

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan diuraikan berbagai landasan teori yang menjadi dasar dalam penyusunan skripsi ini, antara lain meliputi konsep derajat keparahan, konsep *Revised Trauma Score*, konsep risiko mortalitas, konsep *GAP (Gcs, Age, Pressure) score*, konsep cedera kepala.

2.1 Konsep Derajat Keparahan

2.1.1 Definisi Derajat Keparahan

Derajat keparahan merupakan suatu indikator yang digunakan guna menilai seberapa berat atau ringannya gangguan kesehatan atau luka yang diderita. Untuk kasus luka, ukuran keparahan ini sangat krusial dalam menentukan urutan penanganan, prediksi kemajuan kondisi, serta alokasi sarana medis (Giska Tri Putri et al., 2026). Penilaian seberapa parah kondisi pasien yang mengalami benturan, khususnya benturan di bagian kepala, merupakan salah satu elemen kunci dalam pengambilan keputusan medis di ruang pelayanan darurat (Cicilia Sari Padaruntung et al., 2023).

Optimalisasi respon penanganan sangat dipengaruhi oleh kondisi darurat pasien, terutama saat terjadi benturan kepala yang penggolongannya didasarkan pada kesadaran orang tersebut, jenis benturan, serta besarnya daya benturan. (Maliawan et al., 2024). Dengan mengacu pada tingkat kesadaran dan reaksi pasien, benturan kepala bisa dipilah menjadi tiga klasifikasi, yakni ringan, sedang, dan

berat. Penggolongan ini menjadi fondasi bagi para petugas medis di IGD untuk menentukan langkah pengobatan yang paling cocok dan segera diambil, dengan tujuan mempercepat respon penanganan sesuai dengan kondisi darurat demi menjaga jiwa pasien dan mengurangi potensi cacat (Ginting et al., 2020).

2.1.2 Faktor Yang Mempengaruhi

Menurut Bal'afif et al., (2022) Derajat keparahan cedera pada kepala tidak semata-mata bergantung pada benturan awal saja, melainkan dipengaruhi pula oleh beragam variabel lain yang berpotensi memperburuk kondisi penderita:

a. Mekanisme trauma

Mekanisme trauma memegang peranan kunci dalam penetapan seberapa parah cedera yang terjadi. Aspek biomekanika cedera mencakup kecepatan tumbukan, arah datangnya kekuatan, serta bobot benda yang terlibat akan menentukan skala kerusakan jaringan otak. Trauma yang melibatkan kecepatan tinggi, misalnya dalam insiden lalu lintas, biasanya mengakibatkan kerusakan aksonal difus yang lebih parah dibandingkan dengan penyebab berkecepatan rendah seperti terjatuh dari posisi berdiri. Dengan merekonstruksi biomekanika cedera, memungkinkan dilakukannya pengelompokan secara terukur mengenai tingkat keparahan cedera otak traumatis dan prediksi hasil akhir bagi pasien.

b. Usia

Lansia cenderung lebih rentan terhadap dampak cedera kepala yang berat. Perubahan struktur tubuh yang menyertai proses penuaan, seperti penyusutan otak dan jaringan duramater yang lebih erat melekat, bisa menyebabkan luasnya

pendarahan di dalam tengkorak serta timbulnya gejala yang sering terlambat, sehingga prognosisnya memburuk. Secara umum, usia merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kondisi fisiologis individu, termasuk dalam respons terhadap trauma. Setiap kelompok usia memiliki karakteristik fisiologis yang berbeda, baik pada anak, maupun dewasa. Pada pasien anak, nilai normal seperti tekanan darah, frekuensi napas, dan respons neurologis berbeda dengan orang dewasa. Perbedaan ini dapat memengaruhi derajat keparahan. (Wasilah et al., 2023)

c. Penggunaan Obat Antikoagulan

Pemakaian obat antikoagulan merupakan elemen risiko penting yang memperparah cedera kepala. Kondisi ini muncul karena zat tersebut mengganggu mekanisme pembekuan darah alami, yang mengakibatkan pendarahan meluas, pembesaran hematoma yang lebih cepat, serta peningkatan potensi terjadinya pendarahan di dalam rongga kepala. (Bal'afif et al., 2022)

d. Komorbiditas

Adanya penyakit penyerta seperti tekanan darah tinggi, Diabetes mellitus, dan kelainan pembekuan darah bawaan berpotensi memperberat efek dari luka kepala yang dialami. (Bal'afif et al., (2022).

2.1.3 Klasifikasi Derajat Keparahan

Klasifikasi derajat keparahan menurut Singh et al., (2025) diantaranya:

1. Derajat ringan

Derajat ringan pasien cedera kepala menggambarkan kondisi klinis dengan durasi perubahan status mental yang berlangsung kurang dari 30 menit pasca terjadinya benturan. Selain itu, penderita pada kategori ini sering kali mengeluhkan gejala somatik berupa nyeri kepala yang intens meskipun tidak ditemukan adanya kerusakan pada organ tubuh lainnya. Pemeriksaan klinis lebih lanjut menggunakan *Glasgow Coma Scale* biasanya menunjukkan skor antara 13 hingga 15, yang menandakan bahwa pasien masih berada dalam kondisi sadar penuh meskipun mungkin sempat mengalami disorientasi singkat

2. Derajat sedang

Derajat sedang pada pasien cedera kepala ditandai dengan tingkat kesadaran yang mengalami penurunan namun belum mencapai kondisi koma, sehingga pasien masih dapat memberikan respons terhadap rangsangan meskipun tidak optimal. Penderita pada kategori sedang ini umumnya mengalami amnesia atau penurunan kesadaran yang bertahan lebih dari 30 menit hingga kurang dari 24 jam, serta sering kali menunjukkan adanya kelainan struktur otak yang terdeteksi melalui pemeriksaan *CT scan*. Kondisi ini sering kali memerlukan pengawasan ketat terhadap stabilisasi saturasi oksigen guna mencegah penurunan kesadaran lebih lanjut.

3. Derajat berat

Derajat berat merupakan kategori dengan tingkat kesadaran paling rendah, yang mengindikasikan kondisi koma atau hilangnya kesadaran dalam durasi lebih dari 24 jam serta risiko kematian yang tinggi dibandingkan klasifikasi lainnya. Hal ini disebabkan karena pada derajat berat sering kali disertai dengan disfungsi metabolik otak yang signifikan serta kerentanan yang sangat besar terhadap munculnya cedera sekunder.

2.1.4 Fungsi Penilaian Derajat Keparahan

Derajat keparahan pada pasien cedera kepala merupakan komponen penting dalam penatalaksanaan klinis yang berkaitan dengan penilaian menyeluruh terhadap tingkat kerusakan neurologis serta potensi gangguan fungsi akibat trauma pada otak (Singh et al., 2025). Tujuan utama dari penilaian ini adalah untuk mengelompokkan cedera berdasarkan tingkat keparahannya, yang umumnya dibagi menjadi cedera ringan, sedang, dan berat. (Sutjipto et al., 2022). Pengukuran ini sangat diperlukan sebagai dasar dalam menentukan tindakan terapi, memperkirakan prognosis, serta memantau perkembangan kondisi pasien secara berkelanjutan (Jannaty et al., 2024).

Selain itu, penilaian derajat keparahan juga berperan dalam mengidentifikasi pasien yang memerlukan penanganan segera, memperkirakan kemungkinan komplikasi, serta menilai risiko mortalitas. Di sisi lain, hasil penilaian ini juga dapat dimanfaatkan dalam penelitian epidemiologi dan sebagai bahan evaluasi terhadap kualitas pelayanan kesehatan. (Wikantama et al., 2020)

Dengan demikian, penentuan derajat keparahan menjadi landasan utama dalam pengambilan keputusan klinis, mulai dari tindakan observasi hingga intervensi medis yang lebih intensif. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan dan proses pemulihan pasien, sekaligus mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan melalui evaluasi dan penelitian yang berkesinambungan.

2.1.5 Alat Ukur Derajat Keparahan

Terdapat berbagai instrumen yang digunakan untuk menilai derajat keparahan pasien, khususnya pada kasus trauma dan perawatan kritis. Umumnya, alat ukur tersebut mengombinasikan parameter fisiologis dan tingkat kesadaran untuk memperkirakan luaran pasien. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Injury Severity Score (ISS)

Injury Severity Score (ISS) diperkenalkan oleh Baker et al. pada tahun 1974 sebagai sistem penilaian berbasis cedera anatomis yang banyak digunakan untuk menilai pasien dengan trauma multipel. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin besar derajat keparahannya. Namun, perhitungan ISS memerlukan waktu dan data yang cukup rinci, sehingga sering kali tidak praktis pada kondisi trauma berat. Oleh karena itu, penghitungan ISS biasanya dilakukan dalam 24 jam setelah pasien masuk ke unit trauma (Sofyan et al., 2025).

2. *Trauma and Injury Severity Score (TRISS)*

Trauma and Injury Severity Score (TRISS) pertama kali diperkenalkan pada tahun 1987 oleh Champion, et al dengan mengombinasikan parameter anatomis (ISS), fisiologis (RTS), serta usia pasien untuk memprediksi prognosis trauma. Metode ini juga membedakan mekanisme cedera, seperti trauma tumpul dan tajam. Meskipun komprehensif, TRISS memiliki keterbatasan karena proses perhitungannya cukup kompleks (Fenny Tianda et al., 2025).

3. *Abbreviated Injury Scale (AIS)*

AIS dikembangkan oleh *American Medical Association (AAAM)* pada tahun 1971 untuk mengklasifikasikan tingkat keparahan cedera dengan skala 1 hingga 6. Meskipun mampu menggambarkan cedera anatomis, sistem ini memiliki keterbatasan dalam konsistensi penilaian karena skor yang sama pada bagian tubuh berbeda dapat memiliki prognosis yang tidak seragam (Gigaramadan et al., 2023)

4. *Severity Characterization of Trauma (ASCOT)*

Severity Characterization of Trauma (ASCOT) merupakan sistem penilaian yang menggabungkan aspek anatomi dan fisiologis untuk memperkirakan tingkat keparahan serta peluang hidup pasien trauma. Sistem ini membedakan kelompok usia dan jenis trauma. Namun, kompleksitas perhitungannya menjadi kendala dalam penerapan di IGD karena dapat memperlambat proses triase dan pengambilan keputusan (Kristiyani Herda Rophi et al., 2023).

5. *Trauma Score (TS)*

Trauma Score (TS) merupakan metode yang diperkenalkan oleh Champion et al. pada tahun 1981. Dengan rentang nilai 1–16, Sistem ini kemudian disempurnakan menjadi *Revised Trauma Score (RTS)* dengan menghilangkan beberapa parameter yang sulit diukur, seperti ekspansi respirasi dan waktu pengisian kapiler (Corolina Salim, 2021).

6. *Revised Trauma Score (RTS)*

Revised trauma score (RTS) pertama kali diperkenalkan oleh Champion, et al pada tahun 1983, sebagai sistem penilaian fisiologis yang menggabungkan tiga komponen utama, yaitu GCS, frekuensi pernapasan, dan tekanan darah sistolik. Meskipun sederhana, RTS tetap banyak digunakan karena mudah diterapkan tanpa memerlukan alat yang kompleks (Corolina Salim, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, *Revised Trauma Score (RTS)* dipilih sebagai alat ukur dalam penelitian ini. Dibandingkan dengan metode lain seperti ISS, TRISS, atau ASCOT yang memiliki perhitungan lebih rumit dan memerlukan waktu lama, RTS dinilai lebih praktis dan efisien untuk digunakan di Instalasi Gawat Darurat. Dengan hanya menggunakan tiga parameter fisiologis utama, RTS memungkinkan penilaian yang cepat dan tepat, sehingga sangat sesuai untuk situasi yang membutuhkan respons segera.

2.1.6 Definisi *Revised Trauma Score* (RTS)

Revised Trauma Score (RTS) adalah suatu metode penilaian yang didasarkan pada parameter fisiologis, yang digunakan untuk menentukan derajat keparahan cedera (Bagus Rahmat Santoso et al., 2020). *Revised trauma score* (RTS) pertama kali diperkenalkan oleh Champion, et al pada tahun 1983 dan menjadi salah satu instrumen yang paling umum digunakan pada pasien trauma. Metode ini telah diakui sebagai alat untuk membedakan tingkat keparahan kondisi pasien (Noorhaliza et al., 2025).

Revised Trauma Score (RTS) menilai kondisi fisiologis pasien secara menyeluruh dan merupakan pengembangan dari *Glasgow Coma Scale* (GCS) yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi awal pada pasien cedera kepala (Cicilia Sari Padaruntung et al., 2023).

2.1.7 Komponen Dan Parameter *Revised Trauma Score* (RTS)

Penilaian *Revised Trauma Score (RTS)* dilakukan dengan mengombinasikan tiga parameter utama, yaitu *Glasgow Coma Scale (GCS)* untuk menilai respons neurologis, frekuensi pernapasan (*respiratory rate*), serta tekanan darah sistolik (*systolic blood pressure*). Ketiga parameter ini sangat penting pada pasien cedera kepala, karena selain mengalami gangguan neurologis, pasien juga berisiko mengalami hipotensi dan gangguan respirasi yang dapat memperburuk kondisi klinis. Setiap komponen diberikan skor sesuai dengan pedoman penilaian status fisiologis pasien saat dilakukan pengkajian (Noorhaliza et al., 2025).

Menurut Corolina Salim, (2021) Komponen RTS meliputi :

- a. *Glasgow Coma Scale (GCS)* merupakan alat untuk mengukur tingkat kesadaran pasien melalui penilaian respons mata, verbal, dan motorik. Skor berkisar antara 3–15, dengan nilai rendah mencerminkan gangguan kesadaran yang lebih berat dan tingkat cedera yang lebih parah. Pada pasien trauma, khususnya cedera kepala, penurunan kesadaran dapat mengindikasikan adanya kerusakan neurologis yang signifikan dan peningkatan risiko kematian. Oleh karena itu, GCS menjadi indikator penting dalam menilai fungsi neurologis dan merupakan komponen utama dalam RTS.
- b. Tekanan darah sistolik (*systolic blood pressure*) mencerminkan kondisi hemodinamik dan perfusi jaringan. Pada pasien trauma, penurunan tekanan darah dapat menandakan perdarahan, syok, atau gangguan sirkulasi yang berpotensi mengancam jiwa. Hipotensi dapat mengurangi aliran darah ke organ vital, termasuk otak, sehingga memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan risiko mortalitas. Oleh sebab itu, pengukuran tekanan darah sistolik menjadi parameter penting dalam menilai stabilitas hemodinamik dan termasuk dalam komponen RTS. Menurut Dito Anurogo et al., (2023) tekanan darah sistolik normal dewasa idealnya 90-125 mmHg dan diastolik 60-80 mmHg, Secara umum, tekanan darah normal anak dan balita biasanya memiliki rentang normal lebih rendah, 80-100/60 mmHg.
- c. Frekuensi napas (RR) menggambarkan fungsi respirasi serta kemampuan ventilasi pasien. Pada kondisi trauma, gangguan pernapasan dapat terjadi akibat cedera pada otak, dada, atau kondisi syok yang memengaruhi pusat

pernapasan dan pertukaran oksigen. Nilai frekuensi napas yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi menunjukkan adanya gangguan fisiologis serius yang dapat memperburuk kondisi klinis serta meningkatkan risiko kematian. Oleh karena itu, RR digunakan sebagai salah satu komponen dalam RTS untuk menilai status respirasi pasien secara objektif. Menurut (Dito Anurogo et al., (2023), RR normal pada orang dewasa berkisar antara 12–20 kali per menit, sedangkan pada anak-anak cenderung lebih tinggi 30-40 x/menit sesuai dengan tahap pertumbuhan dan perkembangan sistem pernapasan.

2.1.8 Sistem Penilaian *Revised Trauma Score*

Sistem penilaian fisiologis *Revised Trauma Score* (RTS) Menggabungkan nilai *Glasgow Coma Scale* (GCS), *respiratory rate* (RR) dan tekanan darah sistolik (TDS) :

1. *Revised Trauma Score*

Tabel 2. 1 *Revised Trauma Score*

GCS	<i>Systolic Blood Pressure</i>	<i>Respiratory Rate</i>	<i>Coded Value</i>
13-15	>89 mmHg	10-29 x/mnt	4
9-12	76-89 mmHg	>29 x/mnt	3
6-8	50-75 mmHg	6-9 x/mnt	2
4-5	1-49 mmHg	1-5 x/mnt	1
3	0 mmHg	0 x/mnt	0

Sumber : (Corolina Salim, 2021)

2. Rumus Penghitungan *Revised Trauma Score*

Rumus *Revised Trauma Score* (RTS)

$$\text{RTS} = \text{GCS Coded Value} + \text{SBP Coded Value} + \text{RR Coded value}$$

Sumber : (Noorhaliza et al., 2025)

3. Interpretasi *Revised Trauma Score*

Menurut Noorhaliza et al., (2025) Interpretasi penilaian derajat keparahan dengan menggunakan *Revised trauma score* yaitu :

- 1) $RTS \leq 6$ dikategorikan sebagai cedera sangat berat, Kategori ini menunjukkan adanya gangguan fisiologis yang berat pada pasien trauma. Nilai tersebut mencerminkan penurunan kesadaran yang signifikan, disertai gangguan sirkulasi dan respirasi yang serius. Pasien umumnya berada dalam kondisi kritis sehingga membutuhkan penanganan segera, perawatan intensif, serta resusitasi secara agresif di unit gawat darurat guna mencegah perburukan hingga kematian.
- 2) $RTS 7-8$ termasuk dalam kategori cedera berat, Nilai ini menggambarkan kondisi fisiologis yang belum stabil. Pasien biasanya mengalami gangguan pada satu atau lebih parameter utama, sehingga masih memiliki risiko tinggi terhadap komplikasi maupun mortalitas. Oleh karena itu, diperlukan pemantauan ketat dan intervensi medis yang cepat serta tepat.
- 3) $RTS 9-10$ diklasifikasikan sebagai cedera sedang, Kategori ini menunjukkan adanya gangguan fisiologis, namun kondisi pasien relatif lebih stabil dibandingkan cedera berat. Risiko mortalitas pada kelompok ini lebih rendah, tetapi pasien tetap memerlukan observasi dan penanganan yang adekuat untuk mencegah penurunan kondisi.
- 4) $RTS 11-12$ termasuk dalam kategori cedera ringan, Nilai ini menunjukkan kondisi fisiologis pasien yang relatif stabil. Fungsi neurologis, sirkulasi, dan

respirasi umumnya masih dalam batas baik, sehingga prognosis pasien cenderung lebih baik dibandingkan kategori lainnya..

2.1.9 Derajat keparahan pada pasien cedera kepala

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Padma Permana et al., (2025) di RSUD Bangli mengkaji klasifikasi derajat keparahan pada pasien cedera kepala kategori sedang dan berat. Hasilnya menunjukkan bahwa dari total 36 pasien, sebanyak 24 pasien (66,7%) termasuk dalam kategori cedera sedang, sedangkan 12 pasien (33,3%) tergolong cedera berat.

Sementara itu penelitian oleh Teza Taufiq Abdul Rochman, (2025) di RSUP Nasional meneliti karakteristik pasien dengan cedera kepala berat yang disertai komplikasi sistemik. Dalam penelitian tersebut, seluruh 35 pasien yang diteliti berada pada kategori cedera berat.

Penentuan derajat keparahan cedera kepala yang tepat dan memiliki tingkat ketepatan yang tinggi sangat penting karena dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan penatalaksanaan yang sesuai, memperkirakan prognosis pasien, serta mengelompokkan subjek dalam penelitian klinis. Pada kondisi kegawatdaruratan seperti cedera kepala, berbagai aspek harus dipertimbangkan secara menyeluruh untuk mendukung pengambilan keputusan yang optimal.

2.2 Konsep Risiko Mortalitas

2.2.1 Definisi

Menurut WHO, Mortalitas merupakan kondisi hilangnya seluruh tanda-tanda kehidupan secara permanen yang dapat terjadi kapan saja setelah seseorang lahir

hidup (Rahmayanti, 2022). Mortalitas juga diartikan sebagai kondisi berhentinya seluruh fungsi vital tubuh secara irreversibel, terutama fungsi jantung, pernapasan, dan aktivitas otak (Fatimah et al., 2022).

Risiko mortalitas merujuk pada kemungkinan terjadinya kematian pada pasien yang dipengaruhi oleh kondisi klinis, tingkat keparahan cedera, serta respons fisiologis tubuh terhadap trauma.

2.2.2 Faktor Risiko Mortalitas

Menurut Uray Naviandi et al., (2023) terdapat beberapa faktor yang memengaruhi risiko mortalitas, antara lain:

1. Usia

Usia memiliki peran penting sebagai salah satu faktor utama yang berkaitan dengan risiko kematian. Semakin bertambah usia, fungsi organ tubuh cenderung menurun sehingga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit, terutama penyakit kronis. Selain itu, kelompok bayi juga memiliki risiko tinggi karena sistem imun dan organ tubuhnya belum berkembang secara optimal.

2. Jenis kelamin.

Jenis kelamin juga berperan dalam memengaruhi risiko mortalitas., di mana laki-laki umumnya memiliki angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh faktor biologis serta perilaku, seperti kebiasaan merokok, paparan pekerjaan berisiko, dan kecenderungan mengalami kecelakaan.

3. Wilayah tempat tinggal

Lingkungan tempat tinggal berperan dalam menentukan risiko mortalitas, terutama terkait akses terhadap fasilitas dan layanan kesehatan. Individu yang tinggal di daerah dengan keterbatasan fasilitas kesehatan cenderung memiliki risiko kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tinggal di wilayah dengan layanan kesehatan yang lebih memadai.

4. Tingkat pendidikan

Pendidikan berkaitan dengan tingkat pengetahuan dan kesadaran individu terhadap kesehatan. Seseorang dengan pendidikan lebih tinggi umumnya memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pencegahan penyakit, perilaku hidup sehat, serta pemanfaatan layanan kesehatan, sehingga risiko mortalitas dapat ditekan.

5. Status sosial ekonomi

Kondisi sosial ekonomi memengaruhi kemampuan individu dalam memenuhi kebutuhan kesehatan, termasuk akses layanan kesehatan, kecukupan nutrisi, dan kualitas lingkungan tempat tinggal. Individu dengan status ekonomi rendah cenderung memiliki keterbatasan dalam memperoleh layanan kesehatan yang optimal, sehingga meningkatkan risiko kematian.

6. Akses terhadap pelayanan kesehatan.

Ketersediaan dan kemudahan akses terhadap fasilitas kesehatan menjadi faktor penting dalam menurunkan risiko mortalitas. Pelayanan kesehatan

yang mudah dijangkau dan berkualitas dapat meningkatkan keberhasilan penanganan penyakit atau kondisi darurat. Sebaliknya, keterbatasan akses dapat menyebabkan keterlambatan penanganan medis dan meningkatkan risiko kematian.

2.2.3 Konsep *GAP Score*

2.2.3.1 Definisi

Glasgow Coma Scale, Age, Pressure (GAP) Score merupakan metode penilaian klinis yang digunakan untuk memperkirakan risiko kematian pada pasien trauma dengan mempertimbangkan tiga parameter utama, yaitu *Glasgow Coma Scale (GCS)*, usia, dan tekanan darah sistolik. Penilaian ini mencerminkan kondisi neurologis, stabilitas hemodinamik, serta faktor usia yang berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya kematian. Dikembangkan oleh Kondo et, al pada tahun 2002, *GAP score* sebagai sistem prediksi mortalitas yang sederhana dan praktis untuk digunakan di Instalasi Gawat Darurat. Komponen yang dinilai dalam metode ini meliputi skor GCS, usia pasien, serta tekanan darah sistolik. Dengan pendekatan yang ringkas, *GAP score* tetap memiliki tingkat akurasi yang baik dalam memprediksi risiko kematian pada pasien trauma (Albab et al., 2021).

2.2.3.2 Gap Score

Tabel 2. 2 GAP Score

Komponen	Variabel	Poin
GCS	3-15	3-15
Age	<60	3
	>60	0
Tekanan darah sistolik	>120	6
	60-120	4
	<60	0

Sumber : Albab et al., 2021

2.2.3.3 Rumus Gap Score

Rumus GAP SCORE Menurut (Albab et al., 2021) :

$GAP\ SCORE =$	$GCS\ Point + Age\ Point + TDS\ Point$
----------------	--

2.2.3.4 Interpretasi GAP SCORE

GAP Score membagi risiko mortalitas menjadi tiga kategori Menurut Albab et al., (2021) yaitu:

a) Risiko mortalitas rendah (skor 19–24)

Pasien dalam kategori ini memiliki kemungkinan kematian yang sangat kecil. Tingkat mortalitas dilaporkan kurang dari 5%, sehingga prognosis pasien umumnya lebih baik.

b) Risiko mortalitas sedang (skor 11–18)

Pada kelompok ini, risiko kematian lebih tinggi dibandingkan kategori rendah. Oleh karena itu, pasien memerlukan pemantauan yang lebih intensif karena adanya potensi peningkatan mortalitas.

c) Risiko mortalitas tinggi (skor 3–10)

Pasien dengan skor pada rentang ini termasuk dalam kelompok dengan risiko kematian yang sangat besar. Angka mortalitas dapat melebihi 50%, sehingga kondisi pasien membutuhkan perhatian dan penanganan yang lebih serius selama perawatan. Dengan demikian, GAP Score menjadi alat yang efektif dalam memprediksi risiko kematian pada pasien trauma karena mampu mengelompokkan pasien berdasarkan tingkat risikonya. Penggunaannya di Instalasi Gawat Darurat membantu tenaga kesehatan dalam mengenali pasien dengan risiko tinggi sejak awal, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan klinis serta penentuan prioritas penanganan yang tepat.

2.2.4 Risiko Mortalitas Pada Pasien Cedera Kepala

Studi yang dilakukan oleh Sutjipto et al., (2022) di RSUD Ulin Banjarmasin menunjukkan tingginya risiko mortalitas pada pasien dengan cedera kepala berat. Dari 51 pasien yang diteliti, sebanyak 37 orang (72,5%) meninggal dunia, sedangkan 14 orang (27,5%) berhasil bertahan hidup.

Selain itu, hasil penelitian Zainal Abidin et al., (2023) melaporkan bahwa sebagian besar kematian pada pasien cedera kepala berat terjadi dalam waktu kurang dari 48 jam pertama, yaitu sebanyak 27 pasien (77,1%). Sementara itu, hanya 8 pasien (22,9%) yang mampu bertahan lebih dari 48 jam. Hasil ini menunjukkan bahwa angka mortalitas pada cedera kepala berat sangat tinggi, terutama pada fase awal setelah kejadian trauma.

Dalam menghadapi kondisi kegawatdaruratan seperti cedera kepala berat, diperlukan perhatian khusus terhadap berbagai aspek, terutama penanganan yang cepat dan tepat sejak fase *prehospital*, sesuai dengan konsep *golden hour* untuk meningkatkan peluang keselamatan pasien.

2.3 Konsep Cedera Kepala

2.3.1 Definisi

Cedera kepala merupakan kondisi kerusakan yang terjadi akibat adanya benturan atau trauma fisik dari luar, yang dapat memengaruhi tingkat kesadaran serta menimbulkan gangguan pada fungsi kognitif maupun fisik (Sufia Rahma & Herlina Sari, 2024).

Cedera kepala, yang juga dikenal sebagai trauma kepala, adalah gangguan pada fungsi otak yang disebabkan oleh proses mekanis seperti benturan, pukulan, atau cedera tembus pada area kepala (Raditya Bayu Farizil Akhyar et al., 2023).

Secara umum, cedera kepala menggambarkan kondisi terganggunya fungsi otak akibat insiden seperti kecelakaan, hantaman, atau aktivitas lain yang menyebabkan trauma pada kepala (Widya Narti et al., 2023). Saat benturan terjadi, energi mekanik akan diteruskan ke tulang tengkorak dan jaringan otak, sehingga memicu perubahan pada fungsi neurologis. Gangguan ini seringkali berkaitan dengan penurunan atau perubahan kesadaran karena otak sebagai pusat pengendali tubuh mengalami tekanan atau guncangan. Dari sisi anatomis, cedera kepala tidak hanya berdampak pada fungsi otak, tetapi juga dapat melibatkan

kerusakan pada kulit kepala, tulang tengkorak termasuk tulang wajah, serta jaringan otak itu sendiri (Dwi Rahayu et al., 2022).

2.3.2 Manifestasi Klinis

Menurut Sri Hendrawati et al.(2023), manifestasi klinis pada cedera kepala bervariasi sesuai dengan tingkat keparahannya, yaitu :

a. Cedera kepala ringan

Pada cedera kepala ringan hingga sedang, gejala yang sering muncul meliputi disorientasi ringan, amnesia pascatrauma, gangguan memori sementara, sakit kepala, mual dan muntah, serta vertigo saat perubahan posisi. Selain itu, dapat juga terjadi gangguan pendengaran..

b. Cedera kepala sedang

Pada tingkat sedang, pasien masih dapat memberikan respons meskipun tidak optimal. Edema paru jarang terjadi karena respons hormonal belum berlebihan. Kejang dapat muncul akibat iritasi pada korteks, namun biasanya masih dapat dikendalikan dengan terapi. Risiko infeksi meningkat terutama jika terdapat kebocoran cairan serebrospinal akibat fraktur basis kranii. Tekanan intrakranial umumnya masih dapat dikompensasi sehingga tanda herniasi belum tampak. Namun, gejala neurologis fokal seperti hemiparesis dapat terjadi akibat memar otak atau perdarahan ringan. Gangguan saraf kranial juga mulai terlihat, misalnya perbedaan ukuran pupil, meskipun refleks batang otak masih relatif baik.

c. Cedera kepala berat

Pada cedera kepala berat, pasien biasanya berada dalam kondisi koma dan menghadapi berbagai komplikasi serius yang mengancam jiwa. Edema paru neurogenik dapat terjadi akibat aktivasi sistem saraf simpatis yang berlebihan. Kejang sering muncul dan sulit dikendalikan karena kerusakan otak yang luas. Risiko infeksi meningkat, terutama akibat penggunaan alat invasif serta kemungkinan kebocoran cairan serebrospinal. Tanda herniasi otak sering ditemukan, seperti pupil melebar dan tidak responsif terhadap cahaya, postur tubuh abnormal, serta gangguan pernapasan. Hemiparesis dapat dinilai melalui respons yang tidak simetris terhadap rangsang nyeri. Gangguan saraf kranial juga lebih berat, ditandai dengan hilangnya refleks batang otak seperti refleks pupil dan kornea, yang menunjukkan kerusakan permanen dan prognosis yang buruk.

2.3.3 Etiologi

Menurut Eka Dina Marissha & Ismurizal, (2022), Penyebab cedera kepala dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Trauma tumpul

Cedera kepala akibat trauma tumpul terjadi karena adanya benturan atau kekerasan mekanik dari benda dengan permukaan tidak tajam, seperti batu, kayu, martil, atau bahkan kepalan tangan. Trauma ini dapat terjadi baik karena pukulan langsung maupun akibat tubuh terbentur benda keras. Dampaknya

dapat berupa luka memar, lecet, robekan, fraktur tulang, hingga kerusakan organ penting terutama otak yang dapat mengganggu fungsinya.

b. Trauma tajam

Cedera kepala akibat trauma tajam disebabkan oleh kontak dengan benda yang memiliki sisi tajam. Luka yang dihasilkan biasanya memiliki tepi yang rata, sudut yang jelas atau runcing, serta tidak terdapat jembatan jaringan. Berbeda dengan trauma tumpul, luka pada trauma tajam umumnya tidak disertai memar atau lecet di sekitar area luka.

2.3.4 Klasifikasi Cedera Kepala

Cedera kepala memiliki beberapa klasifikasi yang dapat ditinjau dari berbagai aspek, antara lain:

2.3.4.1 Berdasarkan Tingkat keparahan

Cedera kepala dapat dibedakan menjadi tiga kategori berdasarkan nilai GCS, yaitu:

1. Cedera kepala ringan (CKR).

Ditandai dengan skor GCS lebih dari 13, tidak ditemukan kelainan pada hasil CT scan, tidak memerlukan tindakan pembedahan, serta lama perawatan kurang dari 48 jam.

2. Cedera Kepala Sedang (CKS)

Memiliki skor GCS antara 9–13, umumnya disertai adanya kelainan pada CT scan, dapat membutuhkan tindakan operasi pada lesi intrakranial, dan memerlukan perawatan minimal 48 jam.

3. Cedera Kepala Berat (CKB)

Ditandai dengan nilai GCS <9 , yang menunjukkan kondisi serius, terutama bila berlangsung lebih dari 48 jam setelah kejadian trauma (Ardyan Wardhana, 2023).

2.3.4.2 Berdasarkan Etiologi

Menurut Sufia Rahma & Herlina Sari (2024), cedera kepala berdasarkan etiologi dapat diklasifikasikan menjadi:

a. Cedera kepala tumpul

Merupakan cedera yang terjadi akibat pengaruh gaya mekanik eksternal yang menimbulkan percepatan atau deselerasi pada otak, seperti pada kecelakaan lalu lintas, jatuh, luka bakar, maupun kekerasan fisik.

b. Cedera kepala penetrasi

Terjadi ketika benda tajam menembus tulang tengkorak hingga mencapai dura mater, misalnya pada kasus luka tembak atau luka tusuk.

c. Cedera kepala ledak

Umumnya terjadi pada kejadian seperti pengeboman atau peperangan, yang disebabkan oleh kombinasi tekanan gelombang, gaya inersia, serta efek akustik

2.3.4.3 Berdasarkan Keterlibatan

Cedera kepala dapat diklasifikasikan berdasarkan area yang terdampak, yaitu menjadi cedera difus dan fokal, meskipun kedua jenis ini sering dianggap sama.

1. Cedera Kepala *Diffuse*

Cedera ini mencakup beberapa kondisi, seperti cedera aksonal difus (DAI), cedera otak akibat hipoksia, edema serebral difus, serta cedera vaskular yang bersifat menyebar.

2. Cedera Kepala Fokal

Merupakan cedera yang terlokalisasi, seperti kontusio, hematoma intrakranial, infark, robekan akson, kerusakan saraf kranial, serta fraktur tengkorak. (Ichwanuddin & Arini Nashirah, 2022).

2.3.4.4 Berdasarkan Morfologi

Berdasarkan aspek morfologi Menurut Sufia Rahma & Herlina Sari (2024), cedera kepala diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama, yaitu fraktur kranium dan lesi intrakranial. Lesi intrakranial meliputi beberapa kondisi seperti kontusio, hematoma, cedera difus, serta edema otak. Sementara itu, fraktur kranium dapat terjadi pada kalvaria maupun basis kranii, dengan variasi bentuk seperti *linier*, *stellata*, terbuka, maupun tertutup. Identifikasi fraktur pada basis kranii umumnya memerlukan pemeriksaan CT scan menggunakan mode *bone window*. Secara klinis, kondisi ini dapat ditandai dengan munculnya ekimosis periorbital (mata rakun), ekimosis retroaurikular (tanda Battle), serta keluarnya cairan serebrospinal melalui hidung (*rinore*) atau telinga (otore). Selain itu, dapat ditemukan pula gangguan pada saraf kranial VII dan VIII yang ditandai dengan kelumpuhan otot wajah atau penurunan fungsi pendengaran. Lebih lanjut, fraktur basis kranii juga berisiko melibatkan arteri karotis, yang dapat menimbulkan komplikasi seperti

diseksi, pseudoaneurisma, maupun trombosis. Oleh karena itu, pemeriksaan lanjutan seperti CT angiografi sering dianjurkan untuk menilai kemungkinan keterlibatan pembuluh darah tersebut.

2.3.5 Mechanism Of Injury

Mekanisme merupakan berbagai faktor yang berkaitan dengan kondisi saat kejadian yang dapat memengaruhi terjadinya cedera kepala, sekaligus menentukan tingkat keparahan dan risiko mortalitas pasien. Faktor-faktor tersebut meliputi mekanisme kejadian, penggunaan alat pelindung diri, jenis kendaraan, serta karakteristik permukaan saat trauma berlangsung.

1. Mekanisme cedera

Mekanisme cedera terdiri dari dua proses utama, yaitu akselerasi dan deselerasi. Akselerasi terjadi ketika kepala yang awalnya diam tiba-tiba terkena benda bergerak sehingga mengalami pergerakan cepat mengikuti arah gaya. Sebaliknya, deselerasi terjadi saat kepala yang sedang bergerak mendadak berhenti akibat benturan dengan benda diam, seperti aspal atau bagian kendaraan. Kedua gaya ini dapat menyebabkan otak bergeser atau berputar di dalam tengkorak, sehingga menimbulkan kerusakan struktural maupun fungsional, seperti robekan pembuluh darah dan kontusio, bahkan tanpa benturan langsung (Ardyan Wardhana, 2023).

2. Penggunaan APD

Pemakaian APD seperti helm dan sabuk pengaman berperan penting dalam menurunkan tingkat keparahan cedera kepala. Helm berfungsi menyerap energi

benturan sehingga mengurangi gaya yang diterima kepala. Individu yang tidak menggunakan helm cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami cedera kepala berat serta peningkatan kemungkinan mortalitas dibandingkan dengan yang menggunakan pelindung. (Ghani Achmad Suwandi et al., 2020)

2.3.6 Patofisiologi

Menurut El Sawati Badolo et al., (2023) cedera akibat trauma langsung dikenal sebagai lesi primer. Lesi ini tidak hanya mengenai kulit dan jaringan subkutan, tetapi juga dapat melibatkan otak, tulang tengkorak, saraf, serta pembuluh darah di dalam maupun di sekitar otak. Pada tulang tengkorak, jenis fraktur yang dapat terjadi meliputi fraktur linier (sekitar 70% kasus), fraktur impresi, dan fraktur perforasi. Fraktur linier di daerah temporal berisiko merusak atau menyebabkan aneurisma pada arteri meningeal media, sedangkan fraktur di dasar tengkorak dapat memengaruhi arteri karotis interna serta menimbulkan perdarahan dari telinga, hidung, atau mulut. Selain itu, kerusakan pada lamina kribiform atau telinga tengah dapat menyebabkan keluarnya cairan serebrospinal melalui hidung (*rinore*) atau telinga (*otore*).

Fraktur impresi dapat meningkatkan tekanan intrakranial (TIK) yang berpotensi menyebabkan herniasi batang otak melalui foramen magnum. Dampak tekanan langsung ini dapat mencederai meningen dan jaringan otak yang terletak di bawahnya. Pada jaringan otak, kerusakan hemoragik dapat terjadi pada daerah *coup* dan *contrecoup*. Kontusio berat pada lobus frontal dan temporal kerap

disertai perdarahan subdural serta perdarahan intraserebral akut (Widya Narti et al., 2023).

Selain lesi primer, terdapat pula cedera sekunder yang dapat terjadi dalam beberapa jam hingga hari setelah trauma awal. Cedera ini umumnya disebabkan oleh berkurangnya aliran darah serebral akibat edema, perdarahan, atau peningkatan tekanan intrakranial. Gangguan perfusi ini menyebabkan kegagalan fungsi pompa ion sel, sehingga terjadi peningkatan kadar kalsium dan natrium intrasel yang dapat merusak sel. Kondisi tersebut diperparah oleh pelepasan neurotransmitter eksitatorik seperti glutamat dan aspartat. Proses ini memicu rangkaian kerusakan seluler yang berlanjut, termasuk proses pembentukan radikal bebas, proteolisis, dan peroksidasi lipid yang berujung pada kematian sel saraf (Dwi Rahayu et al., 2022).

2.3.7 Komplikasi

1. Peningkatan Tekanan Intrakranial (TIK)

Tekanan intrakranial menjadi berbahaya ketika mencapai sekitar 15 mmHg, dan risiko herniasi meningkat jika melebihi 25 mmHg. Aliran darah yang mengalir ke otak dikenal sebagai tekanan perfusi serebral. Peningkatan tekanan intrakranial (TIK) merupakan kondisi serius yang dapat memicu herniasi, gangguan pernapasan, gagal jantung, hingga berujung pada kematian. (Abida, 2021).

2. Kebocoran Cairan Serebrospinal

Fraktur pada area *fossa anterior* dekat *sinus frontal* atau pada dasar tengkorak, khususnya bagian petrosus tulang temporal, dapat merusak meninges sehingga menyebabkan keluarnya cairan serebrospinal. Area yang mengalami kebocoran tidak dianjurkan untuk dibersihkan atau diirigasi, melainkan cukup ditutup dengan balutan steril di sekitar hidung atau telinga. Pasien juga perlu diingatkan untuk tidak menyentuh area tersebut (Rahmayanti, 2022).

3. Kejang Pasca Trauma

Kejang setelah trauma merupakan komplikasi neurologis yang cukup serius, terutama pada cedera otak traumatik. Frekuensi dan tingkat keparahan kejang berkaitan dengan derajat cedera. Faktor yang meningkatkan risiko antara lain trauma penetrasi, hematoma (subdural, epidural, atau parenkim), fraktur depresi, kontusio serebri, serta nilai GCS (Sinta Irina, 2019).

4. Demam dan Menggigil

Demam dan menggigil sering terjadi pada cedera otak traumatik dan berkaitan dengan peningkatan TIK serta edema serebral. Kondisi ini dapat meningkatkan metabolisme tubuh sehingga memperburuk keadaan pasien. Penanganannya meliputi pemberian antipiretik seperti acetaminophen, serta intervensi lain seperti paralisis neuromuskular, cairan hipertonik, koma barbiturat, dan *acetazolamide* (Ilhamsyah, 2022).

5. Hidrosefalus

Hidrosefalus terjadi akibat akumulasi cairan serebrospinal di ventrikel otak yang berpotensi meningkatkan tekanan intrakranial. Kondisi ini dapat merusak jaringan otak dan menimbulkan berbagai gangguan neurologis seperti kejang dan sakit kepala. (Firdaus et al., 2023).

6. Spastisitas

Spastisitas adalah kekakuan otot yang abnormal dan bergantung pada kecepatan gerakan, biasanya terkait dengan kerusakan neuron motorik atas. Pada cedera kepala, kondisi ini dapat muncul akibat gangguan pada otak yang berdampak pada fungsi kognitif, fisik, dan psikososial. (Octavia & Adhitya, 2019).

7. Agitasi

Agitasi merupakan kondisi yang sering muncul pada pasien cedera kepala, ditandai dengan perubahan perilaku, kognitif, dan emosi seperti kebingungan, gelisah, hingga agresivitas. Penanganannya dapat melibatkan terapi farmakologis seperti antikonvulsan, antihipertensi, antipsikotik, buspirone, stimulan, benzodiazepin, serta modifikasi lingkungan (Raditya Bayu Farizil Akhyar et al., 2023).

8. Sindrom pasca kontusio

Sindrom ini muncul setelah cedera kepala, dengan sebagian besar kasus terjadi dalam satu bulan pertama, diikuti tiga bulan dan hingga satu tahun setelah kejadian. Gejala yang timbul meliputi aspek somatik seperti sakit

kepala, gangguan tidur, pusing, mual, kelelahan, serta sensitivitas terhadap cahaya dan suara. Pada aspek kognitif, dapat terjadi gangguan konsentrasi dan memori, sedangkan secara emosional ditandai dengan iritabilitas, kecemasan, depresi, serta ketidakstabilan emosi (Rahmayanti, 2022).

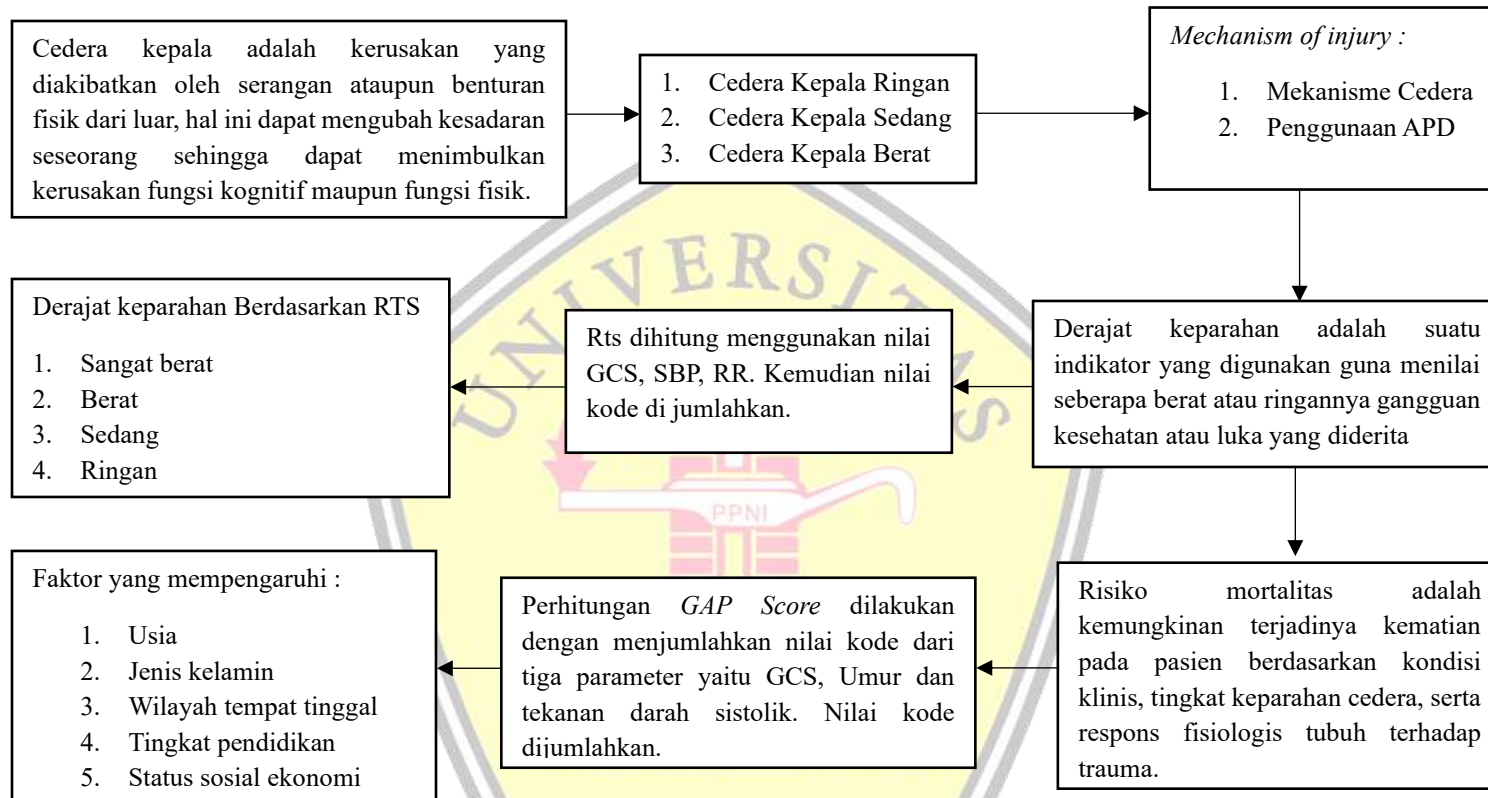
2.4 Penelitian Terkait

Tabel 2. 3 Jurnal Relevan

No.	Judul	Metode	Hasil
1.	Hubungan <i>Revised Trauma Score</i> Dengan Angka Mortalitas Pada Pasien Cedera Kepala Di Ruang Igd Rsud Prof Dr. H. Aloei Saboe (Pipin Yunus et al., 2022a)	Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif korelasional dengan desain cross sectional. Analisis data menggunakan uji Chi Square untuk menganalisis data <i>Revised Trauma Score</i> pada 26 pasien cedera kepala di IGD RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe.	Terdapat hubungan antara derajat keparahan yang diukur dengan <i>Revised Trauma Score</i> dengan angka Mortalitas Pada Pasien Cedera Kepala
2.	Korelasi Antara <i>Revised Trauma Score (RTS)</i> dan Kematian Akibat Cedera Kepala di Ruang Gawat Darurat. (Cicilia Sari Padaruntung et al., 2023)	Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Analisis data menggunakan uji <i>Chi Square</i> dilanjutkan uji alternatif Fisher's Exact Test pada 30 pasien IGD RSUD Harapan Insan Sendawar.	Ada hubungan antara derajat keparahan berdasarkan <i>Revised Trauma Score (RTS)</i> dengan mortalitas cedera kepala.
3.	Prevalensi Kasus Cedera Kepala (Trauma Kapitis) Berdasarkan Klasifikasi Derajat Keparahannya Pada Pasien Operatif Dan Non-Operatif Di Rsu Royal Prima Ayahanda Dari Tahun 2021-2023 (Singh et al., 2025)	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif retrospektif. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling terhadap 95 pasien cedera kepala berdasarkan data rekam medis di RSU Royal Prima Ayahanda periode tahun 2021–2023. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik pasien berdasarkan derajat keparahan cedera kepala, usia, jenis	Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa angka mortalitas lebih banyak terjadi pada pasien dengan cedera kepala berat dibandingkan dengan cedera kepala sedang maupun ringan. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi tingkat keparahan cedera kepala, maka semakin besar risiko mortalitas pada pasien

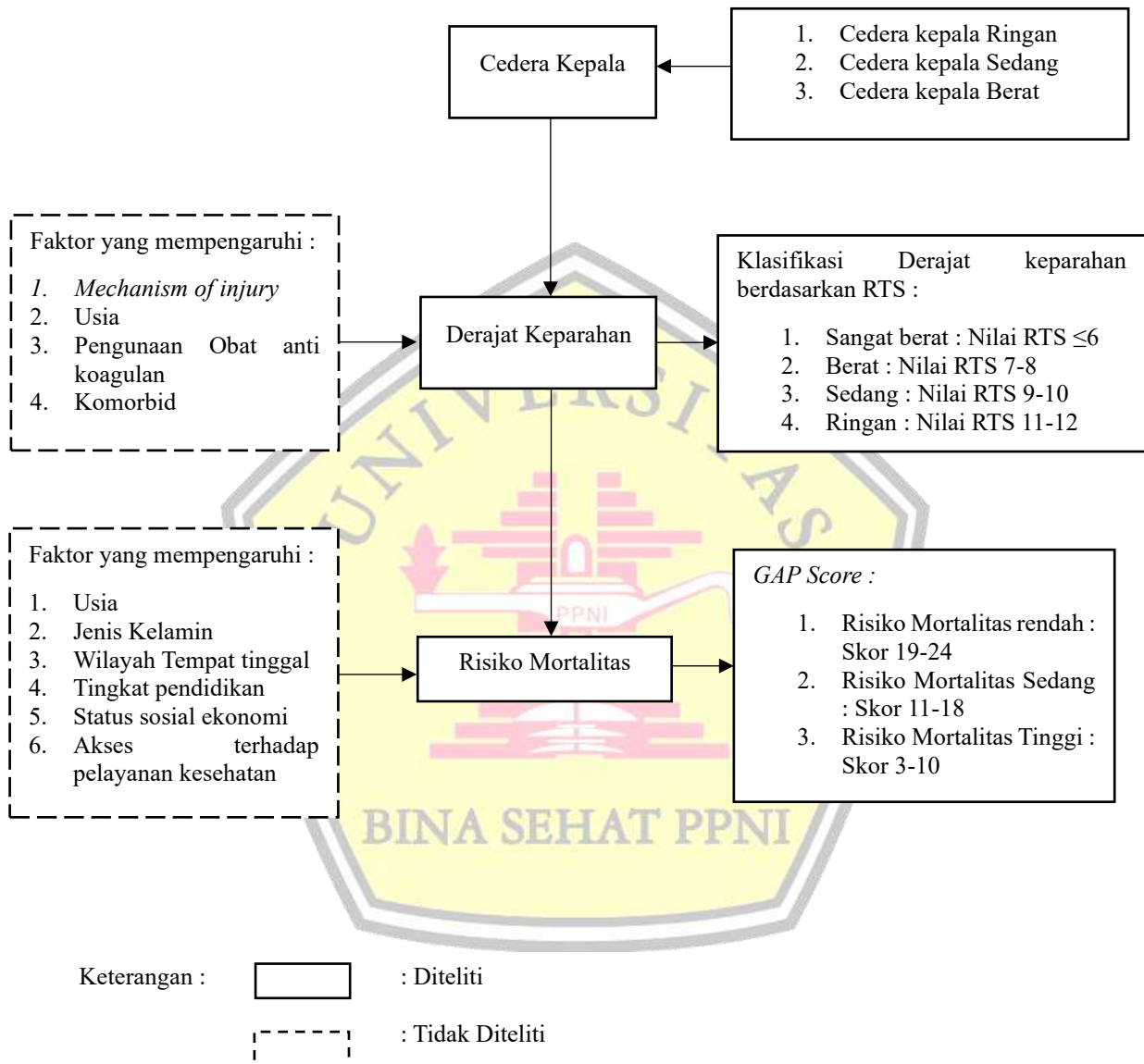
		kelamin, jenis penatalaksanaan, dan mortalitas.	
4.	Perbandingan Penilaian <i>Revised Trauma Score</i> dan <i>Injury Severity Score</i> dalam Memprediksi Mortalitas Pasien Cedera Kepala di IGD RSUD Dr. H. Moch Ansari Saleh (Noorhaliza et al., 2025).	Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain komparatif menggunakan rancangan quasi eksperimen bentuk <i>one shoot case study (post-test only design)</i> . Analisis data menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan hasil penilaian pada 30 pasien cedera kepala di IGD RSUD Dr. H. Moch Ansari Saleh.	Dapat disimpulkan bahwa RTS dan ISS sama-sama konsisten dalam menilai tingkat keparahan cedera. Semakin tinggi tingkat keparahan cedera, maka semakin besar kemungkinan terjadinya kematian. RTS dinilai lebih praktis karena dapat diaplikasikan secara cepat pada triase maupun survei awal,
5.	Efektivitas RTS Dan REMS Untuk Memprediksi <i>Outcome</i> Pasien Cedera Kepala Di Ruang Instalasi Gawat Darurat Rsud Ulin Banjarmasin (Salama et al., 2025)	Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan kohort retrospektif. Analisis data menggunakan uji AUROC dan Youden Index untuk membandingkan nilai RTS dan REMS pada 75 pasien cedera kepala di IGD RSUD Ulin Banjarmasin menggunakan data rekam medis.	Didapatkan kesimpulan bahwa penilaian kondisi klinis pasien efektif dalam memprediksi outcome pada pasien cedera kepala. Penilaian ini mencerminkan tingkat keparahan kondisi pasien yang berhubungan dengan risiko mortalitas, di mana semakin berat kondisi yang dialami, maka semakin tinggi kemungkinan terjadinya kematian.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori Hubungan Derajat Keparahan berdasarkan *Revised Trauma Score* dengan Risiko mortalitas pada pasien Cedera kepala di Instalasi Gawat Darurat

2.6 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep Hubungan Derajat Keparahan berdasarkan *Revised Trauma Score* dengan Risiko mortalitas pada pasien Cedera kepala di Instalasi Gawat Darurat

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu dugaan atau pernyataan sementara yang kebenarannya belum dapat dipastikan, sehingga perlu dibuktikan melalui proses observasi atau penelitian lebih lanjut (Junaedi & Wahab, 2023). Hipotesis disusun melalui proses deduktif berdasarkan teori dan konsep yang ada, serta melalui pendekatan induktif dari hasil penelitian sebelumnya yang relevan (Mochamad Nashrullah et al., 2023). Tujuan penyusunan hipotesis adalah untuk memberikan arah dan fokus dalam penelitian, sehingga peneliti dapat menguji hubungan antarvariabel secara empiris serta mengaitkan antara landasan teori dengan hasil pengamatan (Sigit Hermawan & Wiwit Hariyanto, 2022). Berdasarkan konsep diatas maka dalam penelitian ini akan dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

$H_1 =$ Ada hubungan derajat keparahan berdasarkan *Revised Trauma Score* dengan risiko mortalitas pada pasien cedera kepala di Instalasi Gawat Darurat

$H_0 =$ Tidak ada hubungan derajat keparahan berdasarkan *Revised Trauma Score* dengan risiko mortalitas pada pasien cedera kepala di Instalasi Gawat Darurat