

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sikumana. Lokasi Puskesmas Sikumana ada di Jl. Oebonik I No. 4, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Puskesmas ini resmi menjadi Unit Pelaksana Teknis (UPT) sejak Kota Kupang berdiri pada tahun 1996 dan sejak saat itu sudah memberikan layanan rawat jalan. Wilayah kerjanya meliputi enam kelurahan, yaitu Sikumana, Belo, Oepura, Naikolan, Kolhua, dan Fatukoa, dengan luas sekitar 37,92 km² dan jumlah penduduk sekitar 55.858 orang.

Wilayah kerja Puskesmas ini berbatasan langsung dengan beberapa kecamatan: di timur dengan Kecamatan Kupang Tengah, di barat dengan Kecamatan Alak, di utara dengan Kecamatan Oebobo, dan di selatan dengan Kecamatan Kupang Barat. Letaknya yang berada di kawasan padat penduduk dan dekat dengan fasilitas umum seperti jalan raya, pasar, rumah sakit, dan laboratorium menjadikan puskesmas ini mudah diakses dan memudahkan proses rujukan pasien.

Fasilitas layanan yang tersedia di Puskesmas Sikumana meliputi rawat jalan, laboratorium sederhana, poliklinik KIA/KB, imunisasi, layanan gizi, apotek, dan pelayanan kesehatan gigi. Puskesmas ini buka setiap hari kerja: Senin sampai Jumat dari jam 08.00 sampai 12.00 WITA dan hari Sabtu dari jam 08.00 sampai 11.00 WITA, sementara hari Minggu dan hari libur nasional tutup.

Kondisi lingkungan di sekitar puskesmas sangat mendukung proses perawatan, khususnya untuk pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Lokasinya yang mudah dijangkau oleh masyarakat kota mempermudah pelaksanaan pengobatan menggunakan madu sebagai terapi luka, dengan harapan pasien bisa rutin datang dan lebih patuh dalam pengobatan. Selain itu, iklim dan suhu di daerah ini juga

menjadi faktor penting dalam proses penyembuhan luka. Ketersediaan fasilitas laboratorium dan layanan rawat jalan juga sangat membantu dalam memantau kadar gula darah dan mengevaluasi kondisi pasien secara rutin.

Secara keseluruhan, faktor lokasi, kondisi penduduk, dan fasilitas yang dimiliki Puskesmas Sikumana sangat mendukung untuk pelaksanaan penelitian tentang penggunaan madu dalam menyembuhkan luka diabetes pada pasien DM tipe 2 di lingkungan pelayanan kesehatan tingkat pertama di wilayah perkotaan NTT.

4.1.2 Gambaran Umum Penelitian

Pada hari Rabu, 2 Juli 2025, peneliti mendapat informasi dari pihak Puskesmas Sikumana bahwa ada seorang pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami luka diabetes di bagian lengan (ekstremitas atas). Pasien tersebut tinggal di Jl. Rumbia No. 13, Kelurahan Naikolan, Kecamatan Maulafa. Di hari yang sama, peneliti langsung melakukan kunjungan ke rumah pasien untuk pertama kalinya, menjelaskan tujuan penelitian, dan meminta izin kepada pasien untuk mencoba perawatan luka menggunakan madu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat seberapa efektif madu dalam membantu menyembuhkan luka diabetes pada penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sikumana, Kota Kupang, dengan subjek seorang pasien bernama Tn. AB, laki-laki berusia 50 tahun. Ia sudah menderita diabetes selama 7 tahun dan mengalami luka di bagian lengan.

Penelitian ini berlangsung selama tiga hari berturut-turut. Dalam intervensi ini, peneliti melakukan perawatan luka dan mengoleskan madu secara langsung ke luka setiap hari. Sebelum memulai perawatan, peneliti terlebih dahulu mengecek kondisi luka, termasuk ukuran luka, kedalaman, tepi luka warna dasar luka, jumlah cairan (eksudat), dan apakah ada jaringan mati (nekrotik) atau tanda-tanda infeksi.

Pada hari pertama peneliti melakukan pengkajian khusus diabetes melitus dan mulai melakukan observasi dan perawatan luka.

1. Hari ke-1 (Hari Pertama Intervensi)
 - a. Luka tampak berukuran $\pm$ 4-16 cm dengan jaringan granulasi sebagian, disertai eksudat sedang.
 - b. Luka dibersihkan menggunakan campuran NaCl 0,9%, kemudian dioleskan madu murni secara merata pada area luka, dan ditutup dengan kasa steril.
 - c. Pasien diberikan edukasi tentang manfaat madu dalam penyembuhan luka serta anjuran menjaga kebersihan luka dan pola makan.
2. Hari ke-2 (Pemantauan & Intervensi Ulang)
 - a. Luka menunjukkan penurunan eksudat, warna dasar luka lebih merah, menandakan peningkatan jaringan granulasi.
 - b. Tidak ditemukan tanda-tanda infeksi seperti pus atau bau menyengat.
 - c. Intervensi madu diulang dengan prosedur yang sama.
3. Hari ke-3 (Evaluasi Akhir Intervensi)
 - a. Luka tampak lembab dan ukuran luka masih sama $\pm$ 4-16 cm.
 - b. Permukaan luka lebih bersih dan muncul epitelisasi di tepi luka.
 - c. Tn. AB mengungkapkan nyeri sedikit berkurang dan merasa nyaman selama penggunaan madu.

4.1.3 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah seorang pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami luka diabetik dan sedang menjalani perawatan di wilayah kerja Puskesmas Sikumana. Jumlah responden hanya satu orang, dengan detail sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Responden

Nama	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Tingkat pendidikan
Tn. AB	50 Tahun	Laki-laki	Wirausaha	SMA

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa responden dalam penelitian ini adalah Tn. AB, seorang pria berusia 50 tahun yang bekerja sebagai wirausaha dan memiliki latar belakang pendidikan terakhir SMA. Ia sudah menderita diabetes melitus tipe 2 sejak tahun 2018 dan saat ini mengalami luka diabetes tingkat 1–2 di tangan kanannya. Kondisi ini menunjukkan bahwa Tn. AB cukup mampu mengikuti proses perawatan jika diberikan arahan yang jelas. Namun, ia tetap membutuhkan edukasi dan pemantauan agar perawatan lukanya bisa berjalan lebih baik dan hasilnya maksimal.

4.1.4 Karakteristik Luka Sebelum Perawatan Luka Dan Pemberian Madu

Intervensi dilakukan selama tiga hari berturut-turut, dengan aplikasi madu murni pada luka menggunakan kasa steril, ditutup, dan diganti setiap 24 jam. Evaluasi dilakukan berdasarkan perubahan pada:

Tabel 4.2 Karakteristik Luka Sebelum Perawatan Luka Dan Pemberian Madu

Hari ke-	Ukuran luka	Tipe dan Jumlah Eksudat	Tipe dan Jumlah Jaringan Nekrotik	Skala Nyeri (1-10)	Warna kulit sekitar Luka
1	Antara 4 hingga kurang dari 16 cm ²	Serosanguinous (encer, berair, berwarna merah pucat atau pink) dan jumlahnya Banyak: Permukaan luka dipenuhi eksudat dan eksudat membasahi lebih dari 75% dari	Melekat kuat, keras, dengan eskar berwarna hitam dan jumlahnya antara 75% hingga 100% dari permukaan luka tertutup oleh jaringan nekrotik	6-7	Berwarna merah gelap atau ungu dan/atau tidak pucat.

balutan yang digunakan.					
2	Antara 4 hingga kurang dari 16 cm ²	Serosanguinous (encer, berair, berwarna merah pucat atau pink) dan jumlahnya Sedang: Eksudat terdapat lebih dari 25% dan kurang dari 75% dari balutan yang digunakan.	Melekat, lembut, dengan eskar berwarna hitam dan jumlahnya lebih dari 50% dan kurang dari 75% dari permukaan luka tertutup oleh jaringan nekrotik	5-6	Berwarna putih atau abu-abu, pucat, atau mengalami hipopigmentasi.
3	Antara 4 hingga kurang dari 16 cm ²	Berdarah dan jumlahnya Sedikit: Permukaan luka lembab, eksudat membasahi kurang dari 25% dari balutan.	Jaringan nekrotik berwarna kekuningan yang melekat tetapi mudah untuk dilepas dan jumlahnya 25% dari permukaan luka tertutup oleh jaringan nekrotik.	3-4	Merah terang saat disentuh.

Menurut tabel 4.2 karakteristik luka sebelum dilakukan tindakan perawatan luka dan aplikasi madu, kondisi luka pasien menunjukkan proses penyembuhan yang belum optimal, dengan karakteristik yang mencerminkan fase inflamasi dan adanya jaringan nekrotik yang cukup luas.

4.1.5 Karakteristik Luka Sesudah Perawatan Luka Dan Pemberian Madu

Tabel 4.3 Karakteristik Luka Sesudah Perawatan Luka Dan Pemberian Madu

Hari ke-	Ukuran <u>Luka</u>	Tipe dan Jumlah Eksudat	Tipe dan Jumlah Jaringan Nekrotik	Skala Nyeri (1-10)	Warna kulit sekitar luka
1.	Antara 4 hingga kurang dari 16 cm ²	Serosanguinous (encer, berair, berwarna merah pucat atau pink) dan jumlahnya Sedang: Eksudat terdapat lebih dari 25% dan kurang dari 75% dari balutan yang digunakan.	Melekat, lembut, dengan eskar berwarna hitam dan jumlahnya lebih dari 50% dan kurang dari 75% dari permukaan luka tertutup oleh jaringan nekrotik	6-7	Berwarna merah gelap atau ungu dan/atau tidak pucat.
2.	Antara 4 hingga kurang dari 16 cm ²	Berdarah dan jumlahnya Sedikit: Permukaan luka lembab, eksudat membasahi kurang dari 25% dari balutan	Jaringan nekrotik berwarna kekuningan yang melekat tetapi mudah untuk dilepas dan jumlahnya 25% dari permukaan luka tertutup oleh jaringan nekrotik.	5-6	Berwarna putih atau abu-abu, pucat, atau mengalami hipopigmentasi.
3.	Antara 4	Tidak ada eksudat dan jumlahnya	Jaringan berwarna putih atau abu-abu tidak dapat terlihat,	3-4	Merah terang saat disentuh.

hingga kurang dari 16 cm ²	Lembab, luka tampak basah tetapi tidak ada eksudat yang terlihat.	dan/atau terdapat jaringan nekrotik berwarna kekuningan yang mudah diangkat dan jumlahnya kurang dari 25% dari permukaan luka tertutup oleh jaringan nekrotik
---------------------------------------	---	---

Berdasarkan tabel 4.3 karakteristik luka sesudah perawatan luka dan pemberian madu, kondisi luka pasien belum menunjukkan kondisi penyembuhan yang belum optimal dikarenakan ukuran luka yang belum berkurang, namun cairan eksudat, jaringan nekrotik pada luka pasien, skala nyeri sudah mulai berkurang dan warna kulit sekitar luka yang menunjukkan perubahan yang lebih baik.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Karakteristik Responden

1. Usia

Tn. A.B adalah seorang pria berusia 50 tahun dan sudah masuk kategori usia dewasa akhir. Di usia ini, biasanya seseorang sudah punya banyak pengalaman hidup dan lebih sadar pentingnya menjaga kesehatan. Tapi secara fisik, tubuh mulai mengalami penurunan, termasuk dalam hal kemampuan menyembuhkan luka.

2. Jenis kelamin

Tn. A.B adalah seorang laki-laki. Jenis kelamin bisa memengaruhi cara seseorang merasakan sakit dan merespons perawatan. Tapi hal ini juga dipengaruhi oleh faktor psikologis dan budaya yang dianut.

3. Pekerjaan

Tn. A.B bekerja sebagai wirausaha. Pekerjaan ini biasanya punya aktivitas fisik yang bervariasi dan bisa menimbulkan stres tersendiri, berbeda dengan

pekerjaan kantor. Rutinitas yang sibuk seperti ini bisa memengaruhi kepatuhan dalam menjalani perawatan luka dan waktu istirahat yang dibutuhkan supaya luka cepat sembuh.

4. Pendidikan

Tn. A.B menamatkan pendidikan sampai jenjang SMA. Dengan latar belakang pendidikan ini, ia umumnya bisa memahami instruksi dasar tentang cara merawat luka dan menjaga kebersihan. Tapi untuk penjelasan medis yang lebih rumit, tetap perlu bantuan atau arahan lebih lanjut dari tenaga kesehatan.

4.2.2 Karakteristik Luka Sebelum Perawatan Luka Dan Pemberian Madu

Pada hari pertama, luka pasien ukurannya sekitar 4 sampai hampir 16 cm². Luka dipenuhi cairan yang encer dan agak kemerahan (disebut serosanguinous), mirip air yang bercampur darah tipis. Cairannya cukup banyak, sampai-sampai membasahi lebih dari 75% perban, membuat luka terlihat sangat basah. Di luka juga terlihat jaringan mati (nekrotik) yang keras dan menempel kuat, berwarna hitam (disebut eskar), yang menutupi hampir seluruh permukaan luka (sekitar 75–100%). Ini menunjukkan bahwa jaringan luka sudah rusak cukup parah dan menghambat pertumbuhan jaringan baru. Tingkat nyeri yang dirasakan pasien cukup tinggi, yaitu di angka 6 sampai 7 dari 10.

Ukuran lukanya masih sama seperti hari sebelumnya, tapi mulai ada sedikit kemajuan. Cairan luka masih sama jenisnya, tapi jumlahnya mulai berkurang, jadi hanya membasahi sekitar 25%–75% dari perban. Jaringan mati masih terlihat cukup banyak dan masih menempel, tapi sudah mulai melunak. Warna hitam pada eskar masih menutupi sebagian besar luka (antara 50–75%). Rasa sakit juga mulai berkurang, dengan tingkat nyeri turun ke angka 5–6.

Pada hari ketiga, luka mulai menunjukkan tanda-tanda membaik. Cairan yang keluar sekarang berwarna merah (berdarah) tapi hanya sedikit, cuma membasahi kurang dari 25% dari perban. Permukaan luka tetap terlihat lembap. Jaringan mati mulai berubah warna jadi kekuningan, masih menempel tapi lebih mudah dibersihkan. Jaringan mati ini sekarang hanya menutupi sekitar 25%

permukaan luka. Tingkat nyeri juga makin menurun ke angka 3–4, yang menunjukkan kondisi luka pasien mulai membaik.

4.2.3 Karakteristik Luka Sesudah Perawatan Luka Dan Pemberian Madu

Pada hari pertama, luka pasien berukuran antara 4 sampai hampir 16 cm². Cairan yang keluar dari luka tergolong serosanguinous, yaitu cairan encer berwarna merah muda atau merah pucat. Jumlahnya sedang—cukup membasahi sekitar 25% sampai hampir 75% dari perban. Permukaan luka terlihat ada jaringan mati (nekrotik) yang menempel, terasa lunak, dan dilapisi oleh jaringan hitam (disebut eskar) yang menutupi sebagian besar luka (sekitar 50–75%). Pasien mengeluh nyeri dengan skala 6 sampai 7, dan kulit di sekitar luka tampak merah gelap atau keunguan, tapi tidak terlihat pucat.

Luka masih berukuran sama, tetapi cairan yang keluar sekarang berwarna merah seperti darah dan hanya sedikit, membasahi kurang dari 25% perban. Di bagian luka masih tampak jaringan mati berwarna kekuningan, tapi lebih mudah dilepas, dan menutupi sekitar seperempat (25%) dari area luka. Rasa nyeri mulai berkurang, dengan skala 5–6. Warna kulit di sekitar luka tampak pucat atau keabu-abuan, yang menunjukkan adanya perubahan warna atau hipopigmentasi.

Kondisi luka mulai menunjukkan tanda-tanda membaik. Ukurannya tidak berubah, tapi tidak ada lagi cairan luka yang terlihat, meskipun permukaan luka masih tampak lembap. Jaringan mati kekuningan masih ada, namun sedikit (kurang dari 25%) dan mudah dibersihkan. Tidak ditemukan jaringan putih atau abu-abu yang tidak jelas bentuknya. Rasa nyeri semakin berkurang menjadi skala 3–4. Kulit di sekitar luka terlihat kemerahan saat disentuh, menandakan aliran darah mulai lancar dan proses penyembuhan mulai berjalan.

4.2.4 Perbandingan Hasil Penelitian Dan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan madu secara langsung pada luka selama tiga hari memberikan efek yang cukup baik dalam mempercepat penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2. Beberapa tanda perbaikan yang terlihat antara lain berkurangnya cairan luka, menurunnya

kemerahan dan bengkak, serta mulai munculnya jaringan kulit baru di area luka. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa madu bisa membantu mempercepat penyembuhan luka diabetes.

Salah satu penelitian terdahulu oleh Al-Waili dan rekan-rekannya (2011) menyebutkan bahwa madu dapat mempercepat pembentukan jaringan baru, mengecilkan luka, dan mencegah infeksi. Kandungan alami dalam madu seperti zat antibakteri dan antiinflamasi membuat kondisi luka tetap bersih dan lembap, sehingga mempercepat proses penyembuhan. Meski waktu perawatan pada penelitian tersebut lebih lama, hasil awal dari penelitian ini menunjukkan respons yang sama.

Penelitian lain oleh Efem (1993) juga menunjukkan bahwa madu bisa membantu membersihkan luka dari jaringan mati dan mempercepat pembentukan kulit baru. Dalam penelitian ini, walaupun madu hanya digunakan selama tiga hari, tanda-tanda awal penyembuhan sudah terlihat, seperti luka yang mulai mengering dan muncul jaringan baru.

Namun, jika dibandingkan dengan penelitian lain yang menggunakan madu dalam waktu lebih dari seminggu, hasil yang diperoleh tentu lebih maksimal, seperti luka yang benar-benar menutup dan nyeri yang berkurang. Jadi, walaupun hasil penelitian ini mendukung manfaat madu, waktu pemberian yang singkat menjadi salah satu keterbatasan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa madu dapat membantu mempercepat penyembuhan luka diabetes. Namun, masih dibutuhkan penelitian lanjutan dengan waktu perawatan yang lebih lama dan jumlah peserta yang lebih banyak untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan saat menilai hasilnya.

1. Pertama, waktu pemberian madu dalam penelitian ini cukup singkat, yaitu hanya selama tiga hari. Hal ini membuat sulit untuk melihat apakah madu benar-benar memberi pengaruh jangka panjang terhadap penyembuhan luka pada pasien diabetes. Padahal, penyembuhan luka pada penderita diabetes melitus tipe 2 biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk menunjukkan hasil yang jelas.
2. Kedua, jumlah peserta penelitian ini terbatas dan hanya melibatkan pasien yang dirawat di wilayah kerja Puskesmas Sikumana. Karena itu, hasil penelitian ini belum bisa mewakili semua pasien diabetes secara umum. Selain itu, ada beberapa faktor lain yang juga bisa mempengaruhi penyembuhan luka — seperti kondisi gizi pasien, kadar gula darah harian, kepatuhan dalam minum obat, dan kebersihan luka — yang tidak semuanya bisa dikendalikan selama penelitian berlangsung.
3. Ketiga, penilaian terhadap penyembuhan luka dilakukan dengan cara observasi dan deskripsi, yang masih bisa dipengaruhi oleh penilaian pribadi walaupun sudah memakai panduan tertentu. Hal ini bisa berdampak pada keakuratan hasil.

Kekurangan-kekurangan ini diharapkan bisa menjadi bahan perbaikan bagi penelitian berikutnya, misalnya dengan waktu perawatan yang lebih lama, pengawasan faktor-faktor lain yang lebih ketat, serta melibatkan jumlah peserta yang lebih banyak dan bervariasi.