Modul 7

SFS412-Metodologi Penelitian Fisioterapi I

Materi 7

Konseptualisasi Desain Penelitian

Disusun Oleh

Wahyuddin

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

2020

Apa Itu Desain Penelitian?

Desain penelitian adalah suau rencana, struktur dan strategi investigasi untuk memperoleh jawaban dari suatu masalah dalam bentuk pertanyaan penelitian. Rencana adalah skema yang lengkap dari suatu program penelitian. Hal tersebut meliputi gambaran tentang apa yang akan dilakukan penulis dari menulis hipotesi dan implikasi operasional sampai analisis final data.

Desain penelitian secara tradisional adalah suatu cetak biru *(blueprint)* atau rencana detail bagaimana suatu studi dilakukanm variabel operasioanal yang dapat diukur, pemilihan sampel, dan pengumpulan data sebagai basis untuk tes hipotesis dan untuk menjawab pertanyaan secara valid, objektif, akurat, dan ekonomis. Selain itu juga merupakan pengaturan kondisi untuk pengumpulan dan analisis data yang bertujuan untuk mengkombinasikan relevansi tujuan penelitian yang dilakukan sesuai prosedur yang bersifat ekonomis.

Melalui desain penelitian, kita memutuskan sendiri dan mengkomunikasikan kepada orang lain terkait keputusan kita tentang desain yang digunakan, bagaimana mengumpulkan informasi dari responden, bagaimana memilih responden, bagaimana informasi dikumpulkan dan dianalisis dan bagaimana mengkomunikasikan temuan studi.

Sebagai tambahan, kita membutuhkan rasionalisasi desain penelitian dan justifikasi setiap keputusan yang menghasilkan jawaban dan bagaimana proses itu sendiri. Dalam mempresentasikan rasionalisasi dan justifikasi kita membutuhkan kajian literatur secara kritis. Kita juga perlu menjamin diri sendiri dan orang lain bahwa hasil penalitian akan valid dan reliabel.

Fungsi Desain Penelitian

Dari beberapa penjelasan di atas, terdapat dua fungsi utama desai penelitian. Pertama terkait identifikasi dan atau pengembangan prosedur yang diperlukan dalam sutau studi. Kedua adalah penekanan pada pentingnya kualitas dalam prosedur-prosedur tersebut untuk menjamin validitas, objektifitas dan akurasi. Sehingga melalui desain penelitian kita dapat:

1. mengkonseptualisasikan suatu rencana operasional terkait variasi prosedur dan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu studi;
2. menjamin bahwa prosedur-prosedur tersebut dilakukan secara adekuat untuk memperoleh jawaban yang valid, objektif dan akurat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Fungsi ini disebut sebagai kontrol varian-varian.

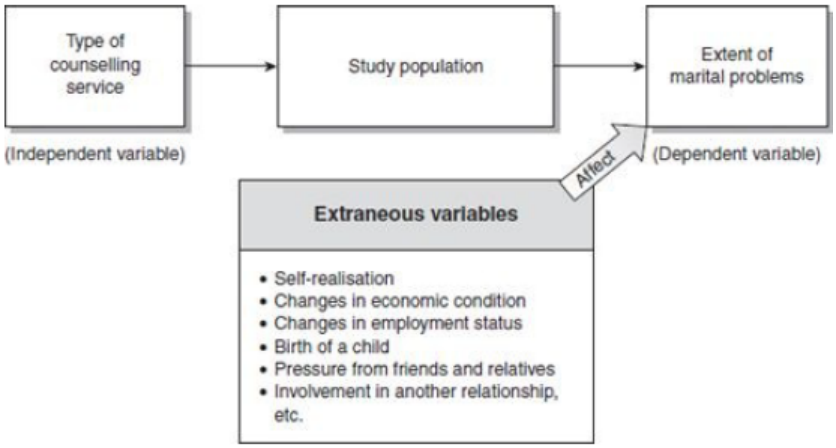
Mari kita lihat fungsi-fungsi tersebut. Desain penelitian harus detail untuk kita, *supervisor*, dan pembaca lain terkait prosedur yang kita gunakan dan hal-hal yang kita lakukan untuk memperoleh jawaban terkait pertanyaan penelitian. Satu prasyarat paling penting adalah menspesifikkan segalanya sehingga pembaca akan mengerti apa prosedur yang akan diikuti dan bagaimana mengikuti prosedur-prosedur tersebut. Karena itu desain penelitian harus mengikuti hal-hal sebagai berikut:

1. Nama studi desain misalnya *cross-sectional, before-and-after, comparative, control experiment, random control*.
2. Berikan informasi detail tentang aspek-aspek studi sebagi berikut:
    a) Siapa yang termasuk dalam populasi studi?
    b) Bagaimana populasi studi diidentifikasi?
    c) Akankah satu sampel atau seluruh populasi diseleksi?
    d) Jika satu sampel diseleksi, bagaimana mereka dikontak?
    e) Apakah penjelasan diberikan?
    f) Apa metode pengumpulan data yang akan digunakan dan mengapa menggunakan metode tersebut?
    g) Pada penggunaan kuesioner, kapan respon terhadap kuesioner tersebut dikembalikan?
    h) Bagaimana responden mengontak anda jika ada hal-hal yang perlu ditanyakan?
    i) Pada penggunaan interviu, dimana hal itu dilakukan?
    j) Bagaimana dengan isu etika penelitian?

Teori Kausalitas dan Desain Penelitian

Sekarang pada fungsi kedua dari desain penelitian, menjamin bahwa prosedur yang dilakukan adekuat untuk memperoleh jawaban penelitianyang valid, objektif dan akurat. Untuk menjamin hal tersebut, sangat penting untuk memilih desain yang mebantu mengisolasi, mengeliminasi atau mengkuantifikasi perbedaan efek dari set variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas *(independent variable)*. Untuk membantu menjelaskan hal tersebut kita dapat melihat contoh di bawah ini.

Kita ingin mengetahui tentang efektifitas pelayanan konsultasi pernikahan yang dilakukan oleh suatu biro konsultan yang memberikan pelayanan untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah pernikahan pada klien-klien mereka. Dalam mempelajari terkait hubungan, kita harus memahami bahwa di dunia nyata banyak faktor yang mempengaruhi *outcome* terhadap intervensi yang kita berikan. Sebagai comtoh, selama kunjungan ke klien untuk konsultasi, klien kita mungkin punya pekerjaan yang baik. Jika beberapa masalah pernikahan datang karena kesulitan ekonomi dan jika masalah keuangan dapat diselesaikan, mungkin itu akan menjadi faktor yang mengurangi masalah-masalah pernikahan. Di sisi lain, jika klien kehilangan pekerjaan, peningkatan masalah-masalah ekonomi mungkin mempengaruhi intensitas masalah-masalah pernikahan. Untuk beberapa pasangan, hambatan finansial mungkin meningkatkan masalah, tapi beberapa pasangan lain justru menjadi faktor yang saling mendekatkan antar pasangan tersebut. Dalam beberap situasi, ini akan berdampak kecil dari konsultasi yang diterima oleh pasangan tersebut karena masalah mungkin disebabkan oleh perubahan ekonomi. Hal lain seperti kelahiran anak mungkin akan mempengaruhi masalah-masalah pernikahan. Gambar 1 memberikan beberapa kemungkinan faktor-faktor yang dikategorikan sebagai *extraneous variables.*



Gambar 1. Faktor-faktor pengaruh hubungan antara pelayanan konsultasi dan masalah-masalah pernikahan

Kembali pada contoh pernikahan dan konsultasi, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hubungan antar hal tersebut, dan faktor-faktor tersebut dikategorikan sebagai variabel:

1. Konsultasi.
2. Semua faktor selain konsultasi yang dapat mempengaruhi masalah-masalah pernikahan.
3. *Outcome* berupa perubahan-perubahan yang terjadi yang terkait dengan status pernikahan.
4. Kadang-kadang variasi terhadap respon pertanyaan tentang masalah-masalah pernikahan terkait dengan suasana hati responden sehingga dapat menyebabkan ambigu. Beberapa responden mungkin punya estimasi yang berlebihan atau terlalu kecil karena keadaan suasana hati pada saat itu. Atau mungkin beberapa responden pada situasi yang sama mungkin memberikan respon tidak spesifik atau ambigu memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan yang tergantung pada bagaimana mereka menginterpretasikan pertanyaan-pertanyaan tersebut.

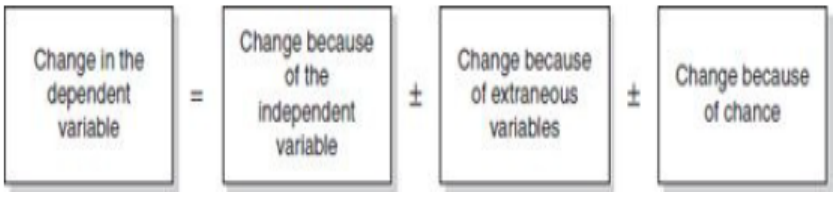
Suatu variabel yang bertanggungjawab terhadap perubahan-perubahan yang terjadi disebut sebagai variabel bebas *(independent variable)*. Dalam contoh di atas

konsultasi adalah variabel bebas. Ketika kita melakukan suatu studi hubungan sebab-akibat, biasanya dampak hanya pada satu variabel bebas. Atau mungkin juga pada dua variabel bebas, atau (meskipun sangat jarang) lebih dari dua. Tetapi desain studi ini lebih kompleks. Untuk contoh ini, konsultasi diasumsikan sebagai penyebab perubahan terkait masalah-masalah pernikahan, sehingga masalah-masalah pernikahan adalah variabel terikat *(dependent variable)*, yang merupakan akibat dari tingkat masalah-masalah pernikahan yang tergantung pada konsultasi yang telah diberikan sebagai intervensi.

Semua faktor yang mempengaruhi hubungan antara masalah-masalah pernikahan dengan konsultasi disebut sebagai *extraneous variables*. Pada ilmu-ilmu sosial, *extraneous variables* selalu ada pada setiap studi dan tidak dapat dieliminasi, tetapi dapat dikontrol dalam batasan-batasan tertentu. Hal yang memungkinkan adalah kita dapat mengetahui faktor-faktor terhadap *extraneous variables*. Ini dapat dilakukan denga adanya kelompok kontrol pada desain studi. Fungsi utama kelompok kontrol adalah untuk kuantifikasi dampak *extraneous variables* terhadap beberapa variabel terikat.

Perubahan-perubahan pada *dependent variable*, karena status/suasana hati responden dalam instrumen penellitian disebut sebagai variabel acak *(random variables)* atau variabel yang terjadi secara kebetulan *(chance variables)*. Kesalahan yang terjadi disebut sebagai kesalahan karena faktor kebetulan atau acak *(chance* atau *random error)*. Dalam kebanyakan kasus, efek ini terjadi karena responden cenderung memberikan respon yang berlebihan, atau justru respon yang diberikan sangat minimal. Hal yang sama juga dengan pertanyaan-pertanyaan ambigu yang terkait dengan instrumen penelitian.

Dalam hubungan sebab akibat, perubahan pada *dependent variable* mungkin terjadi akibat tiga jenis variabel seperti pada gambar gambar 2 berikut:

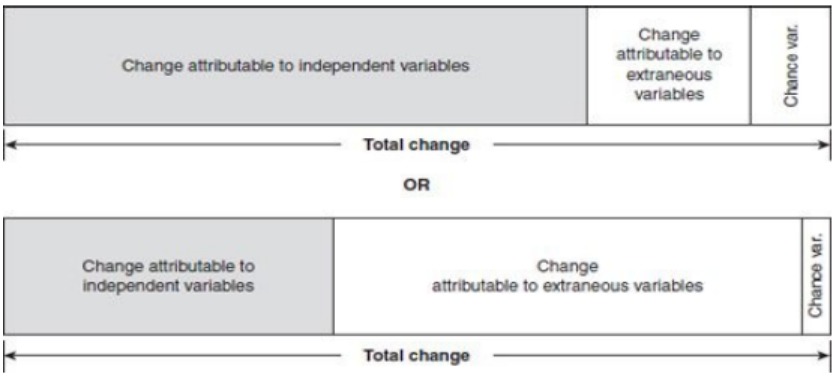


Gambar 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi *dependent variable*

Setelah peneliti menentukan tujuan yang mengarah kepada *independent variable*, kita memerlukan desain studi kita untuk menjamin bahwa *independent variable* mempunyai kesempatan maksimum terkait efek terhadap *dependent variable* dimana efek tersebut juga dapat berasal dari *extraneous variable* atau hal-hal lain yang dapat diminimalkan jika mungkin, dikuantifikasi atau dieliminasi. Ini disebut sebagai prinsip “maxmincom” dari variabel.

Satu pertanyaan paling penting adalah bagaimana kita meminimalkan efek yang berasal dari extraneous variables atau hal-hal lain yang dapat mempengaruhi hasil? Untuk jawaban ini, dalam kebanyakan situasi kita tidak dapat melakukan, namun dapat dikuantifikasi. Tujuan utama dari kelompok kontrol seperti yang dijelaskan di awal adalah untuk mengukur perubahan-perubahan yang terjadi sebagai dampak dari *extraneous variables*. Efek dari variabel-variabel lain diasumsikan tidak ada. Dan seperti yang juga telah dijelaskan bahwa variasi kemungkinan-kemungkinan dapat berasal dari dua sumber utama yaitu responden dan instrumen penelitian. Jika asumsi bahwa beberapa responden mempengaruhi dependent variable secara positif, variabel yang lain akan mempengaruhi secara negatif.

Sebagai contoh jika beberapa responden berfikir positif secara ekstrim terhadap suatu isu, akan terjadi bias yang positif atau sangat liberal yang sangat berbeda dengan mereka yang berfikir terlalu negatif atau sangat konservatif. Namun demikian, jika dalam suatu populasi studi sangat individual, kesalahan sistematis dalam temuan akan terjadi. Hal yang sama jika instrumen penelitian tidak reliabel misalnya tidak mengukur secara tepat terhadap apa yang akan diukur, akan terjadi bias secara sistematis.



Gambar 3. Proporsi atribut terhadap perubahan total

Dalam ilmu-ilmu fisik, seorang penelitia dapat mengontrol *extraneous variables* sesuai dengan eksperimen yang biasanya dilakukan di laboratorium. Secara berlawanan pada ilmu-ilmu sosial, laboratorium adalah masyarakat yang membuat seorang peneliti tidak dapat mengontrol sepenuhnya. Jika seorang peneliti tidak mempunyai kontrol terhadap *extraneous variables*, dalam banyak situasi efek tidak dapat diminimalisir.

Pilihan terbaik untuk mengkuantifikasi dampak adalah melalui penggunaan kelompok kontrol. Tujuannya adalah untuk mendapatkan hal yang sama terkait *extraneous variables* pada kedua kelompok baik kelompok eksperimental ataupun kelompok kontrol. Dalam beberapa situasi, dampak dapat dieliminasi yang ini mungkin terjadi jika satu atau dua variabel mempunyai dampak terhadap *dependent variable*. Ada dua metode untuk menjamin bahwa *extraneous variables* mempunyai efek yang sama pada kelompok eksperimental dan kelompok kontrol dan dua metode untuk mengeliminasi extraneous variables berupa:

1. Jaminan bahwa *extraneous variables* mempunyai dampak yang samap pada kelompok eksperimental dan kelompok kontrol. Ini dapat diasumsikan jika kedua kelompok tersebut dapat dibandingkan sehingga *extraneous variables* akan dapat dibandingkan antara satu dengan yang lain:

   (a) Randomisation – Jaminan bahwa kedua kelompok dapat dibandingkan terkait dengan variabel-variabel penelitian. Jika asumsi bahwa kedua kelompok dapat dibandingkan, *extraneous variables* yang akan mempengaruhi *dependent variable* sama pada setiap kelompok.

   (b) *Matching* – Merupakan cara lain untuk menjamin bahwa kedua kelompok dapat dibandingkan sehingga efek *extraneous variables* akan sama pada kedua kelompok.
2. Eliminasi *extraneous variable*. Kadang-kadang memungkinkan untuk mengeliminasi extraneous variable dalam suatu desain penelitian. Ini biasanya dilakukan ketika terdapat pembuktian yang kuat bahwa *extraneous variable* mempunyai korelasi yang tinggi dengan *dependent variable*, atau ketika kita ingin mengisolasi dampak dari *extraneous variable*. Ada dua cara untuk mencapai hal tersebut yaitu:

(a) Kaji hal-hal yang mempengaruhi variabel dalam desain studi. – Untuk menjelaskan hal ini mari kita lihat satu contoh. Kita ingin mempelajari dampak pelayanan kesehatan maternal terhadap mortalitas bayi dalam suatu populasi. Kita dapat mengasumsikan bahwa status gizi dapat mempengaruhi mortalitas bayi. Untuk mempelajari pelayanan kesehatan maternal kita dapat mengadopsi *two-by-two factorial design* seperti pada tabel 1. Malalui cara ini kita dapat mempelajari dampak *extraneous variables* secara terpisah dan interaktif dengan *independent variable*.

(b) Eliminasi variabel – Untuk memahami ini, mari kita lihat satu contoh lain. Misalnya kita ingin mempelajari dampak program pendidikan kesehatan terhadap perilaku dan kepercayaan terhadap treatmen suatu penyakit antara *non-indigenous Australians* dan *indigenous Australians* yang tinggal di suatu komunitas. Karena perilaku dan kepercayaan bervariasi antara kultur yang satu dengan kultur lain studi pada *non-indigenous Australians* dan *indigenous Australians* sebagai satu kelompok tidak akan memberikan gambaran yang akurat. Studi akan lebih tepat jika kita mengelimniasi variasi kultural dalam populasi studi dengan melakukan seleksi dan mempelajar populasi secara terpisah atau mengkonstruksikan *culture-specific cohorts* pada saat analisis data yang didapatkan.

		Maternal health: Yes	Maternal health: No
Nutritional supplements	Yes	Maternal health + Nutritional supplements	Nutritional supplements
	No	Maternal health	Control

Tabel 1. *Two-by-two factorial design*

Secara garis besar, jenis desain penelitian dikelompokkan dalam tiga bagian:

1. Berdasarkan jumlah kontak dengan populasi studi.
2. Berdasarkan referensi periode waktu.
3. Berdasarkan investigasi.

Secara spesifik, berdsarkan jumlah kontak dapat dibagi dalam sub-bagian berikut ini:

1. *Cross-sectional study,* atau disebut juga dengan *one shot* atau *status study* - ini merupakan disain terbaik terhadap temuan prevalensi fenomena, situasi, problem & isu
2. *Before-and after* atau sering juga disebut sebagai *pre-post study* - studi ini mengukur perubahan dampak/efektifitas suatu program, dilakukan melalui 2 set observasi *cross-sectional* dalam 2 waktu berbeda baik yang bersifat ekperimen/non eksperimen
3. *Longitudinal study* – merupakan studi penentuan pola perubahan terkait waktu, dilakukan pengumpulan data faktual berbasis kontinyuitas dan kontak dapat dilakukan berkali-kali sesuai kebutuhan informasi.

Berdasarkan referensi periode waktu, desain studi dapat dilakukan dalam berbagai cara yaitu:

1. *Retrospective study* – untuk investigasi fenomena, situasi, problem dan isu yang terjadi waktu lampau, dan didasarkan pada ketersediaan data/responden
2. *Prospective study* - investigasi fenomena, situasi, problem dan isu yang akan terjadi di masa yang akan datang, dapat bersifat eksperimen.
3. *Retrospective-prospective study* - studi ini fokus pada tren masa lalu & mempelajari untuk masa akan datang, dilakukan tanpa kelompok kontrol, kdan konstruksi baseline pada populasi sama sebelum intervensi.

Berdasarkan investigasi, beberapa jenis desain studi meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Eksperimen: studi berawal dari treatmen/intervensi/program sebagai penyebab, kemudian mengeksplorasi outcome/dampak/perubahan sebagai efek
2. Non-eksperimen: kebalikan studi eksperimen.

Ringkasan

Pada modul ini kita telah mempelajari dua fungsi desain penelitian. Suatu desain penelitian mempunyai dua fungsi utama:

1. Menggambarkan prosedur secara detail.
2. menjamin pada kasus kausalitas, *independent variable* mempunyai kesempatan yang optimal untuk memberikan efek terhadap *dependent variable*, dan di sisi lain meminimalkan *extraneous variable* dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Terkait dengan fungsi pertama, desain penelitian harus memberikan gambaran dan logika secara detail dari keseluruhan proses penelitian. Peneliti harus menjelaskan secara detail apa jenis desain yang akan dilakukan dan mengapa menggunakan desain tersebut, siapa yang akan menjadi responden dan bagimana cara menseleksi mereka, berapa banyak informasi yang dibutuhkan, bagaimana informasi dikumpulkan dan bagaimana cara menganalisis informasi yang telah didapatkan. Untuk setiap aspek kita membutuhkan rasionalisasi dan justifikasi dan sebanyak mungkin dukungan literatur.

Pada fungsi yang kedua, kontrol varian ketika menentukan hubungan atau asosiasi dapat menjamin *supervisor* dan pembaca bahwa ketika kita men-set studi terdapat peluang yang optimum independent variable terhadap dependent variable dan juga meminimalkan extraneous variable dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi. Selain itu juga dapat mengkuantifikasi atau mengontrol seperti prinsip “maxmincon” pada varian. Selain itu perlu juga adanya kelompok kontrol untuk mengkuantifikasi dampak extraneous variable dan faktor-faktor lain.

Desain studi sebagai sebagai bagian dari proses penelitian merupakan hal yang penting sebagai cara untuk menemukan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan dalam tahap-tahap awal penelitian. Desain studi juga akan mengajak pembaca untuk melihat lebih jauh proses penelitian.

Referensi:

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

Hilla Brink, Christa van der Walt, Gisela van Rensburg. Fundamentals of Research Methodology for Health Care Professionals. Juta & Co. (Pty) Ltd Lansdowne Cape Town, 2009

Leiyu Shi, Health Services Research Methods 2nd ed. Delmar Learning, New York 2008

Wendy L. Hurley, Craig R. Denegar, Jay Hertel. Research methods : a framework for evidence-based clinical practice. Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia. 2011

Ranjit Kumar, Research Methodology: a step-by-step guide for beginners 3rd ed. Sage Publication, London 2011