



Modul 12

SFS412-Methodologi Penelitian Fisioterapi I

Materi 12

Sampel Penelitian

Disusun Oleh

Wahyuddin

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

2020

## Pendahuluan

Dalam proses mendefinisikan pertanyaan penelitian, peneliti juga harus memutuskan siapa yang akan dipelajari. Tujuannya, tentu saja, adalah untuk membuat generalisasi di luar individu orang lain dengan kondisi atau karakteristik yang serupa. Generalisasi adalah dasar untuk semua jenis penelitian, dimana para ilmuwan terus menarik kesimpulan tentang perilaku manusia dan lingkungan berdasarkan pengalaman dan pengukuran yang terbatas. Tujuan materi ini adalah untuk menggambarkan bagaimana respon dari kelompok representasi yang kecil dapat digunakan untuk membuat prediksi pada skala yang lebih besar.

## Populasi dan Sampel

Kelompok yang lebih besar yang hasilnya digeneralisasi disebut populasi. Suatu populasi adalah kumpulan orang, benda, atau peristiwa yang ditentukan yang memenuhi set tertentu kriteria. Misalnya, jika kita tertarik mempelajari efek dari berbagai penanganan osteoarthritis, populasi yang diminati adalah semua orang di dunia yang menderita osteoarthritis. Namun, tidak masuk akal untuk menguji setiap orang yang memilikinya osteoarthritis. Bekerja dengan kelompok yang lebih kecil umumnya lebih ekonomis, lebih banyak waktu, efisien, dan berpotensi lebih akurat daripada bekerja dengan kelompok besar karena itu memberi kontrol pengukuran yang lebih baik. Karena itu, melalui proses pengambilan sampel, peneliti memilih subkelompok populasi, yang disebut sampel. Sampel ini berfungsi sebagai kelompok referensi untuk memperkirakan karakteristik atau menggambar kesimpulan tentang populasi.

Populasi tidak selalu terbatas pada subyek manusia. Peneliti mungkin tertarik mempelajari karakteristik lembaga atau wilayah geografis, dan ini mungkin unit yang menentukan populasi. Dalam studi test-retest reliability, populasi akan terdiri dari serangkaian pengukuran yang tak terbatas. Survei sering mengambil sampel rumah tangga dari populasi perumahan. Suatu populasi dapat mencakup orang, tempat, organisasi, benda, binatang, hari atau unit lain yang menarik.

## Sampling Bias

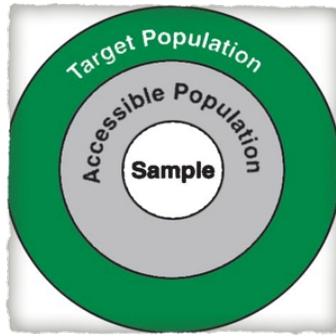
Untuk membuat generalisasi, peneliti harus dapat mengasumsikan bahwa tanggapan anggota sampel akan representatif tentang bagaimana anggota populasi

akan merespons dalam situasi yang sama. Populasi manusia, secara alami, heterogen, dan variasi yang ada dalam atribut perilaku, psikologis atau fisik. Secara teoritis, sampel yang baik mencerminkan karakteristik yang relevan dan variasi populasi dalam proporsi yang sama dengan yang ada dalam populasi. Meskipun tidak ada cara untuk menjamin bahwa sampel akan mewakili suatu populasi, prosedur pengambilan sampel dapat meminimalkan tingkat bias atau kesalahan dalam memilih

Bias pengambilan sampel terjadi ketika individu yang dipilih untuk sampel terlalu mewakili atau kurang mewakili atribut populasi tertentu yang terkait dengan fenomena. Bias semacam itu bisa disadari atau tidak. Bias disadari terjadi ketika sampel dipilih dengan sengaja. Sebagai contoh, seorang dokter mungkin hanya memilih pasien dengan disfungsi minimal untuk menunjukkan efektivitas pengobatan, tidak menggunakan subyek yang tidak mungkin membaik. Pewawancara dapat secara tidak sadar memilih untuk mendekati hanya mereka yang melihat kooperatif, berdasarkan penampilan, jenis kelamin, atau beberapa karakteristik lainnya.

#### Populasi Target dan Populasi yang Dapat Diakses

Langkah pertama dalam merencanakan penelitian adalah mengidentifikasi kelompok orang secara keseluruhan. Sebagai contoh, peneliti bermaksud menggeneralisasi temuan. Populasi target untuk studi keterampilan motorik dapat didefinisikan sebagai semua anak dengan ketidakmampuan belajar di suatu tempat. Karena tidak mungkin mendapatkan akses ke setiap anak dengan ketidakmampuan belajar, beberapa proporsi populasi target yang memiliki peluang untuk dipilih harus diidentifikasi. Ini adalah populasi yang dapat diakses. Misalnya, populasi yang dapat diakses mungkin mencakup semua anak-anak yang diidentifikasi memiliki ketidakmampuan belajar dalam sistem sekolah kota tertentu. Unit dalam populasi ini adalah anak-anak individu. Sampel penelitian akan dipilih dari populasi yang dapat diakses ini (gambar 1).



Gambar 1. Skematik Pengambilan Sampel Dari Populasi

Sebenarnya, sampel hanya dapat mewakili populasi yang dapat diakses, belum tentu populasi target. Misalnya, beberapa sistem sekolah mungkin lebih mahir dalam mendiagnosis anak-anak dengan ketidakmampuan belajar, yang lain mungkin memiliki lebih banyak program lanjutan yang membahas keterampilan motorik. Perbedaan seperti itu dapat memperumit generalisasi untuk populasi sasaran. Ketika perbedaan antara target dan diakses populasi berpotensi terlalu besar, sering kali lebih tepat untuk mengidentifikasi lebih banyak populasi sasaran terbatas. Sebagai contoh, kita dapat menunjuk populasi target anak-anak dengan ketidakmampuan belajar yang telah berpartisipasi dalam motor yang komprehensif program keterampilan selama setidaknya satu tahun. Hasil penelitian akan berlaku hanya untuk anak-anak yang memenuhi kriteria ini. Karena validitas populasi yang dapat diakses tidak mudah diuji, peneliti harus melakukan penilaian dalam menilai tingkat kesamaan dengan populasi target.

#### Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Dalam menentukan populasi target, peneliti harus terlebih dahulu menentukan kriteria seleksi yang akan mengatur siapa yang mau dan tidak akan menjadi subyek. Kriteria inklusi menggambarkan ciri-ciri target dan populasi yang dapat diakses yang akan memenuhi syarat seseorang sebagai subyek. Peneliti harus mempertimbangkan variasi karakteristik yang ada dalam populasi dalam hal temuan klinis, demografi dan faktor geografis, dan apakah faktor-faktor ini penting untuk dipelajari. Sebagai contoh, pertimbangkan sebuah studi untuk melihat pengaruh aktivitas fisik pada kinerja kognitif siswa dengan ketidakmampuan belajar. Penyelidik mungkin perlu mempertimbangkan jenis spesifik ketidakmampuan belajar, jenis kelamin, usia dan lain-lain. Penting untuk diingat, bahwa sebagai peneliti membatasi populasi untuk membuat subjek yang lebih

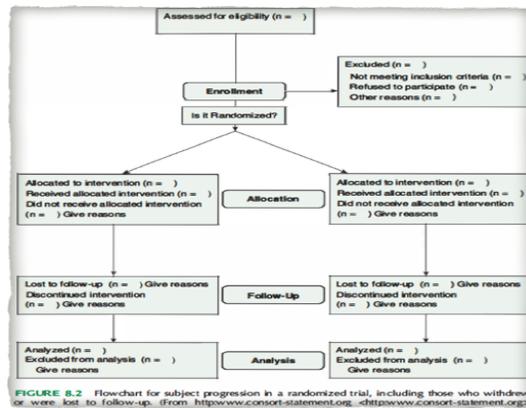
homogen, kemampuan untuk menggeneralisasi temuan penelitian juga akan dibatasi dan temuan hanya akan berlaku untuk populasi dengan karakteristik khusus tersebut.

Kriteria eksklusi menunjukkan faktor-faktor yang akan menghambat seseorang untuk menjadi subjek. Faktor-faktor ini umumnya akan dianggap berpotensi mengacaukan hasil, artinya mereka cenderung mengganggu interpretasi temuan. Mungkin siswa yang juga memiliki jenis ketidakmampuan belajar lain atau gangguan perhatian defisit akan dikecualikan. Jika tes hanya diberikan dalam bahasa Inggris, subjek dapat dikecualikan jika itu tidak fasih berbahasa itu. Peneliti mungkin ingin menghilangkan siswa yang memiliki cacat fisik atau beberapa faktor lain yang akan membatasi kemampuan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam program latihan fisik. Anak-anak dengan asma dapat dihilangkan, untuk contoh. Spesifikasi kriteria inklusi dan eksklusi adalah langkah awal yang penting dalam proses penelitian karena membantu mempersempit kemungkinan untuk mencari yang dapat diakses populasi. Kriteria ini juga menentukan populasi.

#### Pemilihan Subjek

Setelah populasi yang dapat diakses diidentifikasi, peneliti harus menyusun rencana seleksi dan mengundang mereka untuk berpartisipasi. Tidak semua individu yang diundang akan tertarik atau mau untuk berpartisipasi, dan jadi sampel dikurangi menjadi mereka yang setuju untuk berpartisipasi. Dengan kuesioner survei, banyak subjek tidak akan merespon. Dalam semua jenis studi, peneliti mungkin harus mengurangi subjek karena ketidakakuratan dalam prosedur. Pada akhirnya, sampel yang digunakan untuk analisis data sebenarnya mungkin merupakan subkelompok terpilih dari populasi, dan cenderung berbeda dari yang bukan peserta dalam banyak hal yang dapat mempengaruhi variabel yang sedang dipelajari. Diagram alir yang merinci bagaimana peserta melewati berbagai tahapan penelitian harus dimasukkan dalam laporan penelitian.

Gambar 2 menunjukkan diagram alur untuk tujuan ini, menunjukkan informasi yang diharapkan tentang berapa banyak subjek. Subjek dimasukkan atau dikeluarkan pada awal penelitian, berapa banyak yang meninggalkan penelitian beserta alasannya dan berapa banyak yang menyelesaikan studi.



Gambar 2. Diagram Alur Perekrutan Sampel

## Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dapat dikategorikan sebagai metode probability atau nonprobability. Sampel probabilitas dibuat melalui proses pemilihan acak. Ini berarti bahwa setiap unit dalam populasi memiliki kesempatan atau probabilitas yang sama untuk dipilih. Ini juga berarti setiap unit yang dipilih memiliki peluang yang sama untuk memiliki beberapa karakteristik atau eksposur yang ada di seluruh populasi. Oleh karena itu, sampel harus bebas dari bias apapun dan dipertimbangkan mewakili populasi dari mana ia diambil. Karena proses ini melibatkan proses secara acak, selalu ada kemungkinan bahwa karakteristik sampel akan berbeda dari populasi. Meskipun tidak sempurna, pemilihan acak memberi kemungkinan besar kepercayaan pada validitas sampel karena dalam jangka panjang akan menghasilkan sampel yang paling akurat mencerminkan karakteristik populasi.

Pemilihan sampel nonprobabilitas dilakukan dengan metode nonrandom. Pada probabilitas pemilihan tidak diketahui, dan oleh karena itu, tingkat kesalahan pengambilan sampel tidak bisa diperkirakan. Ini membatasi kemampuan untuk menggeneralisasi hasil yang spesifik. Teknik nonprobabilitas mungkin lebih sering digunakan dalam penelitian klinis, tetapi kita harus fokus terkait generalisasi.

## Probability Sampling

Metode pengambilan sampel probabilitas yang paling dasar adalah melalui pemilihan acak sederhana, memberi setiap anggota populasi kesempatan yang sama,

untuk terpilih. Namun, teknik ini jarang digunakan dalam praktik karena kesulitan dalam mengakses total populasi.

### Systematic Sampling

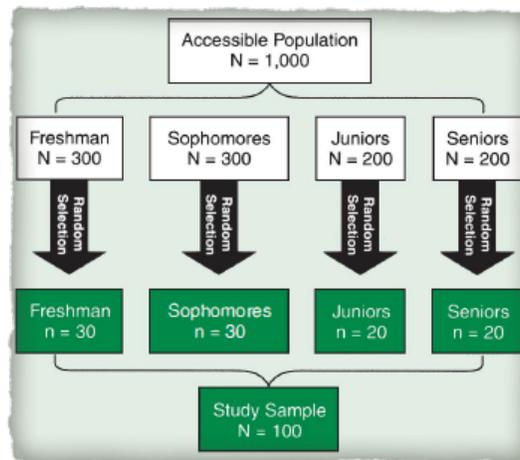
Ketika daftar disusun menurut abjad atau dalam beberapa model lainnya, pendekatan alternatif dapat digunakan yang menyederhanakan prosedur, yang disebut sampling sistematis. Untuk menggunakan teknik pengambilan sampel ini, peneliti membagi jumlah elemen dalam populasi yang dapat diakses dengan jumlah elemen untuk dipilih. Pendekatan ini biasanya yang paling sedikit memakan waktu dan cara paling mudah untuk mendapatkan sampel dari daftar subyek potensial yang tersedia.

Sampling sistematis umumnya dianggap setara dengan pengambilan sampel secara acak selama tidak ada pola berulang atau urutan tertentu yang ada dalam daftar.

### Stratified Random Sampling

Pada pengambilan sampel acak dan sistematis, distribusi karakteristik sampel dapat berbeda dari populasi karena setiap pilihan dibuat secara independen dari yang lainnya. Namun dimungkinkan untuk memodifikasi metode ini untuk meningkatkan keterwakilan sampel (dan mengurangi kesalahan pengambilan sampel) melalui proses yang dikenal sebagai stratifikasi.

Stratified random sampling melibatkan identifikasi karakteristik populasi yang relevan, dan membuat anggota suatu populasi menjadi homogen dan tidak tumpang tindih berdasarkan karakteristik ini. Metode ini terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Stratified Random Sampling

Stratifikasi meningkatkan ketepatan estimasi ketika variabel stratifikasi terkait erat dengan variabel eksperimental. Stratifikasi dapat dilakukan pada lebih dari satu variabel yang sesuai. Namun terkadang variabel dikorelasikan sedemikian rupa sehingga hanya satu variabel perlu menjadi dasar untuk stratifikasi. Meskipun pengambilan sampel bertingkat memerlukan waktu tambahan, itu sebenarnya dapat memberikan lebih banyak sampel representatif daripada sampel acak, tanpa kesalahan pengambilan sampel pada variabel bertingkat.

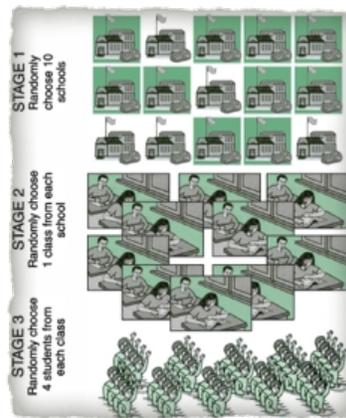
#### Disproportional Sampling

Manfaat dari pengambilan sampel bertingkat tidak terjadi ketika peneliti membuat strata yang berukuran yang tidak proporsional, menciptakan situasi di mana satu atau lebih strata mungkin menyediakan sampel yang tidak cukup untuk membuat perbandingan.

#### Cluster Sampling

Dalam banyak situasi penelitian, terutama yang melibatkan populasi yang tersebar luas, tidak praktis atau tidak mungkin untuk mendapatkan daftar lengkap populasi. Karena itu kita memerlukan beberapa strategi yang akan memungkinkan untuk menghubungkan anggota populasi ke beberapa kelompok yang dapat dijadikan sampel. Pendekatan ini disebut pengambilan sampel bertingkat.

Cluster sampling melibatkan pengambilan sampel acak berturut-turut dari serangkaian unit populasi. Keuntungan dari cluster sampling adalah kenyamanan dan efisiensi yang jelas. Karena dua atau lebih sampel diambil, masing-masing berpotensi mengalami kesalahan pengambilan sampel yang dapat menyebabkan ketidakakuratan sampel akhir. Kerugian ini bisa diminimalisir dengan memilih sampel sebanyak mungkin dalam setiap kluster dan dengan stratifikasi dalam setiap tahap pengambilan sampel. Peneliti survei sering menggunakan multistage sampling untuk menghasilkan sampel acak. Contoh cluster sampling pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Cluster Sampling

### Nonprobability Sampling

Dalam praktiknya, terkadang sulit jika bukan tidak mungkin untuk mendapatkan sampel acak yang sebenarnya. Peneliti klinis sering menggunakan teknik nonprobability sampling yang dibuat saat sampel dipilih berdasarkan beberapa selain pemilihan acak. Karena semua elemen dari populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih, kita tidak dapat dengan mudah menganggap bahwa sampel mewakili target populasi. Ada kemungkinan bahwa beberapa segmen populasi tidak diwakili secara proporsional.

### Convenience Sampling

Bentuk paling umum dari non-probability sampling adalah convenience sampling. Dengan metode ini, subjek dipilih berdasarkan ketersediaan. Pendekatan yang paling sering digunakan dan praktis untuk convenience sampling adalah consecutive sampling

yang merekrut semua pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pada dasarnya, consecutive sampling mencakup keseluruhan populasi yang dapat diakses dalam periode waktu penelitian yang ditentukan. Hal ini dapat menjadi masalah jika waktu penelitian terlalu singkat, dan cukup banyak subjek yang memenuhi syarat tidak dapat diperoleh.

Keterbatasan utama dari metode ini adalah potensi bias. Tidak mungkin mengetahui atribut apa yang ada pada mereka yang menawarkan diri sebagai subyek, dibandingkan dengan mereka yang tidak, dan tidak jelas bagaimana atribut ini dapat memengaruhi kemampuan untuk menggeneralisasi hasil eksperimen. Meskipun semua sampel, bahkan sampel acak, pada akhirnya terdiri dari mereka yang berpartisipasi secara sukarela, mereka yang setuju untuk menjadi bagian dari sampel acak tidak dipilih sendiri. Karena itu, karakteristik subyek dalam sampel acak dapat diasumsikan mewakili populasi target. Ini belum tentu asumsi yang aman dengan sampel nonrandom.

### Quota Sampling

Nonprobability sampling juga dapat memasukkan elemen stratifikasi. Sebagai contoh, menggunakan kuota seorang peneliti dapat mengendalikan efek pembaur yang mungkin dari karakteristik yang diketahui dari populasi dengan memandu proses pengambilan sampel sehingga jumlah yang subyek memadai diperoleh untuk setiap strata. Pendekatan ini mengharuskan setiap strata terwakili dalam proporsi yang sama dengan populasi. Meskipun sistem ini masih menghadapi potensi bias nonprobability, hal ini dapat meningkatkan proses dengan secara proporsional mewakili masing-masing segmen populasi dalam sampel.

### Purposive Sampling

Pendekatan nonprobability ketiga adalah purposive sampling, di mana peneliti memilih sendiri subyek berdasarkan kriteria tertentu. Peneliti dapat menemukan subjek dengan grafik ulasan atau wawancara pasien untuk menentukan apakah mereka sesuai dengan penelitian. Seorang peneliti harus melakukan penilaian yang adil untuk membuat proses ini bermakna. Misalnya, dalam sebuah penelitian untuk menguji

keefektifan program latihan, peneliti dapat memilih pasien yang kemungkinan akan patuh dari antara pasien yang terlihat di kliniknya. Dalam studi untuk membangun validitas instrumen pengukuran yang baru dikembangkan, peneliti mungkin ingin menguji berbagai subjek dengan derajat keterbatasan yang berbeda secara khusus dalam variabel yang diukur. Pengambilan teknik purposive sampling mirip dengan convenience sampling, tetapi berbeda dalam hal pilihan spesifik. Purposive sampling umumnya digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memastikan bahwa subjek memiliki pengetahuan dan akan menjadi informan yang baik untuk penelitian ini.

### Snowball Sampling

Snowball sampling adalah metode yang sering digunakan untuk mempelajari topik sensitif, sifat langka, masalah pribadi, dan hubungan sosial. Pendekatan ini dilakukan secara bertahap. Di tahap pertama, beberapa subjek yang memenuhi kriteria seleksi diidentifikasi dan diuji atau diwawancarai. Pada tahap kedua, subjek-subjek ini diminta untuk mengidentifikasi orang lain yang memiliki karakteristik yang diperlukan. Proses ini dilanjutkan sampai sampel yang memadai diperoleh. Peneliti harus dapat memverifikasi kelayakan dari masing-masing responden untuk memastikan kelompok yang representatif.

### Referensi:

Leslie G. Portney, Mary P. Watkins, Foundations of Clinical Research Applications to Practice 3rd ed, F.A.Davis Company Philadelphia, 2015

Ranjit Kumar. Research Methodology: A Step By Step Guide For Beginners 3<sup>rd</sup> ed. Sage. London 2011