

## **BAB II METODE**

## BAB II

### METODE

#### 2.1 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pada literature review ini penggalan informasi berasal dari penelitian-penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah melalui *online database*. Jenis artikel yang didapatkan seperti *clinical trial*, *original article*, *research article*, *meta-analysis*, *systematic review*, dan mencakup pembahasan yang berfokus pada topik terpilih kemudian di saring kembali dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang dipilih tidak lebih dari 5 tahun terakhir.

Kriteria inklusi: Artikel yang berisi studi orisinal (studi kohort, studi kasus-kontrol, atau uji klinis) yang meneliti hubungan D-dimer, COVID-19, dan diabetes melitus tipe 2.

Kriteria eksklusi: Tinjauan naratif, editor, surat kepada editor, atau studi yang tidak secara spesifik membahas ketiga variabel utama (D-dimer, Covid-19, diabetes melitus tipe 2)

Pertanyaan klinis dari rumusan masalah adalah:

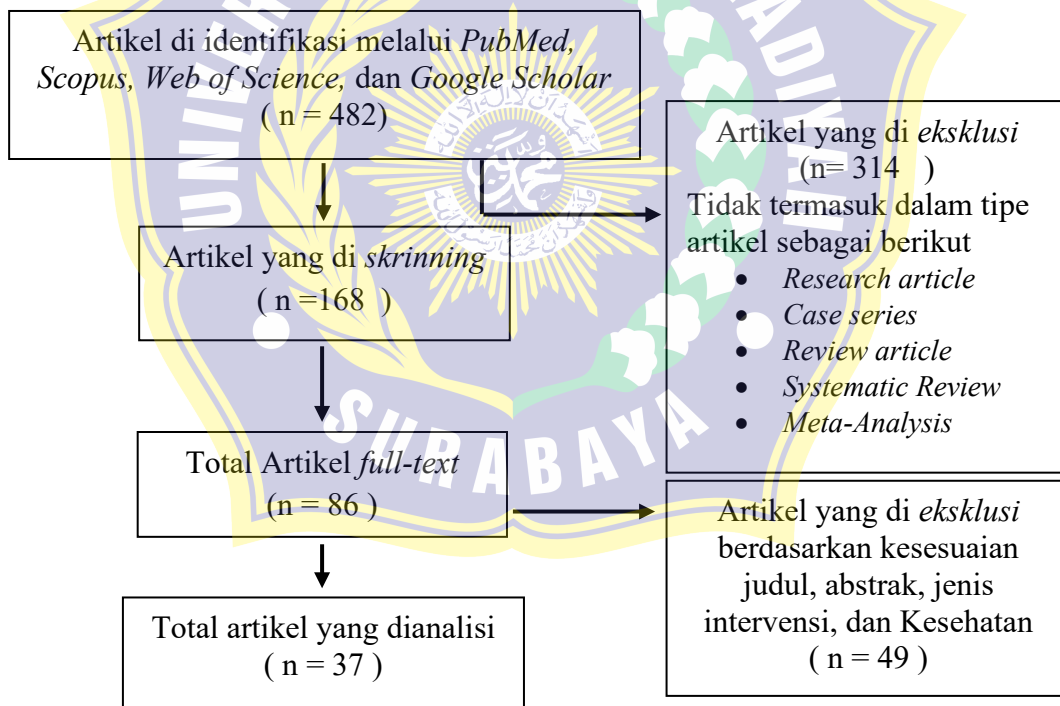
Bagaimana hubungan antara kadar D-dimer Pasien COVID-19 dengan diabetes melitus tipe 2 dan tanpa diabetes melitus tipe 2 ?

## Analisis PICO

<i>Population</i>	Penderita COVID-19
<i>Intervention</i>	diabetes melitus tipe 2
<i>Comparator</i>	tanpa diabetes melitus tipe 2
<i>Outcome</i>	kadar D-dimer terhadap luaran klinis

## 2.2. Algoritme Pencarian

Pencarian artikel sebagai referensi menggunakan database *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science*, dan *Google Scholar* dengan kata kunci (“*D-dimer*” OR “*D-dimers*”) AND (“*COVID-19*” OR “*SARS-CoV-2*”) AND (“*diabetes melitus tipe 2*” OR “*diabetes*” OR “*DMT2*”). Jurnal yang digunakan artikel *full text*, berbahasa inggris dan tahun penerbitan mulai 2020 hingga 2024



**Gambar 2.1.** Alur pencarian referensi melalui database *PubMed* dan *Google Scholler*

### 2.3. Analisis informasi

Judul	Penulis & Tahun	Jenis Artikel	Hasil/Temuan Penting
<b>Pembahasan : Distribusi karakteristik demografi usia dan jenis kelamin terhadap D-Dimer pada Pasien COVID-19</b>			
D-Dimer Concentrations and COVID-19 Severity	Paliogiannis <i>et al</i> , (2020)	Tinjauan sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsentrasi D-dimer serum secara signifikan lebih tinggi pada Pasien COVID-19 parah (SMD: 0,91 mg/L). Perbedaan ini ditemukan independen dari perbedaan usia.</li> <li>D-dimer yang meningkat adalah penanda pro-trombotik dan biomarker yang berguna untuk mengidentifikasi Pasien berisiko tinggi.</li> </ul>
Literature Review Faktor Risiko Terjadinya Covid-19 Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	Panua <i>et al</i> , (2021)	Tinjauan Pustaka Deskriptif Analitik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien DMT2 memiliki risiko yang secara signifikan lebih tinggi untuk terinfeksi COVID-19. Risiko ini dikaitkan dengan usia yang lebih tua dan jenis kelamin laki-laki</li> <li>Individu dengan DMT2 memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk tertular COVID-19, terutama Pasien laki-laki berusia 53 tahun ke atas.</li> </ul>
Sex Differences in D-dimer and critical illness in patients with COVID-19	Saville <i>et al</i> , (2023),	Tinjauan sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laki-laki memiliki kemungkinan yang secara signifikan lebih tinggi untuk mengalami mortalitas dan penyakit kritis, dibandingkan perempuan. Namun, tidak ada perbedaan signifikan pada kadar D-dimer rata-rata antara laki-laki dan perempuan.</li> <li>Laki-laki memiliki peningkatan kemungkinan yang signifikan untuk mengalami hasil COVID-19</li> </ul>



yang buruk dibandingkan dengan perempuan, tetapi perbedaan ini tidak terkait dengan kadar D-dimer.

### **Pembahasan: Perbandingan kadar D-dimer pada Pasien COVID-19 dengan dan tanpa Diabetes Melitus Tipe 2**

Clinical Significance of Plasma D-Dimer in COVID-19 Mortality	Yayun Li, <i>et al.</i> (2021)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien dengan D-dimer tinggi memiliki prognosis yang lebih buruk (OR=4,52, HR=2,81)</li> <li>• cutoff yang potensial diidentifikasi (0.5, 1, 2 µg/mL).</li> <li>• Pengukuran D-dimer dapat membantu memprediksi prognosis dan memandu tindakan klinis.</li> <li>• D-dimer diidentifikasi sebagai prediktor independen mortalitas.</li> </ul>
Elevated D-Dimer Levels are Associated with Increased Risk of Mortality in COVID-19	Shah, S. <i>et al.</i> (2020)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien dengan D-dimer positif memiliki risiko mortalitas empat kali lipat (rasio risiko 4.11) dan risiko penyakit parah dua kali lipat (rasio risiko 2.04).</li> <li>• D-dimer yang meningkat terkait dengan peningkatan risiko penyakit parah dan mortalitas.</li> </ul>
The association of D-dimers with mortality, intensive care unit admission or acute respiratory distress syndrome in patients hospitalized with coronavirus disease 2019 (COVID-19)	Bansal, A. <i>et al.</i> (2020)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-dimer secara signifikan meningkat pada Pasien dengan titik akhir klinis gabungan (mortalitas, ICU, ARDS) (SMD 1.67 ug/ml).</li> <li>• D-dimer yang meningkat terkait dengan hasil klinis yang lebih buruk, dengan tingkat yang lebih tinggi pada studi yang menggunakan mortalitas sebagai titik akhir.</li> </ul>
Diagnostic Value of D-Dimer in COVID-19	Zhan, H. <i>et al.</i> (2021)	Meta-analisis & Meta-regresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-dimer memprediksi kasus parah (sensitivitas 77%) dan fatal (sensitivitas 75%) dengan akurasi sedang.</li> </ul>

			Memiliki sensitivitas tinggi (90%) untuk mendeteksi VTE tetapi spesifisitas rendah (60%).
			<ul style="list-style-type: none"> <li>D-dimer adalah alat skrining yang berguna untuk VTE pada Pasien COVID-19.</li> </ul>
Elevated D-dimers in COVID-19 patients predict PE but caution is needed with higher thresholds	Walker, J. <i>et al.</i> , (2021)	Abstrak Tinjauan Sistematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kadar D-dimer yang diukur di ED (<math>&gt;1.25 \mu\text{g/mL}</math>) secara independen terkait dengan peningkatan mortalitas. Kadar puncak (<math>&gt;3.2 \mu\text{g/mL}</math>) juga memprediksi mortalitas di rumah sakit.</li> <li>D-dimer yang meningkat adalah penanda prognostik yang penting, yang menunjukkan koagulopati pro-trombotik.</li> </ul>
Diagnostic Value of D-Dimer in COVID-19	Tuz, A.T. <i>et al.</i> , (2021)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>D-dimer yang meningkat adalah prediktor independen untuk mortalitas dan komplikasi. Variabel klinis (misalnya, laju pernapasan, <math>\text{SpO}_2</math>) berkorelasi dengan kadar D-dimer.</li> <li>D-dimer yang meningkat dapat digunakan untuk stratifikasi risiko.</li> </ul>

### **Pembahasan: Peran nilai HbA1c Pasien COVID-19 dengan dan tanpa Diabetes Melitus Tipe 2**

Elevated HbA1c levels in pre-Covid-19 infection increases the risk of mortality	Francesco Prattichizzo <i>et al.</i> , (2021)	Tinjauan Sistematis & Meta-Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c secara linear terkait dengan peningkatan mortalitas. Kontrol glikemik yang buruk (HbA1c tinggi) secara signifikan meningkatkan risiko mortalitas.</li> <li>Pasien diabetes dengan kontrol glikemik yang buruk memiliki risiko mortalitas COVID-19 yang lebih tinggi.</li> </ul>
Evaluating HbA1c as a Prognostic	Dr. Palak Patel <i>et al.</i> , (2025)	Studi Observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c tinggi secara signifikan terkait dengan durasi rawat inap lebih lama</li> </ul>

Indicator in COVID-19 Patients.		onal Prospektif	(p=0.032), kebutuhan ventilasi (p=0.001), dan mortalitas (p=0.001). <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol glikemik yang buruk mengarah pada perkembangan penyakit yang lebih parah dan dapat berfungsi sebagai indikator prognostic</li> </ul>
Lower Glycosylated Hemoglobin Is Associated With Lower In-Hospital Mortality in Patients With COVID-19	Maria Tsikala V <i>et al</i> (2024)	Tinjauan Sistematis & Meta-Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c lebih rendah terkait dengan mortalitas lebih rendah (OR 0.53) saat digunakan sebagai variabel dikotomi.</li> <li>Kontrol glikemik yang lebih baik sebelum dirawat inap terkait dengan mortalitas yang lebih rendah pada Pasien COVID-19.</li> </ul>
Predictive value of HbA1c for in-hospital adverse prognosis in COVID-19.	Sushrut Patil & Aparna Patange (2022)	Studi Retrospektif & Meta-Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c &gt; 7.0 terkait signifikan dengan mortalitas lebih tinggi dan kerusakan paru (skor HRCT lebih tinggi).</li> <li>Hiperglikemia yang tidak terkontrol memperburuk prognosis, Pasien HbA1c tinggi perlu monitoring ketat.</li> </ul>
The Role of Glycemic Control in Inflammation Markers and Clinical Outcomes in Type 2 Diabetes Patients with Severe COVID-19.	Lavinia Craciun, <i>et al.</i> (2025)	Studi Retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol glikemik buruk (HbA1c <math>\geq</math> 7%) terkait dengan penanda inflamasi lebih tinggi, skor keparahan lebih buruk, dan mortalitas lebih tinggi (14,1% vs 6,0%).</li> <li>Kontrol glikemik yang buruk berkorelasi dengan respons inflamasi dan hasil yang tidak menguntungkan pada Pasien DMT2.</li> </ul>
The Relation of Hba1c Levels with Mortality Rates in Hospitalized COVID19 Diabetic Patients	Sonia S. Saleh, <i>et al.</i> (2024)	Studi Kohort Retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>HbA1c terendah (<math>\leq</math> 7%) terkait dengan mortalitas tertinggi, tetapi tidak signifikan secara statistik. Faktor lain seperti usia adalah prediktor yang lebih kuat. Usia <math>\geq</math> 70 tahun, keparahan penyakit, dan rawat inap ICU adalah prediktor yang lebih kuat .</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi ini menantang pandangan konvensional, menunjukkan bahwa usia dan keparahan penyakit adalah faktor risiko yang lebih signifikan.</li> </ul>
Random Blood Glucose, but Not HbA1c, Was Associated with Mortality in COVID-19 Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	S.G. Kandinata <i>et al.</i> (2023)	Studi Retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glukosa darah acak, tetapi bukan HbA1c, terkait dengan mortalitas. Kurangnya hubungan signifikan untuk HbA1c mungkin disebabkan oleh ukuran sampel yang kecil dan bias.</li> <li>• Temuan yang bertentangan mungkin disebabkan oleh keterbatasan metodologi seperti ukuran sampel yang kecil dan bias Pasien.</li> </ul>
Glycemic Control in Critically Ill COVID-19 Patients	Subhash Chander <i>et al.</i> (2023),	Tinjauan Sistematis & Meta-Analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien diabetes memiliki mortalitas lebih tinggi (OR = 2.70), dan kontrol glikemik yang buruk terkait dengan risiko kematian yang lebih tinggi (OR = 3.76).</li> <li>• Kontrol glikemik yang buruk pada Pasien kritis meningkatkan mortalitas, infeksi, dan kebutuhan ventilasi.</li> </ul>
<b>Pembahasan : Mekanisme dan dampak D-dimer pada Pasien COVID-19 dengan dan Tanpa Diabetes Melitus Tipe 2</b>			
Comparison between D-dimer levels in diabetic and non-diabetic positive COVID-19 adult patients	M. Elbashir. <i>et al.</i> , (2022)	Studi Retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar D-dimer secara signifikan lebih tinggi pada Pasien diabetes (77,7% memiliki kadar tinggi) dibandingkan dengan Pasien non-diabetes (67,7% memiliki kadar tinggi). Pasien ICU memiliki kadar D-dimer yang lebih tinggi secara signifikan.</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat hubungan signifikan antara kadar D-dimer yang tinggi dan tingkat keparahan COVID-19 pada Pasien diabetes.</li> </ul>
D-dimer Level and Diabetes in the COVID-19 Infection	Miri, C <i>et al.</i> , (2021)	Studi Retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar D-dimer pada Pasien COVID-19 dengan diabetes 2,07 kali lebih tinggi (1745 vs 845 ng/mL) dibandingkan Pasien tanpa diabetes. D-dimer &gt; 2885 ng/mL adalah prediktor signifikan mortalitas pada Pasien diabetes.</li> <li>• Pasien diabetes dengan COVID-19 cenderung mengalami hiperkoagulasi dengan prognosis yang buruk.</li> </ul>
Associations of D-Dimer on Admission and Clinical Features of COVID-19 Patients	Zhao R <i>et al.</i> , (2021)	Tinjauan Sistematis & Meta-regresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-dimer yang meningkat adalah prediktor independen untuk mortalitas dan komplikasi. Meta-regresi mengidentifikasi 22 variabel yang berkorelasi secara independen, termasuk glukosa dan SpO<sub>2</sub>.</li> <li>• Temuan ini mendukung D-dimer sebagai prediktor independen untuk mortalitas dan komplikasi.</li> </ul>
Severe COVID-19 and coagulopathy	S. Mitra. <i>et al.</i> , (2021)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien dengan COVID-19 parah memiliki kadar D-dimer yang secara signifikan lebih tinggi (pooled mean difference 0,8µg/mL). Pria yang lebih tua memiliki risiko lebih tinggi dari koagulopati parah.</li> <li>• D-dimer berkorelasi dengan keparahan penyakit dan merupakan prediktor signifikan dari tingkat keparahan tersebut.</li> </ul>

Elevated D-dimer is associated with severity of COVID-19	Jahan, H. <i>et al.</i> , (2022)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kadar D-dimer lebih tinggi pada non-survivor/parah dibandingkan survivor/non-parah (MD 0,64). Terdapat korelasi signifikan antara D-dimer dan tingkat keparahan kasus (<math>P=0,046</math>) serta mortalitas (<math>P=0,009</math>).</li> <li>Kadar D-dimer dapat menjadi indeks prediktor risiko untuk tingkat keparahan dan mortalitas.</li> </ul>
Literature Review Faktor Risiko Terjadinya Covid-19 Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	Panua <i>et al.</i> , (2021)	Tinjauan Pustaka Deskriptif Analitik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pria yang berusia 53 tahun ke atas memiliki risiko 1,395 kali lebih tinggi terkena COVID-19 parah dibandingkan dengan wanita yang lebih muda. Pasien diabetes memiliki respons inflamasi yang lebih parah.</li> <li>Individu dengan DM2 memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk terkena COVID-19.</li> </ul>
Usefulness of D-Dimer for DVT Diagnosis in COVID-19 Patients	Lee, C.W., (2022)	Tinjauan Artikel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebagian besar Pasien COVID-19 memiliki kadar D-dimer yang meningkat terlepas dari adanya DVT, yang membatasi penggunaan nilai cutoff tradisional.</li> <li>D-dimer yang meningkat terkait dengan progresi penyakit, menunjukkan kegunaan prognostiknya</li> </ul>
The Clinical Significance of D-dimer and its Role in COVID-19 Patients with Underlying Diabetes Mellitus	Poudel <i>et al.</i> , (2022)	Tinjauan Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien DM2 sering mengalami peradangan kronis dan keadaan hiperkoagulasi, yang diperparah oleh COVID-19, menyebabkan peningkatan D-dimer dan risiko tromboemboli.</li> <li>D-dimer adalah penanda penting untuk memantau risiko tromboemboli pada Pasien COVID-19, terutama yang memiliki DM2.</li> </ul>

Effect of SARS-CoV-2 on glycemic control in post-COVID-19 diabetic patients	Yadaiah, K.B. <i>et al.</i> , (2022)	Studi Observasional Prospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol glikemik yang buruk terkait dengan keparahan penyakit yang lebih tinggi, durasi rawat inap yang lebih lama, dan peningkatan kebutuhan insulin.</li> <li>Kontrol glikemik yang baik atau yang ditingkatkan terkait dengan hasil klinis yang lebih baik pada Pasien DMT2.</li> </ul>
Glycemic Control in Critically Ill COVID-19 Patients	Subhash Chander <i>et al.</i> , (2023)	Tinjauan Sistematis & Meta-analisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien diabetes memiliki mortalitas lebih tinggi (OR = 2,70). Kontrol glikemik yang buruk terkait dengan risiko kematian yang lebih tinggi (OR = 3,76) pada Pasien kritis.</li> <li>Kontrol glikemik yang buruk pada Pasien kritis meningkatkan mortalitas, infeksi, dan kebutuhan ventilasi.</li> </ul>
Pathways of Coagulopathy and Inflammatory Response in SARS-CoV-2 Infection among Type 2 Diabetic Patients	Akácso Szász <i>et al.</i> , (2023)	Tinjauan Sistematis Ulasan Sistematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien diabetes tipe 2 yang terinfeksi COVID-19 memiliki respons koagulopati dan inflamasi yang lebih parah dibandingkan non-diabetes. Ini meningkatkan risiko pembekuan darah.</li> <li>Interaksi antara diabetes dan COVID-19 memperburuk respons inflamasi dan koagulopati, yang perlu diperhatikan dalam penanganan klinis.</li> </ul>
IDF21-0109 Coagulation Disorders in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with COVID-19.	Syukur, C <i>et al.</i> , (2022)	Artikel Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien COVID-19 dengan T2DM dianggap memiliki gangguan koagulasi yang ditunjukkan oleh perubahan hasil laboratorium seperti D-Dimer, PT, aPTT, INR, trombositis, dan fibrinogen.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ditemukan perbedaan rerata D-Dimer yang signifikan antara kelompok T2DM dan tanpa T2DM. Peningkatan D-Dimer dan fibrinogen pada Pasien T2DM.</li> </ul>
Relation of D-dimer levels of COVID-19 patients with diabetes mellitus.	Mishra Y <i>et al.</i> , (2020)	Studi Observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien COVID-19 dengan diabetes memiliki kadar D-dimer puncak yang secara signifikan lebih tinggi (<math>1509 \pm 2420</math> ng/mL) dibandingkan Pasien tanpa diabetes (<math>515 \pm 624</math> ng/mL). Hal ini menunjukkan infeksi COVID-19 dengan diabetes lebih mungkin menyebabkan keadaan hiperkoagulabel dengan prognosis yang lebih buruk.</li> <li>Diabetes melitus merupakan faktor risiko yang signifikan yang dapat memperburuk koagulopati dan meningkatkan kadar D-dimer pada Pasien COVID-19.</li> </ul>
Correlation of Dynamic D-dimer Levels with Mortality in COVID-19 Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	R Zakki Aminy <i>et al</i> (2023)	Studi retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dari total 224 Pasien COVID-19 dan DM Tipe 2, 26,3% di antaranya meninggal. Pasien yang meninggal secara konsisten memiliki kadar D-dimer yang lebih tinggi di semua pemeriksaan (<math>p &lt; 0.01</math>).</li> <li>Hasil analisis kurva ROC menunjukkan AUC tertinggi untuk memprediksi mortalitas diperoleh pada hari ke-10 dan pada pemeriksaan terakhir, yaitu 0,87 dan 0,92.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar D-dimer yang dinamis berkorelasi dengan mortalitas pada Pasien COVID-19 dengan diabetes melitus tipe 2.</li> </ul>
The Association between Type 2 Diabetes Mellitus and The Outcome of COVID-19 Patients at Sanglah Hospital in 2020-2022	Sayakumara, U. P <i>et al.</i> , 2022	Studi kohort retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien COVID-19 dengan DM tipe 2 memiliki risiko 2,9 kali lebih tinggi untuk mengalami kematian dibandingkan Pasien non-DM. Studi ini mengutip peningkatan D-dimer sebagai salah satu faktor yang berkontribusi.</li> <li>• Kehadiran diabetes melitus tipe 2 secara signifikan meningkatkan risiko mortalitas dan keparahan penyakit pada Pasien COVID-19.</li> </ul>
D-dimer Level and Inflammatory Markers in COVID-19 Patients with and Without Diabetes Mellitus	Saini, N <i>et al.</i> , (2022)	Penelitian komparatif retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar D-dimer secara signifikan lebih tinggi pada Pasien COVID-19 dengan DM. D-dimer menunjukkan korelasi positif dengan penanda inflamasi lainnya (seperti ferritin, IL-6, dan LDH) baik pada kelompok DM maupun non-DM. Namun, ferritin menunjukkan korelasi yang lebih kuat dengan keparahan DM.</li> <li>• Kesimpulan: Peningkatan D-dimer pada Pasien COVID-19 dengan DM menunjukkan kecenderungan hiperkoagulabilitas yang lebih tinggi, yang merupakan faktor penting untuk prognosis buruk</li> </ul>



D-Dimer Level And Inflammatory Markers In COVID-19 Patients With And Without Diabetes Mellitus - A Comparative Study During The First Wave Of The Pandemic	Aditi Sharma <i>et al</i> (2024)	Studi komparatif prospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kadar D-dimer dan penanda inflamasi lainnya secara signifikan lebih tinggi pada Pasien COVID-19 dengan DM Tipe 2. D-dimer menunjukkan korelasi positif dengan semua penanda inflamasi pada kedua kelompok, tetapi peningkatannya lebih menonjol pada kelompok DM.</li> <li>Komorbiditas DM pada Pasien COVID-19 memperburuk respons inflamasi dan prokoagulan, yang tercermin dari peningkatan kadar D-dimer.</li> </ul>
Hubungan Glukosa Darah Admisi dan HbA1c dengan Kadar D-Dimer pada Pasien COVID-19 dengan Diabetes Melitus Tipe 2	Nafila, N <i>et al.</i> (2023)	Penelitian deskriptif dan analitik retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian ini menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara glukosa darah saat masuk (admissions blood glucose) dan HbA1c dengan kadar D-dimer pada Pasien COVID-19 dengan DM Tipe 2</li> <li>Meskipun kadar D-dimer meningkat pada Pasien DM, hubungan langsung antara tingkat glukosa darah dan D-dimer tidak ditemukan dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa mekanisme lain mungkin berperan.</li> </ul>
Correlation of Dynamic D-dimer Levels with Mortality in COVID-19 Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	Lubis, M. D. R. H <i>et al.</i> (2021)	Studi retrospektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasien yang meninggal memiliki kadar D-dimer yang secara konsisten lebih tinggi di semua titik pemeriksaan. Peningkatan kadar D-dimer berkorelasi kuat dengan mortalitas.</li> <li>Kadar D-dimer yang dinamis berkorelasi kuat</li> </ul>

			dengan mortalitas pada Pasien COVID-19 dengan DM Tipe 2. D-dimer dapat menjadi penanda yang efektif untuk memprediksi prognosis pada kelompok ini.
Analysis Of Severity Factors In COVID-19 Patients With Comorbid Diabetes Melitus	Tandra, N <i>et al.</i> , (2022)	Studi retrospektif deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien dengan komorbiditas DM tipe 2 dan D-dimer lebih besar dari 1 µg/mL menunjukkan kondisi yang memburuk, dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi dan probabilitas kematian yang lebih besar.</li> <li>• Kadar D-dimer yang meningkat, bersama dengan penurunan SpO2 dan kadar gula darah tinggi, secara kolektif memprediksi tingkat keparahan yang lebih tinggi pada Pasien COVID-19 dengan DM tipe 2.</li> </ul>
Correlation between HbA1C and D-dimer in Type 2 Diabetic with COVID-19 Patients	Pangaribuan, J.P. & Aron Pase, M (2021)	Studi retrospektif deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil: Ditemukan bahwa kadar D-dimer berkorelasi signifikan dengan tingkat glukosa darah postprandial (PPG). Pasien dengan kontrol gula darah yang buruk (HbA1c dan PPG tinggi) cenderung memiliki kadar D-dimer yang lebih tinggi.</li> <li>• Kesimpulan: Kadar D-dimer pada Pasien COVID-19 dengan DM tipe 2 memiliki hubungan signifikan dengan kontrol glukosa darah. Hiperglikemia memperparah kondisi prokoagulan, yang tercermin dari kenaikan kadar D-dimer.</li> </ul>