



Excessive Alcohol Intake Induce Ketoacidosis Diabeticum

I Putu Agus Wijaya Putra^{1*}, Tjokorda Prima Dewi Pemayun²

^{1*,2}Rumah Sakit Umum Payangan, Gianyar, Indonesia

Email: ^{1*}ptagus.wijayap@gmail.com, ²primadewitjok@gmail.com

Abstract

Diabetic ketoacidosis (DKA) is one of the most serious and life-threatening complications of diabetes mellitus (DM). DKA is characterized by the presence of hyperglycemia, metabolic acidosis, and ketosis. One of the precipitating factors of DKA is excessive alcohol consumption. Alcohol intake can adversely affect glycemic control by increasing the production of reactive oxygen species (ROS). Elevated ROS levels may lead to dysfunction and apoptosis of pancreatic beta cells, resulting in glucose intolerance and insulin resistance. This case report describes a 19-year-old female who presented to the emergency department with decreased consciousness, Kussmaul respiration, and shock. Random blood glucose level was 725 mg/dL. Arterial blood gas analysis revealed metabolic acidosis (HCO_3^- 1.4 mmol/L, PCO_2 13.4 mmHg, PO_2 214.6 mmHg, tCO_2 1.8 mmol/L, pH 6.64, and SaO_2 97.8%). Additional laboratory findings included urea of 35.0 mg/dL and creatinine of 1.10 mg/dL. Urinalysis showed urine ketones +2, glucose +3, and leukocytes 5–10 per high-power field. The patient was diagnosed with diabetic ketoacidosis, acute kidney injury, and complicated urinary tract infection. Recommended management of DKA includes correction of dehydration, insulin therapy, correction of electrolyte imbalances, and identification of precipitating factors. Appropriate management can lead to a favorable prognosis in patients with DKA.

Keywords: Alcohol, Diabetic Ketoacidosis, Reactive Oxygen Species (ROS).

Abstrak

Ketoasidosis diabetikum (KAD) merupakan salah satu komplikasi serius dan mengancam nyawa dari diabetes melitus (DM). KAD ditandai dengan adanya hiperglikemia, asidosis metabolik, dan ketosis. Salah satu faktor pencetus KAD adalah konsumsi alkohol yang berlebih. Konsumsi alkohol bisa memberikan dampak buruk pada *glycemic control* dengan cara meningkatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). Peningkatan ROS bisa menyebabkan kelainan fungsi dan kematian dari sel beta pankreas. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya intoleransi glukosa dan resistensi insulin. Laporan kasus ini mengenai perempuan umur 19 tahun datang ke IGD dengan penurunan kesadaran, pernafasan kussmaul dan syok. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu yaitu 725 mg/dL. Analisis gas darah menunjukkan adanya asidosis metabolik (HCO_3^- 1.4 mmol/L, PCO_2 13.4 mmHg, PO_2 214.6 mmHg, tCO_2 1.8 mmol/L, pH 6.64, dan SaO_2 97.8 %). Pemeriksaan lain meliputi Ureum 35.0 mg/dL dan Creatinine 1.10 mg/dL. Pada urinalysis keton urine +2, glukosa +3, leucocyte 5-10 /lpb. Pasien didiagnosis dengan ketoasidosis diabetikum, acute kidney injury dan ISK komplikata. Rekomendasi terapi KAD meliputi

Penulis Korespondensi:

I Putu Agus Wijaya Putra | ptagus.wijayap@gmail.com

koreksi dehidrasi, terapi insulin dan koreksi ketidakseimbangan elektrolit serta identifikasi faktor pencetus. Tatalaksana yang tepat dapat memberikan prognosa yang baik pada pasien KAD.

Kata Kunci: Alkohol, Ketoasidosis Diabetikum, *Reactive Oxygen Species* (ROS).

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah. Ketoasidosis diabetik (KAD) dan sindrom hiperglikemia hiperosmolar (SHH) adalah dua komplikasi metabolik paling serius dari DM dengan gejala yang hampir mirip di antara keduanya (Tarigan, 2022). Ketoasidosis diabetikum dianggap sebagai salah satu penyebab kematian paling sering pada pasien DM tipe 1. KAD ditandai dengan hiperglikemia, hiperosmolaritas, ketosis, dan asidosis, terjadi ketika tubuh tidak memiliki cukup insulin untuk mentransport gula darah masuk ke dalam sel. Gejala yang sering muncul seperti penurunan kesadaran, mual, muntah, nyeri di perut, pernapasan kussmaul dan yang lainnya (Karrar & al, 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, tren kejadian KAD menunjukkan peningkatan, terutama pada kelompok usia dewasa muda dan usia produktif. Peningkatan ini tidak hanya berkaitan dengan faktor klinis seperti kepatuhan terapi, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor perilaku dan sosial yang semakin kompleks. Salah satu faktor risiko yang mulai banyak mendapat perhatian adalah konsumsi alkohol berlebihan, yang dilaporkan meningkat pada populasi remaja hingga dewasa muda di berbagai wilayah perkotaan, termasuk kelompok perempuan yang bekerja pada sektor informal dan industri jasa (Ebrahimi et al., 2022; Jiménez-Sierra et al., 2025).

Selain faktor individu, determinan sosial kesehatan (social determinants of health) juga berperan penting dalam meningkatkan risiko konsumsi alkohol berlebih. Lingkungan kerja tertentu, seperti sektor pelayanan pada tempat hiburan malam, sering dikaitkan dengan paparan sosial yang tinggi terhadap alkohol, tekanan pekerjaan, serta normalisasi perilaku konsumsi alkohol dalam aktivitas sehari-hari. Kondisi ini dapat meningkatkan kerentanan individu terhadap gangguan metabolik, termasuk risiko terjadinya komplikasi akut pada penderita DM (Wysham et al., 2025). Oleh karena itu, aspek lingkungan sosial dan pekerjaan menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam memahami kejadian KAD di luar faktor medis semata.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi alkohol berlebihan dapat memperburuk kontrol glikemik dan meningkatkan risiko terjadinya dekomensasi metabolik pada pasien DM. Namun, sebagian besar literatur masih berfokus pada faktor pencetus konvensional seperti infeksi dan ketidakpatuhan terapi, sementara kajian yang secara spesifik menyoroti hubungan antara pola konsumsi alkohol dalam konteks sosial tertentu dengan kejadian KAD masih sangat terbatas (El-Remessy, 2022; Soe et al., 2022). Keterbatasan ini menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan yang perlu diisi melalui pendekatan kasus klinis yang lebih kontekstual.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan dalam mengkaji KAD tidak hanya dari aspek klinis, tetapi juga dari perspektif kesehatan masyarakat dengan menyoroti peran konsumsi alkohol berlebihan yang dipengaruhi oleh lingkungan sosial dan pekerjaan. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi tenaga kesehatan masyarakat dalam merumuskan strategi pencegahan berbasis komunitas untuk mengurangi risiko krisis hiperglikemia, khususnya pada populasi usia produktif dengan paparan faktor sosial risiko tinggi.

Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan hubungan konsumsi alkohol berlebihan dengan kejadian Diabetic Ketoacidosis pada pasien Diabetes Mellitus, mengidentifikasi manifestasi klinis, hasil pemeriksaan penunjang,

serta faktor pencetus KAD pada pasien dengan riwayat konsumsi alkohol berlebih, serta menjelaskan implikasi klinis dan kesehatan masyarakat dari kondisi tersebut guna mendukung upaya deteksi dini dan pencegahan komplikasi akut DM di tingkat komunitas.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain *case report* (laporan kasus). Pendekatan ini dipilih untuk mengeksplorasi secara mendalam hubungan konsumsi alkohol sebagai faktor pencetus terhadap kejadian Diabetic Ketoacidosis (DKA) pada pasien Diabetes Mellitus. Melalui desain laporan kasus, peneliti dapat mendeskripsikan kondisi klinis pasien secara komprehensif mulai dari gejala awal, hasil pemeriksaan, hingga penatalaksanaan medis yang diberikan, serta menggali konteks perilaku yang berkontribusi terhadap kondisi klinis pasien.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Payangan pada tahun 2026. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada ketersediaan data klinis pasien dengan diagnosis KAD yang memenuhi kebutuhan penelitian.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seorang pasien perempuan berusia 19 tahun yang datang ke instalasi gawat darurat dengan kondisi penurunan kesadaran. Pemilihan subjek dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria klinis berupa diagnosis KAD yang disertai riwayat konsumsi alkohol berlebihan (*excessive alcohol intake*).

Sumber dan Jenis Data

Penelitian menggunakan data sekunder dan primer. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien yang meliputi hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, serta tatalaksana selama perawatan di rumah sakit. Sementara itu, data primer diperoleh melalui *in-depth interview* dan heteroanamnesis kepada pasien (jika memungkinkan) serta keluarga/pendamping pasien, untuk menggali riwayat perilaku konsumsi alkohol (frekuensi, volume, dan pola penggunaan), serta paparan lingkungan sosial dan pekerjaan yang relevan dengan kondisi pasien.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi klinis, telaah dokumentasi rekam medis secara komprehensif, serta wawancara mendalam (*in-depth interview*) dan heteroanamnesis. Observasi dilakukan terhadap perkembangan kondisi pasien selama masa perawatan. Wawancara difokuskan pada eksplorasi riwayat perilaku konsumsi alkohol, faktor pencetus, serta konteks lingkungan sosial pasien. Telaah dokumentasi digunakan untuk memperoleh data medis yang berkaitan dengan diagnosis dan penatalaksanaan KAD.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi parameter klinis, parameter laboratorik, serta faktor risiko pencetus KAD dari aspek biologis dan perilaku. Parameter klinis mencakup tingkat kesadaran, tanda vital, dan pola pernapasan pasien. Parameter laboratorik meliputi kadar glukosa darah, analisis gas darah, fungsi ginjal, dan hasil

urinalisis. Selain itu, variabel perilaku mencakup riwayat konsumsi alkohol (frekuensi, jumlah, dan pola penggunaan) serta faktor lingkungan sosial yang diduga berperan dalam memicu terjadinya KAD pada pasien Diabetes Mellitus.

Validitas Data

Untuk menjamin validitas data, penelitian menggunakan teknik triangulasi sumber, yaitu membandingkan data dari rekam medis, hasil wawancara mendalam/heteroanamnesis, observasi klinis, serta literatur ilmiah terkini. Triangulasi ini dilakukan untuk memastikan konsistensi informasi klinis dan non-klinis dalam menjelaskan hubungan antara konsumsi alkohol dan kejadian KAD.

Etika Penelitian Kesehatan

Penelitian ini memperhatikan prinsip etika penelitian kesehatan, termasuk *informed consent*, kerahasiaan data pasien, dan anonimisasi identitas. Mengingat sensitivitas informasi terkait konsumsi alkohol dan kondisi sosial pasien, identitas subjek disamarkan secara ketat untuk melindungi privasi dan menghindari dampak sosial yang merugikan. Seluruh data digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah dengan persetujuan dari pihak rumah sakit dan sesuai dengan standar etika penelitian medis.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif-analitik dengan mengintegrasikan data klinis, laboratorik, dan hasil wawancara mendalam. Temuan dibandingkan dengan kriteria diagnosis KAD serta teori patofisiologi yang relevan. Analisis juga menelaah keterkaitan antara konsumsi alkohol, faktor lingkungan sosial, dan kejadian KAD pada pasien Diabetes Mellitus untuk memberikan pemahaman komprehensif terhadap kasus yang diteliti.

HASIL

Karakteristik dan Riwayat Klinis Pasien

Pasien perempuan usia 19 tahun datang ke IGD RSUD Payangan diantar oleh temannya dengan keluhan utama penurunan kesadaran sejak 3 jam sebelum masuk rumah sakit. Berdasarkan heteroanamnesis, satu hari sebelumnya pasien mengalami sesak napas, berkeringat dingin, lemas, dan penurunan nafsu makan. Pasien diketahui memiliki kebiasaan konsumsi alkohol secara rutin karena bekerja sebagai pelayan di tempat hiburan malam. Riwayat penyakit sebelumnya tidak diketahui secara pasti, namun ditemukan adanya penurunan berat badan signifikan dalam beberapa bulan terakhir. Selain itu, terdapat riwayat keluarga Diabetes Mellitus pada kakak kandung pasien yang diduga menjadi faktor predisposisi terjadinya Diabetic Ketoacidosis.

Lebih lanjut, pasien telah bekerja sebagai pelayan di tempat hiburan malam selama kurang lebih 1–2 tahun. Lingkungan kerja tersebut menempatkan pasien pada paparan sosial yang tinggi terhadap konsumsi alkohol sebagai bagian dari tuntutan pekerjaan dan interaksi dengan pelanggan. Berdasarkan hasil wawancara, pasien mengonsumsi alkohol hampir setiap hari saat bekerja, dengan frekuensi sekitar 4–6 hari per minggu, terutama pada malam hari. Pola konsumsi ini tidak disertai pengaturan asupan makanan yang baik, sehingga berpotensi memperburuk kondisi metabolik dan meningkatkan risiko gangguan glukosa darah. Kondisi ini menunjukkan adanya faktor kerentanan sosial yang berkontribusi terhadap perkembangan penyakit akut pasien, selain faktor biologis dan riwayat keluarga.

Tabel 1. Karakteristik dan Riwayat Klinis Pasien

Variabel	Hasil Temuan
Jenis kelamin	Perempuan
Usia	19 tahun
Keluhan utama	Tidak sadar sejak 3 jam sebelum masuk RS
Gejala penyerta	Sesak napas, berkeringat dingin, lemas, nafsu makan menurun
Riwayat konsumsi alkohol	Konsumsi alkohol rutin
Riwayat penurunan berat badan	Ada
Riwayat keluarga DM	Kakak kandung menderita DM
Pekerjaan	Pelayan tempat hiburan malam

Hasil Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik ditemukan kondisi umum pasien dalam keadaan koma dengan Glasgow Coma Scale (GCS) E1V1M1. Pasien menunjukkan pola napas Kussmaul dengan frekuensi napas 28 kali per menit dan saturasi oksigen 98% menggunakan simple mask rebreathing 10 L/menit. Pemeriksaan tanda vital menunjukkan tekanan darah 80/palpasi mmHg, nadi 151 kali per menit, dan suhu tubuh 36,5°C. Pemeriksaan paru dan jantung dalam batas normal tanpa adanya ronki maupun wheezing. Selain itu ditemukan akral dingin dengan capillary refill time (CRT) memanjang lebih dari 2 detik yang mengindikasikan hipoperfusi perifer.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Fisik Pasien

Parameter Pemeriksaan	Hasil
Kesadaran	Koma
GCS	E1V1M1
Respirasi	Napas Kussmaul
RR	28 x/menit
SpO2	98%
Tekanan darah	80/palpasi mmHg
Nadi	151 x/menit
Suhu	36,5°C
Berat badan	47 kg
Tinggi badan	150 cm
Pemeriksaan paru	Vesikuler normal
Pemeriksaan jantung	Normal
CRT	>2 detik
Akral	Dingin

Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan hiperglikemia berat dengan kadar glukosa darah sewaktu mencapai 725 mg/dL dan HbA1c sebesar 10,01%. Pemeriksaan urinalisis menunjukkan keton urin +2 dan glukosa urin +3 yang mendukung diagnosis KAD. Analisis gas darah memperlihatkan adanya asidosis metabolik berat dengan pH 6,64, HCO₃ 1,4 mmol/L, serta PCO₂ 13,4 mmHg. Selain itu ditemukan leukositosis dengan WBC 34,64 ×10³/μL yang mengarah pada kemungkinan infeksi penyerta berupa infeksi saluran kemih komplikata.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien

Parameter Laboratorium	Hasil
Gula darah sewaktu	725 mg/dL
HbA1c	10,01%
WBC	34,64 ×103/μL
HGB	16,7 g/dL
HCT	49,7%
PLT	481 ×103/μL
Ureum	35,0 mg/dL
Kreatinin	1,10 mg/dL
Keton urin	+2
Glukosa urin	+3
Leukosit urin	5–10/lpb
HCO ₃	1,4 mmol/L
PCO ₂	13,4 mmHg
PO ₂	214,6 mmHg
tCO ₂	1,8 mmol/L
pH	6,64
SaO ₂	97,8%

Diagnosis dan Penatalaksanaan Pasien

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium, pasien didiagnosis mengalami Diabetic Ketoacidosis, acute kidney injury, dan infeksi saluran kemih komplikata. Penatalaksanaan awal dilakukan dengan resusitasi cairan menggunakan NaCl 0,9% sebanyak 2000 ml dalam 1 jam pertama dan dilanjutkan 1000 ml pada jam berikutnya. Terapi insulin diberikan menggunakan drip rapid acting insulin (Novorapid) 5 unit/jam disertai monitoring kadar gula darah setiap jam. Pasien juga mendapatkan terapi antibiotik Cefoperazone dan Ciprofloxacin untuk mengatasi infeksi, serta natrium bikarbonat intravena untuk memperbaiki asidosis metabolik berat. Setelah terapi diberikan, kondisi pasien menunjukkan perbaikan ditandai dengan peningkatan kesadaran secara bertahap sehingga pasien dipindahkan ke ruang perawatan intensif.

Tabel 4. Key Finding Penatalaksanaan dan Respons Terapi Pasien

Aspek Penatalaksanaan	Temuan Utama
Diagnosis utama	Ketoasidosis diabetikum
Diagnosis penyerta	Acute kidney injury dan ISK komplikata
Resusitasi cairan	NaCl 0,9% 2000 ml/jam pertama, dilanjutkan 1000 ml
Terapi insulin	Novorapid drip 5 unit/jam
Oksigenasi	Simple mask rebreathing 10 L/menit
Antibiotik	Cefoperazone dan Ciprofloxacin
Terapi tambahan	Pantoprazole dan natrium bikarbonat
Tindakan suportif	Pemasangan NGT dan dower catheter
Respons terapi	Kesadaran meningkat bertahap
Outcome awal	Dipindahkan ke ruang intensif

PEMBAHASAN

Ketoasidosis diabetikum (KAD) merupakan salah satu komplikasi serius dari diabetes melitus dan dianggap sebagai salah satu penyebab kematian yang paling umum pada pasien diabetes (Karrar & al, 2022). *American Diabetes Association* mendefinisikan KAD sebagai kadar gula darah >250 mmHg; plasma HCO₃ 18 mmHg/L; pH plasma <7,30; peningkatan *anion gap*; dan adanya badan keton dalam darah dan urin (Association, 2022).

Pada kasus ini, pasien menunjukkan kondisi hiperglikemia berat (725 mg/dL), asidosis metabolik berat (pH 6.647; HCO₃ 1.4 mmol/L), ketonuria positif, serta HbA1c 10,01% yang menunjukkan kontrol glikemik jangka panjang yang buruk. Selain itu, terdapat riwayat konsumsi alkohol jangka panjang yang diduga menjadi faktor risiko penting dalam dekompensasi metabolik. Dalam konteks ini, kondisi klinis tidak dapat dilepaskan dari faktor perilaku kesehatan yang tidak optimal sebelum terjadinya keadaan akut.

Determinan Perilaku dan Lingkungan pada Kasus KAD

Untuk memahami mengapa pasien tetap melakukan perilaku berisiko seperti konsumsi alkohol secara rutin meskipun memiliki riwayat keluarga diabetes melitus dan gejala penurunan berat badan, pendekatan *Health Belief Model (HBM)* dapat digunakan. Dalam model ini, perilaku kesehatan dipengaruhi oleh persepsi individu terhadap kerentanan (*perceived susceptibility*), tingkat keparahan penyakit (*perceived severity*), manfaat tindakan pencegahan (*perceived benefits*), serta hambatan (*perceived barriers*).

Pada kasus ini, adanya riwayat keluarga DM seharusnya meningkatkan persepsi kerentanan. Namun, fakta bahwa pasien tetap mengonsumsi alkohol menunjukkan kemungkinan rendahnya *perceived susceptibility* atau adanya *optimism bias*, yaitu keyakinan bahwa komplikasi serius tidak akan terjadi pada dirinya. Selain itu, penurunan berat badan yang seharusnya menjadi tanda peringatan dini kemungkinan tidak dipersepsikan sebagai gejala serius (*low perceived severity*), sehingga tidak mendorong perilaku pencarian layanan kesehatan.

Dari sisi *perceived barriers*, konsumsi alkohol yang bersifat habitual dan kemungkinan dipengaruhi lingkungan sosial dapat menjadi penghambat utama perubahan perilaku. Individu yang berada dalam lingkungan dengan normalisasi konsumsi alkohol cenderung memiliki kontrol diri yang lebih rendah terhadap perilaku kesehatan, terutama bila tidak didukung oleh edukasi kesehatan yang memadai.

Jika dianalisis menggunakan *Social Ecological Model (SEM)*, faktor risiko pada kasus ini tidak hanya berasal dari level individu, tetapi juga mencakup beberapa lapisan determinan. Pada level individu, terdapat kebiasaan konsumsi alkohol dan rendahnya kesadaran terhadap gejala diabetes. Pada level interpersonal, dukungan keluarga dan kontrol sosial terhadap perilaku kesehatan kemungkinan lemah, meskipun terdapat riwayat keluarga DM. Pada level komunitas, kurangnya deteksi dini dan edukasi kesehatan berbasis komunitas dapat menyebabkan keterlambatan diagnosis. Sementara pada level sistem kesehatan, akses terhadap skrining dini diabetes dan konseling gaya hidup mungkin belum optimal atau tidak dimanfaatkan secara efektif oleh pasien.

Konsekuensi Klinis dari Faktor Perilaku

Dari perspektif patofisiologi, konsumsi alkohol jangka panjang dapat memperburuk kontrol glikemik melalui peningkatan stres oksidatif, gangguan fungsi sel beta pankreas, serta peningkatan resistensi insulin (Saha & Balhara, 2022; Sergel-Stringer et al., 2023). Kondisi ini mempercepat dekompensasi metabolik yang pada akhirnya memicu KAD. Namun, penting untuk menekankan bahwa proses ini berawal dari kegagalan deteksi dini dan perilaku kesehatan yang tidak adaptif.

Dengan demikian, KAD pada kasus ini tidak hanya merupakan konsekuensi dari defisiensi insulin secara biologis, tetapi juga hasil dari akumulasi kegagalan pada berbagai tingkat determinan kesehatan. Ketidakterlibatan dalam skrining dini, rendahnya persepsi risiko, serta pengaruh lingkungan sosial terhadap konsumsi alkohol menjadi faktor kunci yang mempercepat progresivitas penyakit hingga fase akut.

Implikasi Kesehatan Masyarakat

Temuan ini menunjukkan bahwa pencegahan KAD tidak dapat hanya berfokus pada aspek klinis seperti terapi insulin dan koreksi cairan, tetapi harus diperluas pada intervensi berbasis perilaku dan lingkungan. Edukasi kesehatan yang menekankan risiko alkohol pada penderita atau individu berisiko diabetes, peningkatan skrining dini di layanan primer, serta penguatan intervensi berbasis komunitas menjadi strategi penting dalam pencegahan kejadian serupa.

Rekomendasi konsumsi alkohol dari American Diabetes Association (ADA), yaitu maksimal 14 gram etanol per hari untuk wanita dan 2 standar minuman untuk pria, perlu disertai dengan pendekatan edukasi yang mempertimbangkan konteks sosial pasien (American Diabetes Association, 2022). Tanpa intervensi pada determinan perilaku dan sosial, rekomendasi klinis semata tidak cukup untuk mencegah komplikasi berat seperti KAD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diuraikan bahwa konsumsi alkohol berlebihan merupakan salah satu faktor pencetus penting terjadinya *diabetic ketoacidosis* (DKA) pada pasien diabetes melitus, terutama pada individu usia produktif dengan paparan lingkungan sosial yang tinggi. Kasus pada pasien perempuan berusia 19 tahun ini menunjukkan bahwa pola konsumsi alkohol rutin akibat tuntutan pekerjaan di tempat hiburan malam memperburuk kontrol glikemik melalui peningkatan stres oksidatif dan disfungsi sel beta pankreas, yang berujung pada hiperglikemia berat (725 mg/dL), asidosis metabolik (pH 6,64), serta ketonuria. Penatalaksanaan yang komprehensif meliputi resusitasi cairan, terapi insulin, koreksi elektrolit, dan penanganan infeksi penyerta berhasil menstabilkan kondisi pasien, namun menekankan pentingnya identifikasi faktor pencetus perilaku. Temuan ini memperkuat perlunya pendekatan multidimensi yang tidak hanya bersifat klinis, tetapi juga mempertimbangkan determinan sosial dan perilaku dalam pencegahan komplikasi akut diabetes melitus.

Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat dilakukan dengan desain kohort prospektif yang melibatkan sampel lebih besar untuk menganalisis hubungan kausal antara pola konsumsi alkohol dalam konteks pekerjaan sektor hiburan malam dengan kejadian DKA pada populasi usia muda di Indonesia. Selain itu, diperlukan kajian intervensi berbasis komunitas yang mengintegrasikan edukasi kesehatan, skrining dini diabetes, serta program pengendalian konsumsi alkohol yang disesuaikan dengan karakteristik sosial-budaya setempat. Pendekatan tersebut akan memberikan bukti yang lebih kuat bagi penyusunan kebijakan pencegahan berbasis bukti di tingkat primer dan sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A. T., Karter, A. J., & Liu, J. (2006). Alcohol consumption is inversely associated with adherence to diabetes self-care behaviors. *Diabetic Medicine*, 23, 795–802.
- Association, A. D. (2022). *Alcohol and Diabetes*. <https://www.diabetes.org/healthy-living/medication-treatments/alcohol-diabetes>
- Ebrahimi, F., et al. (2022). Lifetime risk and health-care burden of diabetic ketoacidosis. *Frontiers in Endocrinology*, 13, Article 940990. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.940990>
- Eledrisi, M. S., et al. (2022). Clinical characteristics and outcomes of care in patients hospitalized with diabetic ketoacidosis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 194, Article 110157. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.110157>

- Elendu, & al, et. (2023). Comprehensive review of diabetic ketoacidosis: an update. *Annals of Medicine and Surgery*, 85, 2802–2807.
- Elendu, C., David, J. A., Udoyen, A.-O., Egbunu, E. O., Ogbuiyi-Chima, I. C., Unakalamba, L. O., Awotoye, A. I., Ibhiedu, J. O., Ibhiedu, A. O., Nwosu, P. U., Koroyin, M. O., Eze, C., Boluwatife, A. I., Alabi, O., Okabekwa, O. S., Fatoye, J. O., & Ramon-Yusuf, H. I. (2023). Comprehensive review of diabetic ketoacidosis: An update. *Annals of Medicine & Surgery*, 85(6), 2802–2807.
- El-Remessy, A. B. (2022). Diabetic ketoacidosis management: Updates and challenges for specific patient population. *Endocrines*, 3(4), 801–812. <https://doi.org/10.3390/endocrines3040066>
- Gotera, W., & Budiya, D. G. A. (2010). Penatalaksanaan Ketoasidosis Diabetik (KAD). *Jurnal Penyakit Dalam*, 11(2).
- Jiménez-Sierra, L., López-de-Andres, A., Hernández-Barrera, V., Jiménez-García, R., Carabantes-Alarcon, D., Bodas-Pinedo, A., Labajo-Gonzalez, E., & Zamorano-León, J. J. (2025). Alcohol-related hospitalizations among adolescents and young adults with type 1 diabetes in Spain, 2016–2023. *Journal of Clinical Medicine*, 14(12), Article 4053. <https://doi.org/10.3390/jcm14124053>
- Karrar, H. R., & al, et. (2022). Diabetic Ketoacidosis: A Review Article. *World Family Medicine*, 20(6), 66–71. <https://doi.org/10.5742/MEWFM.2022.9525062>
- Koyama, K., Anno, T., Kimura, Y., Kawasaki, F., Kaku, K., Tomoda, K., & Kaneto, H. (2024). Pathology of ketoacidosis in emergency of diabetic ketoacidosis and alcoholic ketoacidosis: A retrospective study. *Journal of Diabetes Research*, 2024, Article 8889415. <https://doi.org/10.1155/2024/8889415>
- Milroy, C. M., Lal, A., & Parai, J. L. (2023). Deaths from alcoholic and diabetic ketoacidosis at autopsy—A comparison study. *Academic Forensic Pathology*, 13(2), 73–79. <https://doi.org/10.1177/19253621231167014>
- Shaka, H., DeHart, L., El-Amir, Z., Wani, F., & Aguilera, M. (2023). Rising readmission rates after diabetic ketoacidosis hospitalizations in the United States, 2010 to 2018. *Clinical Diabetes*, 41(2), 220–225. <https://doi.org/10.2337/cd22-0008>
- Saha, P., & Balhara, Y. P. S. (2022). Alcohol Use Disorders and Diabetes Mellitus. *Indian Journal of Clinical Practice*, 33(7).
- Sergel-Stringer, O. T., Al-Sallami, H. S., Styles, S. E., Boucsein, A., de Bock, M. I., & Wheeler, B. J. (2023). Knowledge, safety, and impact of alcohol consumption in young adults with type 1 diabetes mellitus: a qualitative study. *BMC Endocrine Disorders*, 23, 229. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01471-7>
- Soe, M. Z., Ching, K. M., Teah, K. M., Lim, C. H., Jamil, J., & Yeap, B. T. (2022). Ketoacidosis can be alcohol in origin: A case report. *Annals of Medicine and Surgery*, 79, Article 104023. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.104023>
- Sutarini, I. D. A. A. D., & Windiyanto, R. (2022). Alcohol-Induced Hyperosmolar Hyperglycemic State in Type 1 Diabetes Mellitus: A Case Report. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research*.

Tarigan, T. J. E. (2022). *Management of Hyperglycemia Crisis: DKA and HHS dalam Tatalaksana Pasien dengan Hiperglikemia di Rumah Sakit*. Perkeni.

Wysham, C., et al. (2025). A systematic literature review on the burden of diabetic ketoacidosis in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes, Obesity and Metabolism*.
<https://doi.org/10.1111/dom.16282>