

FAKTOR RISIKO KEJADIAN INFERTILITAS PADA PRIA
SYSTEMATIC REVIEW



ANDI MUHAMMAD FEBRIAN CAKRA SULFIKAR

C011171550

PEMBIMBING :

Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp. And.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020



SKRIPSI
FAKTOR RISIKO KEJADIAN INFERTILITAS PADA PRIA
SYSTEMATIC REVIEW

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

ANDI MUHAMMAD FEBRIAN CAKRA SULFIKAR

C011171550

PEMBIMBING :

Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp. And.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“SYSTEMATIC REVIEW FAKTOR RISIKO KEJADIAN
INFERTILITAS PADA PRIA”**

Disusun dan Diajukan Oleh

Andi Muhammad Febrian Cakra Sulfikar

C011171550

Menyetujui
Panitia Penguji

No. Nama Penguji Jabatan Tanda Tangan

- | No. | Nama Penguji | Jabatan | Tanda Tangan |
|-----|--|------------|--------------|
| 1. | Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang Ms, Sp. And. | Pembimbing | |
| 2. | dr. Qushay Umar Malinta. M.Sc. | Penguji 1 | |

Mengetahui :

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



M.Kes.

Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si.

8021001

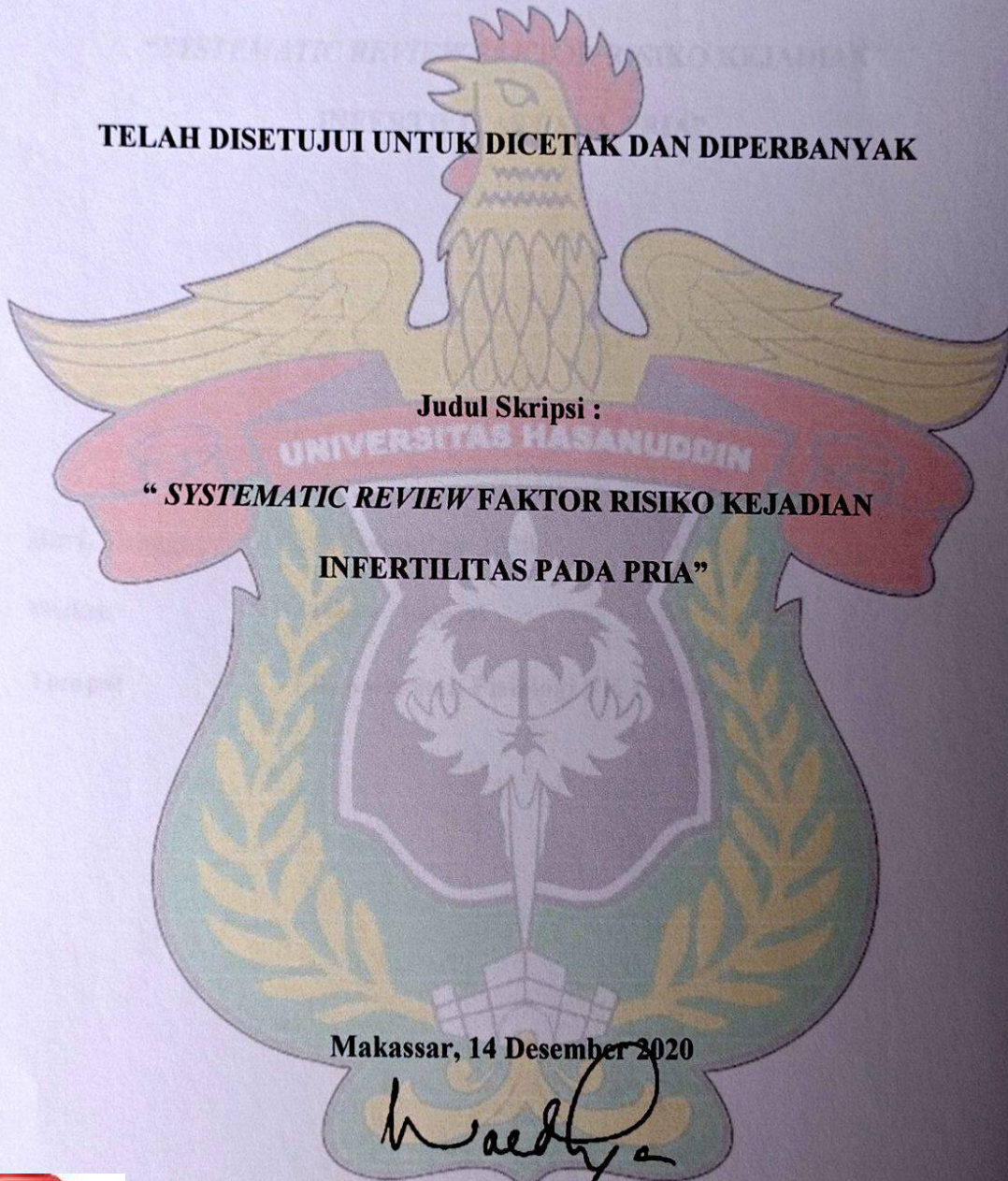
NIP 196805301997032001



DEPARTEMEN FISILOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK



Judul Skripsi :

**“ SYSTEMATIC REVIEW FAKTOR RISIKO KEJADIAN
INFERTILITAS PADA PRIA ”**

Makassar, 14 Desember 2020

Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp.And.

NIP. 19590804 198803 1 002



HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Fisiologi
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

“SYSTEMATIC REVIEW FAKTOR RISIKO KEJADIAN INFERTILITAS PADA PRIA”



Hari, Tanggal : 14 Desember 2020
Waktu : 15:30 - Selesai
Tempat : Departemen Fisiologi FK Unhas

Makassar, 14 Desember 2020

Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp.And.
NIP. 19590804 198803 1 002




HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 18 Desember 2020


MAMMAD FEBRIAN CAKRA
C011171550



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan Rahmat dan Bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “**Faktor Risiko Kejadian Infertilitas pada Pria**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orangtua, saudara, dan keluarga yang telah dengan sabar, tabah, serta selalu memanjatkan doa dan dukungannya selama masa studi penulis.
2. Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp. And.selaku pembimbing yang telah banyak memberikan waktu dan sabar memberikan arahan, koreksi, dan bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. dr. Qushay Umar Malinta, M.Sc.selaku penguji yang meluangkan waktu.
4. Anastasia yang telah menemani hari-hari penulis di tahun 2020 dan tak henti-hentinya untuk mengingatkan dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
5. Neko yang setia menemani penulis belajar, bermain, dan banyak hal sehingga saya tidak merasa bosan dalam mengerjakan skripsi ini.



bimbing akademik, Megu yang selalu kompak dan tak henti mengingatkan
menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

7. VITREOUS karena telah menjadi tempat non akademik terbaik dan menjadi tempat pulang selain rumah.
8. Pimpinan dan staf Fakultas Kedokteran serta Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
9. Seluruh keluarga, teman-teman, dan dosen penulis yang juga telah memberikan dorongan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis memahami sepenuhnya bahwa skripsi ini tak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan semoga proposal penelitian ini bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Mudah-mudahan segala sesuatu yang telah diberikan menjadi bermanfaat dan bernilai ibadah di hadapan Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Makassar, 18 Desember 2020


ANDI MUHAMMAD FEBRIAN CAKRA

C011171550



Andi Muhammad Febrian Cakra Sulfikar

Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp. And.

FAKTOR RISIKO KEJADIAN INFERTILITAS PADA PRIA

ABSTRAK

Latar belakang: Infertilitas adalah salah satu komplikasi terpenting dalam ginekologi dan dijelaskan sebagai ketidakmampuan untuk mencapai kehamilan setelah satu tahun hubungan seksual tanpa pelindung (tanpa menggunakan metode kontrasepsi apa pun). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengidentifikasi infertilitas sebagai masalah kesehatan masyarakat global. Infertilitas adalah masalah di seluruh dunia dan sekitar 8-10% pasangan dalam kelompok usia reproduksi tidak subur. Diperkirakan secara global 60-80 juta pasangan menderita infertilitas setiap tahun. Untuk meringkas informasi yang tersedia saat ini, dilakukan literature review untuk menjelaskan beberapa faktor resiko terjadinya infertilitas pada pria.

Metode: *Systematic review.*

Hasil dan kesimpulan: Dari hasil pencariannya didapatkan 25 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dengan metode penelitian yang beragam, terdiri dari, *retrospective cohort study, observational study, dan meta-analysis.* Jurnal yang direview terbagi menjadi 11 sub pembahasan yaitu mengenai faktor resiko kejadian infertilitas terbagi atas Usia, Merokok, Obesitas, Pekerjaan, Olahraga, Diet, Perangkat Elektronik, Stress, Suhu Skrotum, Reactive Oxygen Species, dan Obat Terapeutik. Secara keseluruhan setiap studi mencantumkan resiko infertilitas, temuan pada pemeriksaan sperma dan semen, serta mekanisme yang mendasari.

Kata kunci: faktor risiko, infertilitas, pria



**UNDERGRADUATE THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
DECEMBER 2020**

Andi Muhammad Febrian Cakra Sulfikar

Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp. And.

INFERTILITY IN MEN RISK FACTORS

ABSTRACT

Background and Objective: Infertility is one of the most important complications in gynecology and is described as the inability to achieve pregnancy after one year of unprotected sexual intercourse. The World Health Organization (WHO) has identified infertility as a global public health problem. Infertility is a problem throughout world and about 8-10% of couples in the reproductive age group are infertile. It is estimated that globally 60-80 million couples suffer from infertility each year. To conclude the currently available information, this literature review was conducted to explain some risk factors for male infertility. This literature review was conducted to explain some risk factors for male infertility.


Methods : Systematic review.

Results and Conclusion : The study results obtained 25 journals that match the inclusion criteria with a variety of research methods, consisting of retrospective cohort studies, observational studies, and meta-analyzes. The reviewed journal is divided into 11 sub-discussions, define by the risk factors for infertility, which are divided into age, smoking, obesity, occupation, exercise, diet, electronic devices, stress, scrotal temperature, reactive oxygen species, and therapeutic drugs. Overall each study included the risk of infertility, findings on sperm and semen examinations, and the underlying mechanism.

Keyword: risk factor, infertility, men



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.1. Manfaat	3
BAB 2.....	4
METODE	4
BAB 3.....	7
HASIL	7
BAB 4.....	8
PEMBAHASAN	8
4.1. Usia	8
4.2. Merokok	9
4.3. Obesitas	9
4.4. Pekerjaan	9
4.5. Olahraga	11
4.6. Diet (Alkohol dan Minuman Berkafein)	12
4.7. Perangkat Elektronik	13
4.8. Stres	13
4.9. Suhu Skrotum	14
4.10. Reactive Oxygen Species (ROS)	15
4.11. Obat Terapeutik	15
BAB 6.....	16
PENUTUP.....	16
 lan	16
.....	16
.....	17

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infertilitas adalah salah satu komplikasi terpenting dalam ginekologi dan dijelaskan sebagai ketidakmampuan untuk mencapai kehamilan setelah satu tahun hubungan seksual tanpa pelindung (tanpa menggunakan metode kontrasepsi apa pun) (Rodriguez and Polyz, 2018). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengidentifikasi infertilitas sebagai masalah kesehatan masyarakat global (Agarwal et al., 2015).

Infertilitas adalah masalah di seluruh dunia dan sekitar 8-10% pasangan dalam kelompok usia reproduksi tidak subur. Diperkirakan secara global 60-80 juta pasangan menderita infertilitas setiap tahun (Mehrotra et al., 2013). Prevalensi infertilitas global dilaporkan 10% -15% (Curtis, 2017). Prevalensi infertilitas telah meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir (Kazemijalish et al., 2015). Prevalensi infertilitas sangat bervariasi, lebih sedikit di negara maju dan lebih banyak di negara berkembang di mana sumber daya terbatas untuk penyelidikan dan pengobatan tersedia (Ahmed et al., 2012). Tingkat infertilitas pria di Amerika Utara, Australia, dan Eropa dilaporkan masing-masing 4% -6%, 8%, dan 7,5% (Agarwal et al., 2015).

Infertilitas merupakan masalah ginekologi umum yang mempengaruhi 15% pasangan yang mencoba kehamilan pertama mereka, dalam kasus ini disebut infertilitas primer; sedangkan mereka yang mengalami infertilitas sekunder adalah sekitar 10% dari populasi. Infertilitas sekunder bisa mencapai 52% di beberapa negara Afrika sub-Sahara dan serendah negara Asia (Jimoh et al., 2012).



dibagi menjadi kategori primer dan sekunder berdasarkan ada tidaknya umnya (Sethi et al., 2016). Baik faktor wanita maupun pria dapat

menyebabkan infertilitas (Oliver et al., 2014). Infertilitas merupakan masalah medis dan sosial yang penting di dunia karena 15% pasangan tidak subur. 40% tidak subur karena faktor infertilitas pria dan 40% disebabkan oleh faktor ketidaksuburan wanita dan sisanya kedua faktor tersebut terkait (Al-Rekabe et al., 2010). Faktor infertilitas pria diketahui dapat menurunkan produksi sperma dengan morfologi normal dan motilitas progresif (Shokoohi et al., 2018). Meskipun infertilitas mempengaruhi status kesehatan kesuburan manusia dan ada banyak perhatian untuk mengidentifikasi faktor risikonya, tidak ada studi epidemiologi komprehensif tentang faktor risiko infertilitas (Meng et al., 2015).

Kualitas semen yang merupakan salah satu indikator kesuburan pria, telah dinyatakan menurun di seluruh dunia (Skakkebaek et al., 2016). Banyak faktor yang telah diajukan sebagai penyebab penurunan ini, termasuk kebiasaan gaya hidup dan kecenderungan pola makan barat yang berprotein tinggi. Dengan demikian, mengingat dampak yang diharapkan dari merokok (Lotti et al., 2015), konsumsi alkohol (Ricci et al., 2017), berat badan (Tsao et al., 2015), aktivitas fisik (Gaskin et al., 2015) dan diet (Buhling et al., 2015) pada spermatogenesis, hubungan antara parameter semen dan gaya hidup telah menjadi topik utama. Polutan lingkungan, paparan pekerjaan dan faktor gaya hidup juga telah diteliti sebagai salah satu kemungkinan faktor risiko. Bahan beracun yang mempengaruhi sistem reproduksi secara luas dikategorikan sebagai produk minyak bumi, bahan kimia pertanian, bahan kimia industri, dan logam berat. Efek paparan bahan toksin dan infertilitas pria telah dilaporkan oleh banyak peneliti. Namun, hasilnya bervariasi sesuai dengan populasi penelitian, metode yang digunakan dalam penilaian paparan, dan titik akhir biologis. (Wijesekara et al., 2015)



perawatan prakonsepsi dan konseling direkomendasikan untuk semua ncanakan kehamilan untuk menghindari kegagalan yang dapat membuat

pasangan lebih memilih untuk tetap tidak memiliki anak atau mempertimbangkan kesepakatan atau pilihan sperma non-pasangan (Masoumi et al., 2015).

Oleh karena itu, untuk meringkas informasi yang tersedia saat ini, dilakukan *literature review* untuk menjelaskan beberapa faktor risiko terjadinya infertilitas pada pria. Diharapkan dengan adanya kajian *literature review* ini, intervensi pengetahuan masyarakat dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien serta dapat meningkatkan kewaspadaan dini masyarakat terhadap kejadian infertilitas dan menyadari pentingnya konseling prakonsepsi untuk menyiapkan kehamilan yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana analisis faktor risiko kejadian infertilitas pada pria?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui faktor risiko yang dapat menyebabkan kejadian infertilitas pada pria.

1.1. Manfaat

1.1.1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penulisan ini, maka diharapkan :

1. Bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai faktor risiko kejadian infertilitas pada pria.
2. Bagi pihak lain, dapat menjadi referensi bagi yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai topik dan masalah terkait.

1.1.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi tenaga kesehatan setempat



jadikan faktor risiko kejadian infertilitas pada pria sebagai hal yang perlu dan sebagai konseling pra konsepsi untuk mempersiapkan kehamilan

BAB 2

METODE

Desain penelitian ini adalah *literature review* atau tinjauan pustaka. *Studid literature review* adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Desain penelitian yang diambil dalam penelusuran ilmiah ini adalah *mix methods study, experimental study, survey study, cross-sectional study*, analisis korelasi, analisis komparasi, kualitatif studi, *sistemik review*. Intervensi utama yang ditelaah pada penelusuran ilmiah ini adalah faktor risiko kejadian infertilitas pada pria. *Outcome* yang di ukur dalam penelusuran ilmiah ini adalah faktor risiko kejadian infertilitas pada pria.

1.1. Strategi Pencarian Literatur

Penelitian ini merupakan tinjauan pustaka (Literature Review). dengan menggunakan metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) yang dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan atau protokol penelitian yang benar. Prosedur dari systematic Review ini terdiri dari beberapa langkah yaitu 1) menyusun Background and Purpose (Latar Belakang dan tujuan), 2) Research Question, 3) Searching for the literature 4) Selection Criteria 5) Practical Screen 6) Quality Checklist and Procedures 6) Data Extraction Strategy, 7) Data Synthesis Strategy.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan November-Desember 2020 di Kota Makassar. Penelusuran artikel publikasi pada Elsevier, Pubmed, Google Scholar, Research Gate menggunakan kata kunci yang dipilih yakni : faktor risiko, infertilitas, infertilitas pada infertility, infertility in men. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan an eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. Literature Review ini teratur terbitan tahun 2010-2020 yang dapat diakses full text dalam



format pdf dan scholarly (peer reviewed journals). Kriteria jurnal yang direview adalah artikel jurnal penelitian berbahasa Inggris dengan subyek manusia, jenis jurnal artikel penelitian dan literature review dengan faktor risiko infertilitas pada pria.

Jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan terdapat faktor risiko infertilitas pada pria kemudian dilakukan review. Kriteria jurnal yang terpilih untuk review adalah jurnal yang didalamnya terdapat faktor risiko infertilitas pada pria.

1.2. Kriteria Inklusi Penelitian

- a. Jangka waktu : Rentang waktu penerbitan jurnal 10tahun yaitu selama tahun 2010-2020
- b. Bahasa : Bahasa Inggris
- c. Subyek : Manusia
- d. Jenis jurnal : Original artikel penelitian dan review penelitian. Full text tersedia.
- e. Tema isi jurnal : Faktor risiko kejadian infertilitas pada pria.

1.3. Sintesis Data

Literature review disintesis menggunakan metode naratif dengan mengelompokkan data-data hasil ekstraksi yang sejenis sesuai dengan hasil yang diukur untuk menjawab tujuan Jurnal penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan dibuat ringkasan jurnal meliputi nama peneliti, tahun terbit jurnal, judul penelitian, dan ringkasan hasil atau temuan. Untuk lebih memperjelas analisis abstrak dan *full text* jurnal dibaca dan dianalisis. Ringkasan jurnal tersebut kemudian dilakukan analisis terhadap isi yang terdapat

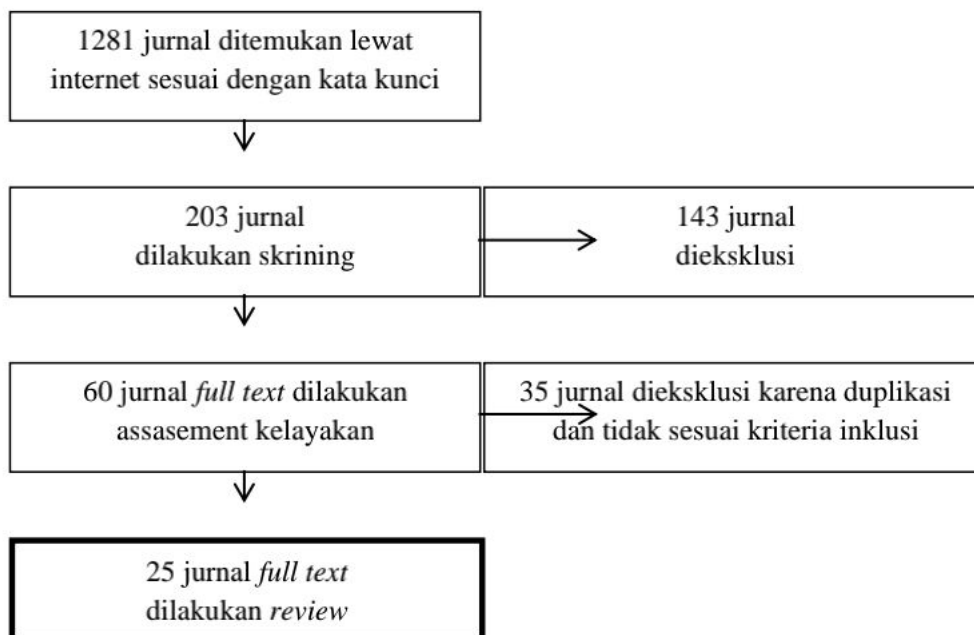


penelitian dan hasil/temuan penelitian. Analisis yang digunakan menggunakan

analisis isi jurnal. Data yang sudah terkumpul kemudian dicari persamaan dan perbedaannya lalu dibahas untuk menarik kesimpulan.

1.4. Penelusuran Jurnal

Berdasarkan hasil penelusuran di Google Scholar, PubMed, Elsevier, Research Gated dengan kata kunci faktor risiko, infertilitas, infertilitas pada pria, risk factor, infertility, infertility in men, peneliti menemukan 1,281 jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Sebanyak 203 jurnal dari jurnal yang ditemukan sesuai kata kunci pencarian tersebut kemudian dilakukan skrining, 143 jurnal dieksklusi karena tidak tersedia artikel full text. Asesment kelayakan terhadap 60 jurnal full text dilakukan, jurnal yang duplikasi dan tidak sesuai kriteria inklusi dilakukan eksklusi sebanyak 35, sehingga didapatkan 25 jurnal full text yang dilakukan review.



Gambar 1. Diagram Alur *Literatur Review*

