

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi, Teknik Pengambilan Sampel dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Cimahi tepatnya di UKM Bulu Tangkis STKIP Pasundan Cimahi.

Profil singkat UKM Bulu Tangkis STKIP Pasundan Cimahi :

Nama : UKM Bulu Tangkis STKIP Pasundan Cimahi

Alamat : Jl. Permana no 32. B citereup Cimahi-Utara

No Telp : (022) 6628311

2. Populasi Penelitian

Dalam setiap penelitian dilaksanakan oleh peneliti terlebih dahulu perlu menentukan populasi yang dapat dijadikan sebagai sumber daya untuk keperluan penelitiannya. Populasi adalah sekelompok objek yang dapat dijadikan sumber penelitian berbentuk benda-benda, manusia ataupun yang terjadi sebagai objek/sasaran penelitian. Populasi merupakan "...wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dipelajari kemudian ditarik kesimpulan "(Sugiyono 2013, hlm 80). Adapun populasi penelitian ini adalah seluruh atlet yang berada di UKM Bulutangkis STKIP Pasundan yang beralamat di Kampus STKIP Pasundan Cimahi. Atlet yang berada di UKM Bulutangkis STKIP Pasundan adalah atlet yang memiliki prestasi dan menjadi anggota tim bulutangkis STKIP Pasundan yang telah mengikuti pertandingan yang sifatnya antar perguruan tinggi maupun pertandingan tingkat nasional.

3. Sample Penelitian dan Teknik Sampling

Sample merupakan bagian dari jumlah populasi yang diambil oleh peneliti dengan menggunakan metode pemilihan sampel. Menurut Sugiyono (2013, hlm 81) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel yang diambil dalam penelitian sebaiknya harus betul-betul representative (mewakili). Agar sampel penelitian dapat mewakili populasi, maka peneliti menentukan untuk mengambil salah satu cara pengambilan sampel *nonprobability sampling* yaitu dengan sampel bertujuan atau *purposive sampling*. Dijelaskan oleh Arikunto (2010, hlm. 183) bahwa:

Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh

Berdasarkan pengertian dari para ahli, maka peneliti menentukan UKM Bulu Tangkis STKIP Cimahi sebagai tempat untuk dilakukannya penelitian dan teknik sampling menggunakan *purposive sampling* dengan sampel berjumlah 12 orang. Peneliti membagi menjadi dua kelompok. Dalam penelitian ini setiap kelompok merupakan kelompok eksperimen. Masing masing akan memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi kelompok perlakuan minuman madu, dan *sport drink*. Masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang sampel. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan hasil pengisian data diri, hasil wawancara peneliti dengan populasi yang ada, serta dari skrining angka glukosa darah normal berdasarkan hasil test glukosa darah (test awal).

B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien jika menggunakan metode penelitian. Arikunto (2010, hlm. 192) menjelaskan bahwa “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data

penelitiannya.” Sama halnya dengan Sugiyono (2013, hlm. 2) yang menjelaskan bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.” Metode penelitian harus disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk memperoleh, menganalisis data, dan menyimpulkan hasil penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang merupakan bagian dari metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 72) “metode eksperimen, karena metode ini sebagai bagian dari metode kuantitatif mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrol.” Lebih khususnya, penelitian ini menggunakan *Quasi experimental designs* dengan pendekatan *Counterbalanced design*. “Desain *Counterbalanced* ini dikenal juga dengan nama desain rotasi, *crossover* atau *switchover*.” (Ali M, 2011, hlm. 299). Setiap kelompok dalam penelitian ini akan mendapatkan intervensi yang sama dalam waktu yang berbeda dan masing-masing subyek bertindak sebagai kontrol bagi dirinya. Quasi eksperimen menurut Fraenkel (2012, hlm. 275) “*Quasi experiment design do not include the use of random assignment. Researchers who employ these designs rely instead on other techniques to control (or at least reduce) threats to internal validity.*” Penelitian eksperimen dengan pendekatan quasi eksperimen memungkinkan peneliti meminimalisasi atau mengontrol ancaman validitas internal.

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah minuman madu dan minuman *sport drink* sedangkan variabel terikatnya adalah *glukosa darah*. Minuman madu yang digunakan dalam penelitian ini adalah minuman yang dibuat dari pencampuran 1 sachet 25g madu merek ‘X’ dalam 330 ml air mineral botol dan memiliki kadar karbohidrat total sebanyak 7%. Sementara minuman *sport drink* yang diberikan adalah minuman sport drink merek ‘Y’ dengan ukuran botol 350 ml 7%. Alasan peneliti memilih madu merek ‘X’ dan minuman elektrolit merek ‘Y’ ini karena kedua jenis minuman ini telah banyak beredar di masyarakat dan paling sering

digunakan baik dalam dunia olahraga maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kedua minuman ini diberikan pada sampel penelitian selama sampel melakukan *test Treadmill* 30 menit. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar glukosa darah yang diukur sebanyak dua kali yakni sebelum dan setelah *test Treadmill* pada masing-masing perlakuan.

Berikut adalah gambar *Counterbalanced design*.

Counterbalanced Design				
Group I	X1	O	X2	O
Group II	X2	O	X1	O

Keterangan :

X : Treatment

O : *Post test*

Gambar 3.1. *Counterbalanced design*
(Sumber: Fraenkle, 2012, hlm. 275)

Peneliti memilih desain penelitian *counterbalanced* dengan pertimbangan bahwa pada penelitian ini diperlukan adanya pertukaran kelompok perlakuan yang mendapatkan minuman madu dan *sport drink* sehingga semua sample dapat menerima perlakuan yang sama dalam waktu yang berbeda selama masa eksperimen. Namun pada desain penelitian *counterbalanced* ini hanya dilakukan pengukuran pada hasil *post test*. Karenanya peneliti melakukan modifikasi desain penelitian, dengan menambahkan *pre test*. Hal ini dikarenakan pengukuran *pre test* glukosa darah dibutuhkan untuk mendapatkan perbandingan dengan hasil *post test*. Pengukuran kadar glukosa darah harus dilakukan sesaat sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, karena kadar glukosa darah mudah mengalami perubahan, sehingga terjadinya bias dalam pengukuran dapat dihindari. Sehingga desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Counterbalanced Design

Group I	O1	X1	O2	O1	X2	O2
Group II	O1	X2	O2	O1	X1	O2

Keterangan :

X1 : Treatment minuman madu

X2 : Treatment *sport drink*

O1 : *Pre test*

O2 : *Post test*

C. Instrumen Penelitian

Instrumen berperan dalam memperoleh data yang diinginkan dari sebuah penelitian, untuk selanjutnya diteliti dan ditarik kesimpulannya sebagai hasil penelitian, itulah alasannya instrumen memiliki peran penting dalam sebuah penelitian. Sugiyono (2013, hlm. 222) menyatakan bahwa “Dalam penelitian kuantitatif, kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data.”

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Tes Glucose Testing System* dengan menggunakan alat ‘Easy Touch GCU’. Alat ini mengukur tinggi rendahnya kadar glukosa darah yang diambil dari sampel darah.



Gambar 3. 2 Easy Touch GCU

Mega Fadaris, 2017

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MINUMAN MADU DAN SPORT DRINK TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan

1. Sebelum makan (Gula darah Puasa): 70-110 mg / dL
2. Gula darah 1 jam setelah makan: <160 mg / dL
3. Gula darah 2 jam setelah makan : < 125 mg/dl

D. Langkah-Langkah Penelitian

Sebelum dilaksanakan penelitian, dilakukan seleksi awal dari seluruh populasi atlet UKM Bulu Tangkis STKIP Pasundan Cimahi untuk menentukan sampel penelitian. Dalam seleksi ini dilakukan pengisian biodata diri seperti usia, berat badan, status alergi, riwayat penyakit, sedang mengkonsumsi obat-obatan tertentu, sedang aktif merokok dan mengkonsumsi kopi atau tidak serta riwayat penyakit diabetes. Dilakukan juga wawancara oleh peneliti untuk menjelaskan prosedur penelitian yang akan dilaksanakan dan untuk menanyakan kesiapan atlet untuk menjadi sample penelitian. Selain itu dilakukan pengukuran kadar glukosa darah untuk mendapatkan sample dengan kadar glukosa darah yang normal. Atlet yang masuk dalam kriteria berdasarkan data diri, hasil wawancara dan hasil tes glukosa darah akan dijadikan sample penelitian dan keterlibatannya di kukuhkan dengan penanda tangan *informed consent*. Seleksi awal ini dilaksanakan pada hari rabu tanggal 20 April 2016, mulai pukul 10 pagi-selesai.

Penelitian di laksanakan di ruang fitness dan Laboratorium Faal kampus STKIP Pasundan Cimahi, dengan jadwal hari senin dan rabu mulai dari pukul 16.00 sampai selesai. Karena keterbatasan alat *Treadmill* yang tersedia, peneliti membagi jadwal penelitian dengan hari yang berbeda untuk masing-masing kelompok. Selanjutnya penelitian ini terbagi menjadi tiga langkah penelitian metode eksperimen, yaitu :

1. Pretest

Pretest dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar glukosa darah sampel penelitian pada keadaan 2 jam setelah makan (2jam *post prandial*). Pada hari dilaksanakannya penelitian, kelompok sampel diingatkan

untuk tidak mengonsumsi makanan atau minuman (kecuali air putih) semenjak 2 jam sebelum dilaksanakannya waktu penelitian. Hal ini berdasarkan teori yang diungkapkan oleh Guyton&Hall (2007, hlm 1111-1112) bahwa:

Kadar glukosa darah normal berada pada nilai 80-100 mg/dl. Konsentrasi ini meningkat menjadi 120 sampai 140 mg/dl, selama satu jam atau lebih setelah makan, tetapi sistem umpan balik yang mengatur glukosa darah mengembalikan konsentrasi glukosa dengan cepat, biasa terjadi dalam dua jam setelah absorpsi karbohidrat terakhir

Sehingga bisa diasumsikan pada penelitian ini makanan atau minuman yang terlebih dahulu dikonsumsi sampel tidak mempengaruhi hasil *pre test* glukosa darah. kemudian sampel penelitian di tes kadar glukosa darahnya dengan menggunakan alat tes glukosa darah merek 'Easy Touch GCU'.

2. *Treatment* atau Perlakuan

Treatment pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan pada kelompok sampel campuran madu dengan kadar karbohidrat 7% dalam 330 ml air mineral dan minuman *sport drink* dengan kadar karbohidrat 7% yang diminum pada menit ke 15 saat dilakukan *test Treadmill*. Hal ini merujuk penelitian sebelumnya dari Casa DJ, Armstrong L.E, dkk. (2010, hlm 212) "*At the time of exercise or the match are going, is suggested to consuming liquids as many as 150-350 ml every 15-20 minutes.*" Sehingga pada penelitian ini minuman madu atau *sport drink* harus dihabiskan dalam 1 tahap yaitu saat menit ke 15 saat melakukan *test Treadmill*. Peneliti memilih menggunakan *treadmill* dalam perlakuan terhadap sampel dengan alasan agar didapatkan kesamaan beban aktivitas fisik yang sama pada masing – masing individu, dengan cara peneliti memasukan pilihan program kardiovaskular, kemudian peneliti memasukan data umur, berat badan masing-masing sampel, serta lama waktu selama 30 menit ke mesin *treadmill*. Lama waktu tes 30 menit dipilih peneliti berdasarkan referensi dari Giriwijoyo S dan Sidik DZ,

(2012, hlm. 412)“...dengan berjalannya waktu dalam melaksanakan olahraga berat / kerja fisik, penggunaan karbohidrat (glikogen otot dan glukosa darah) sebagai sumber daya untuk kerja otot semakin menurun, sedangkan penggunaan lemak semakin meningkat; titik impasnya ada pada menit ke 30 “. Pengaturan otomatis pada *treadmill* menghasilkan beban kerja yang sama pada masing-masing sampel. Persamaan beban kerja pada sampel tersebut didapatkan melalui perbedaan kecepatan dan *incline* yang terjadi yang secara otomatis diatur oleh mesin *treadmill*. Pada jadwal penelitian selanjutnya kelompok penelitian yang sama akan mendapatkan perlakuan dengan jenis minuman yang berbeda.

3. *Posttest*

Post Test pada penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran kadar glukosa darah segera setelah sampel melakukan *test treadmill* 30 menit.

Hari dan Tanggal	Perlakuan	Keterangan
Rabu 27 April 2016	Kelompok I mendapatkan perlakuan minuman madu	Tahap I
Senin 2 Mei 2016	Kelompok II mendapatkan perlakuan minuman <i>sport drink</i>	
Rabu 4 Mei 2016	Kelompok I mendapatkan perlakuan minuman <i>sport drink</i>	Tahap II
Senin 9 Mei 2016	Kelompok II mendapatkan perlakuan minuman madu	
Rabu 11 Mei 2016	Kelompok I mendapatkan perlakuan minuman madu	Tahap III
Senin 16 Mei 2016	Kelompok II mendapatkan perlakuan minuman <i>sport drink</i>	
Rabu 18 Mei 2016	Kelompok I mendapatkan perlakuan minuman <i>sport drink</i>	Tahap IV
Senin 23 Mei 2016	Kelompok II mendapatkan perlakuan minuman madu	

Tabel 3.1
Skenario dan Jadwal Penelitian

Pada jadwal penelitian ini pada masing – masing kelompok penelitian antara tahap I dan II diberikan jeda waktu selama 1 minggu, hal ini untuk memberikan kenyamanan pada sampel dalam proses penyembuhan luka pasca pengambilan darah, serta untuk mencegah terjadinya trauma dan *drop out* pada sampel penelitian.

E. Analisis Data

Setelah semua data penelitian terkumpul dilakukan analisis data dengan uji statistik dengan cara sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel. Analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan variabel penelitian dengan membuat tabel distribusi frekuensi dan sebaran data dalam bentuk tabel. Tujuan dari analisis univariat adalah untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Data yang ditampilkan dalam analisa univariat adalah distribusi frekuensi dari karakteristik sampel, standar deviasi, nilai rata-rata, nilai maksimum dan minimum dari glukosa darah.

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan pada dua variabel untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan terhadap variabel terikat dalam hal ini kadar glukosa darah. Uji yang digunakan adalah uji t-test dependent dan t-test independent. Dalam penelitian ini uji t-test yang dilakukan adalah:

a. T-test dependent

T-test dependent atau Paired Sampel T-test digunakan untuk membandingkan rata-rata dua set data (data sebelum dan sesudah) yang saling berpasangan. Dalam penelitian ini dua set data adalah kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok sampel, pada taraf kepercayaan 95% (α 0,05). Untuk kelompok

kontrol, karena data tidak berdistribusi normal untuk melihat rata-rata perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi digunakan uji Rank Bertingkat Wilcoxon sedangkan untuk kelompok perlakuan digunakan uji Paired Sampel T-Test. Secara manual Rumus t-test yang digunakan untuk sampel berpasangan (paired) adalah:

$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$	KETERANGAN : \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1 \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2 s_1 = Simpangan baku sampel 1 s_2 = Simpangan baku sampel 2
s_1^2 = Varians sampel 1 s_2^2 = Varians sampel 2 r = Korelasi antara dua sampel	

b. T-test Independent

Independent sample t-test adalah jenis uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Tidak saling berpasangan dapat diartikan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda. Dalam penelitian ini uji T-test Independent untuk mengidentifikasi perbedaan kadar hemoglobin kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan.

Sebelum dilakukan uji T-test Independent dilakukan uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk. Karena data berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas atau varian dengan uji F-Test atau Levene's Test. Dalam penelitian ini, kedua kelompok data mempunyai varian yang sama sehingga nilai uji T-test Independent dibaca pada Equal variance. Rumus manual uji homogenitas varian adalah sebagai berikut:

$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$	<p>KETERANGAN :</p> <p>F = Nilai F hitung</p> <p>S_1^2 = Nilai varian terbesar</p> <p>S_2^2 = Nilai varian terkecil</p>
---------------------------	--

Data dinyatakan memiliki varian yang sama (equal variance) bila F-Hitung < F-Tabel, dan sebaliknya, varian data dinyatakan tidak sama (unequal variance) bila F-Hitung > F-Tabel. Bentuk varian kedua kelompok data akan berpengaruh pada nilai standar error yang akhirnya akan membedakan rumus pengujiannya.

Uji t untuk varian yang sama (equal variance) menggunakan rumus manual Polled Varians:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Uji t untuk varian yang berbeda (unequal variance) menggunakan rumus manual Separated Varians dibawah ini:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

n1 : Jumlah sampel 1

n2 : Jumlah sampel 2

\bar{X}_1	Rata-rata sampel ke 1
\bar{X}_2	Rata-rata sampel ke 2
s_1^2	Varians sampel ke 1
s_2^2	Varians sampel ke 2