	8,11	1240,77
S024	YFA	Perempuan	55	129/88	Tidak		Tidak Ada	647,67	9,88	1492,95
S025	MYI	Perempuan	40	120/80	Tidak		Tidak Ada	813,01	11,99	1617,23
S026	MAR	Perempuan	32	103/68	Tidak		Tidak Ada	1164,02	6,57	2705,23
S027	MYA	Perempuan	42	118/84	Tidak		Tidak Ada	646,52	8,23	1787,01
S028	INP	Perempuan	34	106/75	Tidak		Tidak Ada	806,94	4,22	1072,84
S029	RD	Perempuan	43	126/93	Tidak		Tidak Ada	417,49	7,00	764,88
S030	WNI	Perempuan	46	120/80	Tidak		Tidak Ada	604,88	7,49	1072,99
S031	DWA	Perempuan	32	110/80	Tidak		Tidak Ada	636,50	5,88	1934,51

S032	MRA	Perempuan	49	123/84	Tidak		Tidak Ada	960,87	8,20	2059,89
S033	SWI	Perempuan	54	119/89	Tidak		Tidak Ada	1835,95	19,14	2938,50
S034	EYI	Perempuan	42	124/76	Tidak		Tidak Ada	1729,79	21,45	4560,21
S035	WFA	Perempuan	57	105/82	Tidak		Tidak Ada	2521,90	22,68	1912,22
S036	DMS	Perempuan	40	105/73	Tidak		Tidak Ada	945,08	10,79	1710,12
S037	ENM	Laki-laki	45	106/84	Tidak		Tidak Ada	475,14	2,02	1133,63
S038	DKW	Perempuan	45	125/76	Tidak		Ada	611,97	7,10	1570,99
S039	EY	Perempuan	55	120/71	Tidak		Tidak Ada	1682,57	17,25	967,31

## Lampiran 9. Hasil Olah Data

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Status Hipertensi	.340	78	.000	.636	78	.000
Asupan Kalsium	.165	78	.000	.844	78	.000
Asupan Vitamin D	.165	78	.000	.887	78	.000
Asupan Kalium	.134	78	.001	.925	78	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Status Hipertensi	<b>.000</b>
Asupan Kalsium	<b>.000</b>
Asupan Vitamin D	<b>.000</b>
Asupan Kalium	<b>.001</b>

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Asupan Vitamin		
	Asupan Kalsium	D	Asupan Kalium
Mann-Whitney U	531.000	531.000	554.000
Wilcoxon W	1311.000	1311.000	1334.000
Z	-2.293	-2.294	-2.064
Asymp. Sig. (2-tailed)	.022	.022	.039

a. Grouping Variable: Status Hipertensi

### Status Hipertensi \* Usia Crosstabulation

Status Hipertensi	Hipertensi		Usia			Total
			30-49	50-59	≥60	
	Hipertensi	Count	19	10	10	39
		% of Total	24.4%	12.8%	12.8%	50.0%
	Tidak Hipertensi	Count	29	9	1	39
		% of Total	37.2%	11.5%	1.3%	50.0%
Total		Count	48	19	11	78
		% of Total	61.5%	24.4%	14.1%	100.0%

### Status Hipertensi \* Jenis Kelamin Crosstabulation

Status Hipertensi	Hipertensi		Jenis Kelamin		Total
			Laki-laki	Perempuan	
	Hipertensi	Count	12	27	39
		% of Total	15.4%	34.6%	50.0%
	Tidak Hipertensi	Count	4	35	39
		% of Total	5.1%	44.9%	50.0%
Total		Count	16	62	78
		% of Total	20.5%	79.5%	100.0%

### Status Hipertensi \* Riwayat Hipertensi Crosstabulation

Status Hipertensi	Hipertensi		Riwayat Hipertensi		Total
			Ada	Tidak Ada	
	Hipertensi	Count	34	5	39
		% of Total	43.6%	6.4%	50.0%
	Tidak Hipertensi	Count	3	36	39
		% of Total	3.8%	46.2%	50.0%
Total		Count	37	41	78
		% of Total	47.4%	52.6%	100.0%

### Status Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative	
					Percent	
Valid	Hipertensi	39	50.0	50.0	50.0	50.0
	Tidak Hipertensi	39	50.0	50.0	100.0	100.0
	Total	78	100.0	100.0		

## Report

Status Hipertensi		Asupan Kalsium	D	Asupan Vitamin
Hipertensi	Mean	756.2249	8.4223	1486.5397
	N	39	39	39
	Std. Deviation	544.79925	5.56464	768.20216
	Minimum	123.94	2.46	304.59
	Maximum	2556.64	31.21	3555.29
Tidak Hipertensi	Mean	890.0377	10.2679	1808.9597
	N	39	39	39
	Std. Deviation	446.79509	4.74954	796.71857
	Minimum	361.10	2.02	637.27
	Maximum	2521.90	22.68	4560.21
Total	Mean	823.1313	9.3451	1647.7497
	N	78	78	78
	Std. Deviation	499.52683	5.22271	794.24167
	Minimum	123.94	2.02	304.59
	Maximum	2556.64	31.21	4560.21
	Std. Deviation	499.52683	5.22271	794.24167

## Report

Status Hipertensi		Asupan Kalsium	D	Asupan Vitamin
Hipertensi	Median	547.5600	8.4223	1396.4100
	Minimum	523.94	2.46	304.59
	Maxsimum	2556.64	31.21	3555.29
Tidak Hipertensi	Median	784.7800	8.8500	1608.6700
	minimum	361.10	2.02	637.27
	Maxsimum	2521.90	22.68	4560.21
Total	N	39	39	39
		78	78	78

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Asupan Kalsium	D	Asupan Vitamin
Mann-Whitney U	531.000	531.000	554.000
Wilcoxon W	1311.000	1311.000	1334.000
Z	-2.293	-2.294	-2.064
Asymp. Sig. (2-tailed)	.022	.022	.039

a. Grouping Variable: Status Hipertensi

## Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian di Puskesmas Air Dingin



PEMERINTAH KOTA PADANG  
DINAS KESEHATAN  
**UPTD PUSKESMAS AIR DINGIN**  
Jalan Air Dingin Kelurahan Balai Gadang Kecamatan Koto Tangah, Telepon (0751) 499654  
Pos el: [puskesmas.air.dingin@gmail.com](mailto:puskesmas.air.dingin@gmail.com)

Padang, 15 November 2025

### SURAT KETERANGAN

No : 000.9/1825/PKM-AD/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Puskesmas Air Dingin Kecamatan Koto Tangah Kota Padang,

Nama : dr. Falenshia Wahyuni  
NIP : 19890214 201403 2 003  
Pangkat/gol : Penata TK I/ III d  
Jabatan : Kepala UPTD Puskesmas Air Dingin

dengan ini menerangkan bahwa yang namanya tersebut dibawah ini :

Nama : Hopi Asmiyani  
NIM : 2210070100157  
Institusi : Universitas Baiturrahmah

telah selesai melaksanakan penelitian dalam rangka pengabdian Masyarakat di Puskesmas Air Dingin, dengan :

Judul Penelitian : Perbandingan Asupan Kalsium, Vitamin D dan Kalium pada Pasien Hipertensi dan yang tidak Hipertensi di Puskesmas Air Dingin Padang 2024  
Tempat : Puskesmas Air Dingin Kota Padang  
Periode Waktu : 1 - 15 November 2025

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditandatangani secara elektronik oleh:  
**KEPALA UPTD PUSKESMAS AIR DINGIN,**



dr. Falenshia Wahyuni  
Penata TK I/ III d  
NIP. 198902142014032003

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSxE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

## **Lampiran 12. Biodata Penulis**

### **BIODATA PENULIS**

Nama : Hopi Asmiyani  
Tempat, tanggal lahir : Padang Jering, 21 September 2004  
Jenis kelamin : Perempuan



No. Telp/HP : 085215887599  
Asal SMA : MAS AS'AD Kota Jambi  
Orang tua

Nama ayah : Hajimi Marwan  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Nama ibu : Asmidarti

Pekerjaan : Wiraswasta  
Anak ke : 1 dari 3 bersaudara  
Alamat rumah : Padang Jering  
Kode pos : 37485  
Telepon : -  
Email : opiasmiyani@gmail.com

Pengalaman Organisasi : Anggota Fikri Asy-syura  
Visi hidup : “To live with purpose, grow in knowledge, and make a positive impact on others.”