

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

2.1.1 Rancangan Penelitian

Penulisan karya tulis ilmiah ini menggunakan metode *narrative literature review*. Pendekatan ini bertujuan menelaah, menjelaskan, dan menyintesis berbagai hasil penelitian terkait metode pengambilan dan pemanfaatan sel punca dari plasenta dalam terapi regeneratif.²³

2.1.2 Cara Kerja dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui studi literatur dari sumber-sumber ilmiah yang relevan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelaah publikasi yang membahas teknik isolasi, karakterisasi, serta pemanfaatan sel punca dari plasenta. Seluruh artikel yang memenuhi kriteria kemudian dianalisis dengan menyoroti kesamaan, perbedaan, dan tren terbaru dalam penerapan terapi regeneratif berbasis sel punca dari plasenta. Kriteria literatur meliputi publikasi berbahasa Inggris atau Indonesia dalam rentang tahun 2015–2025, yang membahas teknik isolasi, pemanfaatan, maupun aspek etik sel punca dari plasenta. Artikel berupa *case report* atau literatur non-ilmiah dikecualikan.

2.2 Kriteria *Narrative* Literatur Review

Publikasi ilmiah penelitian terdahulu, dengan detail kriteria inklusi dan eksklusif sebagai berikut:

2.2.1 Kriteria Inklusi

- Jangka : Rentang waktu penerbitan 2015–2025
- Jenis jurnal:
 - Artikel berbahasa Inggris atau Indonesia
 - Menjelaskan metode pengambilan, karakterisasi, atau pemanfaatan sel punca dari plasenta
 - Tersedia dalam bentuk *open acces full text*

2.2.2 Kriteria Eksklusif

- Artikel berupa opini atau *case report* tanpa data penelitian
- Bahasa sumber literatur tidak dipahami oleh penulis

2.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Tabel 2.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur
1.	Metode Pengambilan Sel Punca	Teknik isolasi sel punca dari jaringan plasenta, termasuk enzimatis dan mekanik	Studi literatur (artikel jurnal, <i>review</i> , meta-analisis)	Menganalisis metode yang digunakan dalam penelitian yang direview
2.	Pemanfaatan Sel Punca dalam Terapi Regeneratif	Aplikasi sel punca plasenta dalam pengobatan penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, saraf, tulang, dan diabetes melitus	Studi literatur	Menganalisis laporan hasil penelitian terkait efektivitas terapi sel punca

3.	Efektivitas Terapi Regeneratif	Tingkat keberhasilan terapi regeneratif menggunakan sel punca plasenta berdasarkan perbaikan klinis pasien	Studi literatur	Menganalisis hasil terapi berdasarkan perbaikan fungsi organ atau jaringan yang rusak
4.	Keamanan Penggunaan Sel Punca	Risiko efek samping setelah terapi menggunakan sel punca dari plasenta	Studi literatur (laporan efek samping klinis)	Menganalisis kejadian efek samping seperti reaksi imun, tumorigenesis, atau inflamasi

2.4 Rancangan Analisis

2.4.1 Perumusan PICO

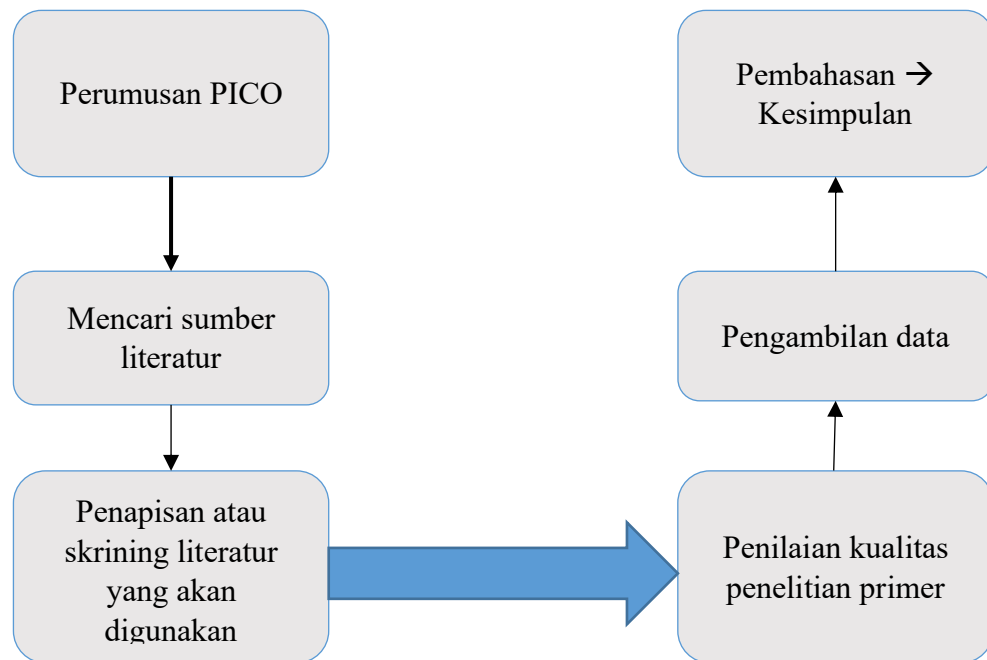
Untuk memudahkan peneliti dalam mengembangkan pencarian literatur maka dibuatlah perumusan pertanyaan PICO dalam mencari jurnal mengenai metode pengambilan dan pemanfaatan sel punca dari plasenta untuk terapi regeneratif dalam dunia medis. Sehingga peneliti dapat mengumpulkan dan merangkum jurnal untuk menyusun rekomendasi terkait penggunaan sel punca dalam dunia medis. Metode PICO yaitu P (*Patient, Population, Problem* Pasien/sasaran studi kasus), I (*Intervensi, faktor prognostik atau paparan yang akan diangkat*), C (*Comparison* atau intervensi yang ingin dibandingkan dengan intervensi atau paparan pada studi kasus yang akan ditulis), O (*Outcome* yang ingin diukur atau dicapai). Perumusan pertanyaan disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 2.2 Perumusan Pertanyaan PICO

P	Pasien dengan penyakit degeneratif, yang membutuhkan terapi regeneratif
I	Pengambilan dan pemanfaatan sel punca dari plasenta
C	Tidak terdapat perbandingan atau dibandingkan dengan terapi konvensional

2.4.2 Alur Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran di *PubMed*, *Google Scholar* dan *ScienceDirect* dengan kata kunci: “*placental stem cell*”, “*stem cell isolation*”, “*regenerative medicine*”, “*placental-derived mesenchymal stem cell*”, “sel punca plasenta”, “terapi regeneratif”, “isolasi sel punca”, “sel punca mesenkimal”, “MSC”, dan “plasenta” peneliti menemukan 1.360 jurnal yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Setelah dilakukan skrining manual, sebanyak 940 jurnal dieliminasi sehingga tersisa 420 jurnal untuk tahap skrining. Pada tahap skrining, peneliti meninjau judul dan abstrak jurnal. Sebanyak 324 jurnal dikeluarkan karena tidak relevan dengan fokus penelitian. Dari 96 jurnal yang tersisa, dilakukan pembacaan *full text* untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi. Dengan demikian, diperoleh 18 jurnal akhir yang memenuhi seluruh kriteria inklusi berdasarkan kemampuan penelaahan peneliti.



Gambar 2.1 Bagan Penelitian

2.4.3 Metode Penilaian Efektivitas Klinis Isolasi Sel Punca

Penilaian efektivitas metode isolasi sel punca plasenta dilakukan melalui metode skrining literatur secara komparatif. Penilaian didasarkan pada beberapa parameter, yaitu: (1) *yield* sel dan viabilitas, (2) kemampuan proliferasi dan stabilitas fenotip, (3) keamanan dan risiko efek samping, (4) potensi diferensiasi dan efek regeneratif, serta (5) konsistensi hasil pada studi praklinis dan klinis. Setiap metode isolasi dievaluasi berdasarkan kecenderungan hasil yang dilaporkan secara konsisten pada literatur yang direview. Hasil evaluasi kemudian dikonversi menjadi skor efektivitas numerik dengan skala 1–4 untuk memudahkan perbandingan antar metode, dengan pembobotan sebagai berikut: Tidak baik (1); Kurang baik (2); Baik (3); Sangat baik (4).

2.5 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data

Sumber literatur diperoleh dari database *PubMed*, *Google Scholar*, dan *ScienceDirect* menggunakan kata kunci: “*placental stem cell*”, “*stem cell isolation*”, “*regenerative medicine*”, “*placental-derived mesenchymal stem cell*”, “sel punca plasenta”, “terapi regeneratif”, “isolasi sel punca”, “sel punca mesenkimal”, “MSC”, dan “plasenta”. Pencarian dibatasi pada artikel yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2015-2025 agar data yang diperoleh adalah penelitian terkini.

Dari hasil pencarian awal, ditemukan sebanyak 1.360 jurnal. Setelah dilakukan skrining manual, sebanyak 940 jurnal dieliminasi sehingga tersisa 420 jurnal untuk tahap skrining.

Pada tahap skrining, peneliti meninjau judul dan abstrak jurnal. Sebanyak 324 jurnal dikeluarkan karena tidak relevan dengan fokus penelitian (tidak membahas metode isolasi atau aplikasi medis sel punca plasenta). Dari 96 jurnal yang tersisa, dilakukan pembacaan *full text* untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi, yaitu:

- 1) Rentang waktu penerbitan 2015-2025
- 2) Artikel berbahasa Inggris atau Indonesia
- 3) Menjelaskan metode pengambilan, karakterisasi, atau pemanfaatan sel punca dari plasenta
- 4) Tersedia dalam bentuk *open acces full text*

Sementara untuk kriteria eksklusi meliputi:

- 1) Artikel berupa opini atau *case report* tanpa data penelitian

2) Bahasa sumber literatur tidak dipahami oleh penulis

Dengan demikian, diperoleh 18 jurnal akhir yang memenuhi seluruh kriteria inklusi berdasarkan kemampuan penelaahan peneliti.