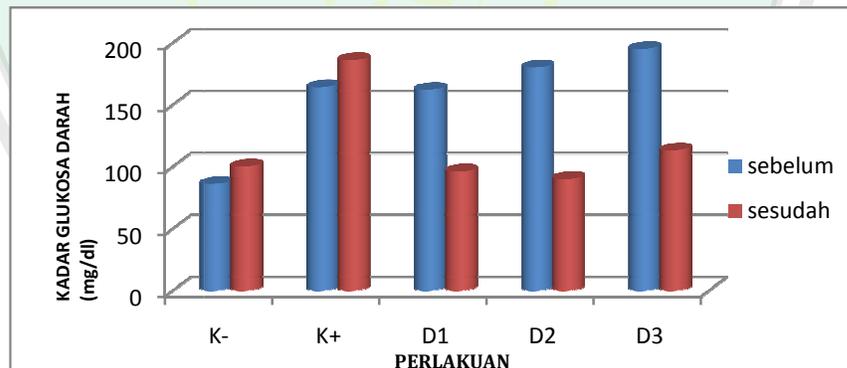


BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari kadar glukosa darah dan histologi pankreas pada mencit diabetik yang diinduksi dengan streptozotocin, dengan perlakuan pemberian air perasan bawang lanang (*Allium Sativum*) secara oral menggunakan gavage selama 21 hari dengan 3 dosis yang berbeda adalah sebagai berikut:

4.1 Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Diabetes

Data hasil perhitungan kadar glukosa darah mencit diabetes sebelum dan sesudah perlakuan pemberian air perasan bawang lanang (*Allium sativum*) dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 4.1 Diagram batang nilai rerata perubahan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan pemberian air perasan bawang lanang (*Allium Sativum*) selama 21 hari

Gambar diagram batang pemberian air perasan bawang lanang (*Allium Sativum*) tersebut menunjukkan penurunan glukosa darah sebelum dan sesudah pada perlakuan dengan rerata sebelum perlakuan dosis D1 (5%) yaitu 170 menurun menjadi 98, begitu juga dengan perlakuan dengan dosis D2 (10%) dengan nilai rerata 168 mengalami penurunan menjadi 95, 2, pada dosis D3 (15%) juga terjadi penurunan dengan rerata awal 186,4 menurun menjadi 96,2.

Data yang diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan analisis kovarian (ANKOVA) yang dilakukan untuk mengoreksi atau membandingkan pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan dengan air perasan bawang lanang (*Allium sativum*) terhadap kadar glukosa darah mencit. Hasil ANKOVA dengan taraf signifikan 1 % menunjukkan bahwa pemberian air perasan bawang lanang (*Allium sativum*) memberikan hasil yang signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit diabetes, dapat dilihat pada tabel 4.1 ringkasan hasil perhitungan ANKOVA

Tabel 4.1 Ringkasan ANKOVA kadar glukosa darah mencit diabetes

Sk	Db	JK	KT	Fhit	F 1%
Kelompok	15	789.4	197.35	7.20**	4.89
Perlakuan	15	33974.8	8493.7	309**	4.89
Galat	4	1636.2			

Ket: ** = berbeda nyata pada tingkat signifikan 0.01

Dari tabel ringkasan ANKOVA diatas diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikan 1% dengan demikian hipotesis nol H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian air

perasan bawang lanang terhadap kadar glukosa mencit diabetes yang diinduksi streptozotocin.

Pada perhitungan perlakuan dan kelompok terdapat perbedaan yang nyata, pada tabel ANKOVA di atas pada kelompok penurunan glukosa darah lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan, ini disebabkan karena pada kelompok pemberian STZ pada injeksi pertama tidak semua terdiabet, sedangkan yang ke dua mendapat kan induksi STZ dua kali, ini menyebabkan kerusakan pada sel beta pankreas untuk menyekresikan insulin. Karena STZ merupakan pendonor NO lebih banyak, streptozotocin merusak DNA sel beta pankreas melalui pembentukan NO.

Setelah mengetahui adanya pengaruh air perasan bawang lanang maka dilakukan uji BNT 5% untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tiap perlakuan ringkasan hasil uji BNT ditunjukkan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Tabel Kadar Glukosa Darah (mg/dl) Setelah Pemberian Air Perasan Bawang Lanang Selama 21 Hari

Perlakuan	Rerata glukosa darah (mg/dl)
K-	88,8 (mg/dl) a
D2	95.2 (mg/dl) a
D3	96.2 (mg/dl) a
D1	98 (mg/dl) a
K+	188 (mg/dl) b

Keterangan : Angka yang menunjukkan sama tidak ada perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan

Dari uji BNT 5% menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata pada penurunan kadar glukosa darah pada mencit diabetes yang diinduksi streptozotocin kelompok kontrol positif dengan kelompok negative dan

kelompok perlakuan. Sedangkan antara kontrol negatif dengan kelompok perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Sunnatullah untuk makhluknya ialah mengatasi suatu takdir dengan menggunakan takdir. Mengatasi takdir lapar dengan makan, mengatasi takdir haus dengan minum, dan mengatasi takdir sakit dengan berobat (Al-Qardhawi, 1999).

Pernyataan diatas menjelaskan bahwa manusia ketika sakit tidak boleh hanya pasrah dan bersabar menerima cobaan serta rela (ridho) menerima ketentuan (takdir) Allah tanpa berusaha mencari kesembuhan atau obat. Menurut shihab (1996) dalam Al-Qur'an ditegaskan bahwa "*barang siapa yang menghidupkan seseorang, maka dia bagaikan menghidupkan manusia semuanya..*" (QS. Al-Maidah [5]:32), menghidupkan disini dalam arti luas dapat diartikan "memelihara kehidupan" atau upaya memperpanjang harapan hidup.

Shihab (1996) mengatakan Dalam ajaran islam juga juga ditekankan bahwa obat dan upaya hanyalah "sebab", sedangkan penyebab sesungguhnya dibalik sebab itu adalah Allah SWT, seperti ucapan Nabi Ibrahim yang diabadikan Al-Qur'an dalam Asy-Syu'araa' 26 / 80

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٢٦﴾

Artinya: " Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan Aku"

Terapi oral anti-diabetik (OAD) ditujukan untuk memperbaiki metabolisme tubuh penderita diabetes, target minimal yang harus dicapai dalam terapi OAD adalah perbaikan metabolisme glukosa dengan penurunan

kadar glukosa darah dan perbaikan islet langerhans. Pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) pada penelitian ini termasuk dalam pengembangan terapi OAD. Air perasan bawang lanang diperoleh dari umbi bawang lanang dengan cara diblender dan di ambil sarinya.

Kondisi diabetes pada mencit diinduksi dengan menggunakan streptozotocin, induksi streptozotocin dilakukan secara intraperitoneal dengan dosis tunggal 30 mg/kg BB telah berhasil meningkatkan kadar glukosa darah menjadi diabetes. Menurut Kusumowati (2004), bahwa kadar glukosa darah bagi mencit normal ialah $62,8 \pm 176$ mg/dl. Pada penelitian ini kadar darah melebihi 140 mg/dl sudah dianggap diabet, karena menurut Maulana (2008) bahwa kadar glukosa darah manusia normalnya adalah 90 ± 140 mg/dl.

Lenzen (2008) melaporkan bahwa streptozotocin mampu menyebabkan diabetes melalui perusakan sel beta pankreas, didalam sel beta pankreas, streptozotocin merusak DNA melalui pembentukan NO, radikal hidroksil dan hydrogen perioksida. STZ merupakan donor NO (*nitric oxide*) yang mempunyai kontribusi terhadap kerusakan sel tersebut melalui peningkatan aktivitas guanilil siklase dan pembentukan cGMP. NO dihasilkan sewaktu STZ mengalami metabolisme dalam sel. Selain itu, STZ juga mampu membangkitkan oksigen reaktif yang mempunyai peran tinggi dalam kerusakan sel β pankreas. Pembentukan anion superoksida karena aksi STZ dalam mitokondria dan peningkatan aktivitas xantin oksidase. Dalam hal ini, STZ menghambat siklus Krebs dan menurunkan konsumsi oksigen

mitokondria. Produksi ATP mitokondria yang terbatas selanjutnya mengakibatkan pengurangan secara drastis nukleotida sel β pankreas. Dalam penelitian ini pemberian air perasan bawang lanang mampu membantu regenerasi sel beta pankreas pada diabetes mellitus sehingga meningkatkan produksi insulin dan menurunkan kadar glukosa darah.

Kadar glukosa darah mencit pada kelompok yang diinduksi STZ (kontrol+, dosis 1, dosis 2 dan dosis 3 sebelum perlakuan) kadar glukosa darah rata-rata 181.4, 170, 168, 186.4. Meningkatnya kadar glukosa darah ini disebabkan pemberian STZ yang menyebabkan nekrosis sel β pankreas sehingga insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas menurun, akibatnya terjadi gangguan homeostasis glukosa dalam tubuh.

Kadar glukosa darah mencit setelah perlakuan dengan pemberian air perasan bawang lanang selama 21 hari pada dosis 1, 2 dan 3 mengalami penurunan kadar glukosa darah dengan rata-rata 98, 95.2, 96.2, dari perhitungan ANKOVA setelah perlakuan terdapat pengaruh pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) terhadap kadar glukosa darah mencit diabetes yang diinduksi streptozotocin. Sedangkan pada uji BNT 5% dapat dilihat pada ketiga dosis perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata pada setiap perlakuan dosis 1, 2 dan 3.

Penurunan kadar glukosa darah dan perbaikan islet langerhans dipengaruhi oleh pemberian perlakuan bawang lanang, Perlakuan air perasan bawang lanang dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit diabetik berkaitan dengan aktivitas biologis seyawa yang terkandung di

dalam bawang lanang. Sheela, dalam Hernawan (2003) menyebutkan bahwa senyawa aktif yang dapat menurunkan kadar glukosa darah adalah senyawa allisin dan allin

Salah satu bentuk ciptaan Allah yang ada di bumi ini adalah diciptakannya berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang sangat bermanfaat bagi semua hamba-NYA khusus nya bagi manusia sebagaimana di jelaskan pada surat Asy-Syu'araa' ayat 7 disebutkan:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Artinya: Dan Apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik

Pada ayat ini dijelaskan bahwa Allah SWT telah menumbuhkan berbagai macam tumbuhan yang baik yang dapat diambil manfaatnya, baik untuk dimakan maupun dijadikan obat dalam dunia kesehatan. Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa fenomena tumbuhan yang beraneka ragam secara morfologi menampilkan gambaran yang unik tersendiri, morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunannya tumbuh-tumbuhan saja, tetapi juga menentukan fungsi masing-masing bagian dalam kehidupan tumbuhan dan susunan yang sedemikian itu. Maha besar Allah SWT yang menciptakan keanekaragaman dunia tumbuhan dengan berbagai perbedaan dan persamaannya, ada tumbuhan yang sama sekali berbeda dengan tumbuhan lain, ada yang mirip tetapi berbeda, ada yang sedikit perbedaan dan banyak persamaannya (Rossidy, 2008).

Bawang lanang mempunyai morfologi yang berbeda dengan bawang putih meskipun memiliki kemiripan tetapi mempunyai perbedaan dan banyak persamaannya, kandungan allin merupakan unsur pokok yang mengandung belerang dalam bawang putih, allin mengalami pemecahan dengan bantuan enzim alinase, alinase berinteraksi dengan aliin yang akan membentuk senyawa alisin (Liu, 2006).

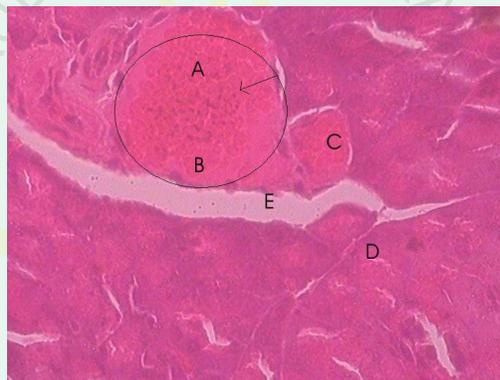
Allisin merupakan anti-oksidan utama dalam umbi bawang putih. Senyawa ini mampu menekan produksi nitrat oksida (NO) melalui dua jalur yaitu, pada konsentrasi rendah (10 μM), menghambat kerja enzim *cytokine-induced NO synthase (iNOS)* melalui pengendalian *iNOS mRNA*, sedangkan pada konsentrasi tinggi (40 μM) menghambat transport arginin melalui mekanisme pengendalian *CAT-2 mRNA (cationic amino acid transporter-2 mRNA)*. Akumulasi NO akan menginduksi pembentukan oksidator kuat, peroksinitrit. NO dapat dihasilkan dari asam amino arginin dengan bantuan enzim nitrat oksida sintase (Schwartz *et al.*, dalam Hernawan. 2002).\$

4.2. Pengamatan Histologi Pankreas

Pengamatan histologi jaringan pankreas dilakukan dengan blok parafin menggunakan metode pewarnaan *Hematoxylen-Eosin*. Pulau Langerhans merupakan kumpulan kelenjar endokrin yang tersebar di seluruh organ pankreas, berbentuk seperti pulau dan banyak dilalui oleh kapiler-kapiler darah. Pada pewarnaan HE, akan terlihat pulau Langerhans lebih pucat dibandingkan dengan sel-sel kelenjar acinar disekelilingnya

sehingga pulau Langerhans mudah dibedakan. Penderita DM akan mengalami perubahan morfologi pada pulau Langerhans, baik dalam jumlah maupun ukurannya (Guz *et al.*2001; Butler *et al.* 2001).

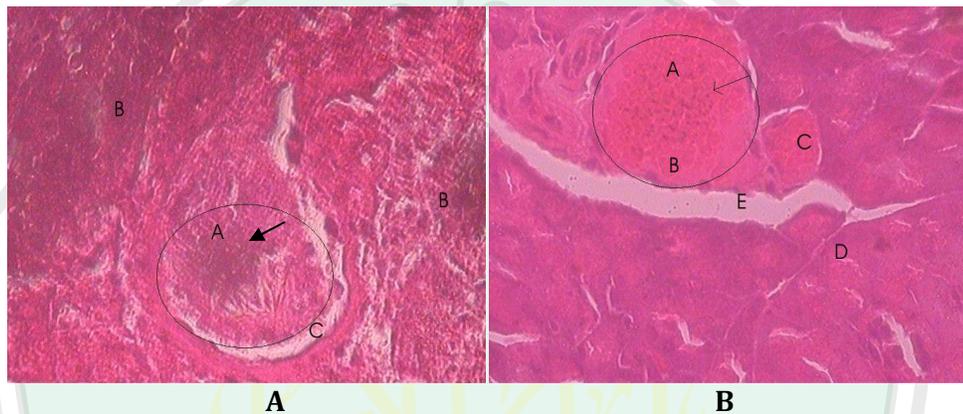
Pada penelitian ini diamati histologi pankreas mencit yang diambil setelah perlakuan dengan pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) selama 21 hari, Preparat histologi dibuat dengan metode blok paraffin dengan pewarnaan *Hemotoxylen-Eosin*. Berikut ini adalah gambar histologi pankreas tiap perlakuan:



**Gambar 4.2 Penampang melintang pankreas kontrol negatif, → : pulau langerhans
A: sel beta, B: sel alfa, C: pembuluh darah, D: sel asinar, E: saluran pembuluh darah
Perbesaran 10 x 40**

Pada pengamatan kontrol negatif (tanpa perlakuan stz dan air perasan bawang lanang) dapat dilihat dengan jelas pulau langerhans yang ditunjukkan oleh arah panah nampak terlihat terisi penuh oleh sel-sel endokrin yang tersebar di area pulau. Sel beta mensekresi insulin 70% dari sel-sel endokrin pulau langerhans dan terletak ditengah pulau langerhans sel beta mempunyai inti besar dan bulat, Sel alfa mensekresi glukagon, sel ini merupakan 15% dari sel-sel endokrin pulau langerhans dan terletak sepanjang bagian perifer pulau langerhans, sel alfa mempunyai inti yang

bentuknya tidak teratur dan granula sekretori yang mengandung glukagon (Kurt, 1994). Pada pengamatan pulau langerhans pada kontrol negative dengan skor = 0 yang artinya tidak ada kerusakan pada kelompok kontrol negatif (normal).



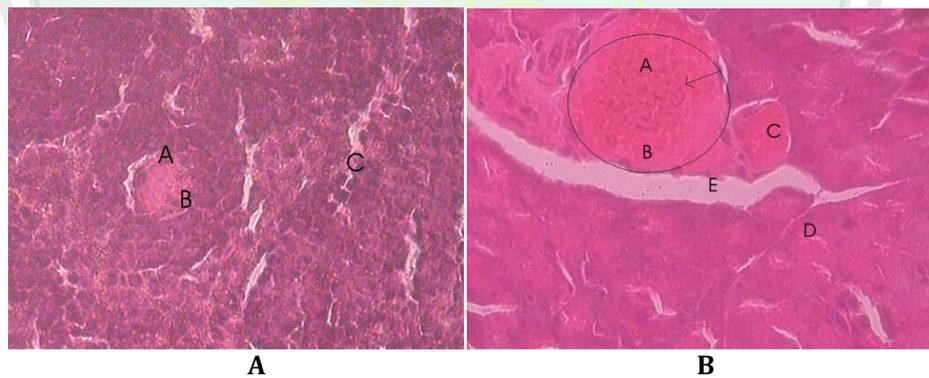
Gambar 4.3 Gambar A. penampang melintang pankreas kontrol positif A: sel beta, B: sel nekrosis, C: saluran pembuluh darah. Gambar B kontrol negatif, —> pulau langerhans A: sel beta, B: sel alfa, C: pembuluh darah, D: sel asinar, E: saluran pembuluh darah Perbesaran 10 x 40

Pada pengamatan pankreas kontrol positif yang diinduksi STZ tanpa pemberian air perasan bawang lanang dengan perbesaran 10 x 40 arah panah menunjukkan pulau langerhans, tampak terlihat terdapat ruang-ruang kosong pada area pulau langerhans ruang-ruang kosong ini disebabkan karena nekrosis sel beta, inti sel menunjukkan adanya nekrosis baik piknosis maupun hiperkromasi marginal. Dalam sitoplasma sel nekrosis terjadi penurunan hidrofik dan degranulasi, sedangkan sebagian dari inti sel piknotik yang mempunyai sitoplasma eosinofilik ditandai dengan warna gelap (pembekuan nekrosis). sel yang berkurang menandakan tidak adanya lipid dan glikogen, Tikus diabetes dengan perlakuan terdapat perubahan

nekrotik dan adanya penurunan didalam parenkim pulau Langerhans, karena beberapa sel dengan inti piknotik sebagian besar sel menunjukkan penurunan hidrofilik yang signifikan (Kanter dkk, 2003).

Pada pengamatan kontrol positif dibandingkan dengan kontrol negatif sangat berbeda, pada kontrol negatif tampak gambaran pulau langerhans sel beta dan sel alfa yang terlihat, namun pada kontrol positif sangat sulit membedakan sel beta dengan sel alfa.

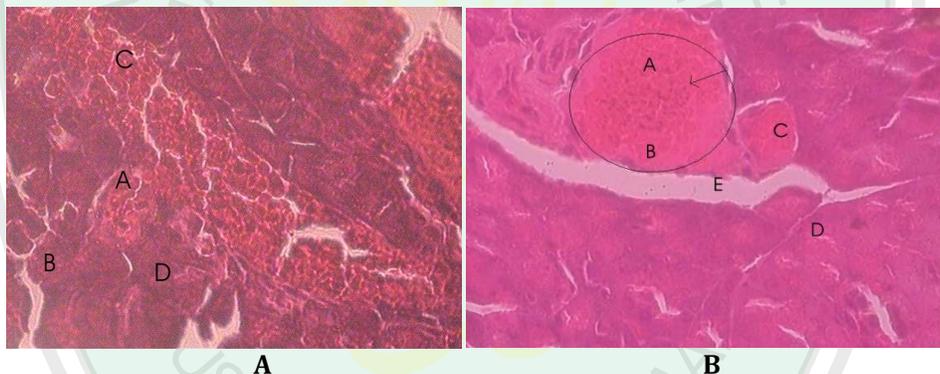
Pada kontrol positif dengan induksi STZ mampu merusak pulau langerhans, nilai rata-rata skor pada pengamatan ini adalah 2,53, artinya terdapat kerusakan pada pulau langerhans hampir $\frac{1}{2}$ dari pulau langerhans rusak. Jumlah sel beta yang sedikit menunjukkan adanya gangguan metabolisme insulin sehingga menyebabkan terjadinya hiperglikemia.



Gambar 4.4 A penampang melintang pankreas dosis 1 (5%), A: sel beta, B: sel alfa, C: sel nekrosis. Gambar B kontrol negatif, —>: pulau langerhans A: sel beta, B: sel alfa, C: pembuluh darah, D: sel asinar, E: saluran pembuluh darah Perbesaran 10 x 40

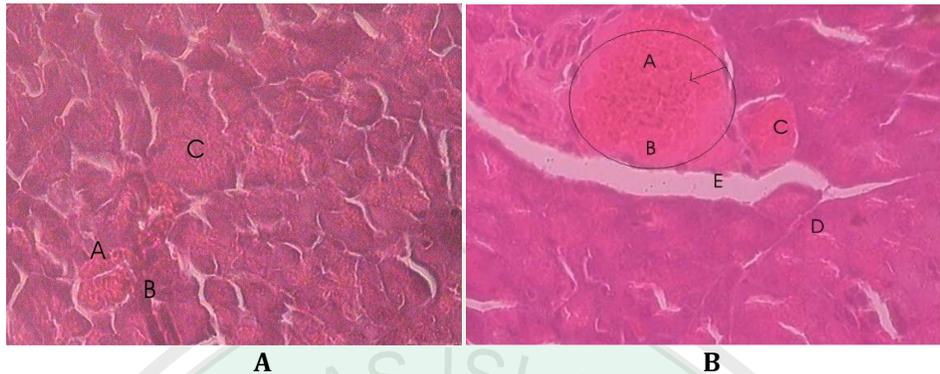
Pada pengamatan penampang melintang pankreas dengan perbesaran 10 x 40 pada perlakuan dosis 1 (5%) selama 21 hari nampak terlihat ada perbaikan sel, jika dibandingkan dengan kontrol negatif, perlakuan dengan

dosis 1 tampak lebih kecil ukurannya dan sel beta tidak terlihat jelas seperti pada kontrol negative, pada pengamatan ini nampak pulau langerhans mengalami regenerasi sel dengan adanya pembentukan dengan jelas memperbesar ukurannya, telah dijelaskan tumbuhan mungkin bertindak dengan beberapa mekanisme seperti merangsang pengeluaran hormon insulin, meningkatkan kemampuan perkembangbiakan sel beta pankreas. Nilai rata-rata skor pada pengamatan ini adalah 1,31, artinya terdapat kerusakan pada pulau langerhans hampir $\frac{1}{4}$ dari pulau langerhans rusak



Gambar 4.5 A penampang melintang pankreas dosis 2 (10%) A. sel beta, B. sel acinar, C. pembuluh darah, D. sel nekrosis. Gambar B kontrol negatif, : pulau langerhans
A: sel beta, B: sel alfa, C: pembuluh darah, D: sel asinar, E: saluran pembuluh darah
Perbesaran 10 x 40

Pada pengamatan histologi pankreas dosis 10% selama 21 hari nampak terlihat terdapat perbaikan sel dengan pembentukan sel beta pankreas dengan terlihat memperbesar ukuran sel, dengan adanya perbaikan sel beta pankreas dengan memperluasnya islet langerhans. Nilai rata-rata skor pada pengamatan ini adalah 1,13, artinya terdapat kerusakan pada pulau langerhans hampir $\frac{1}{4}$ dari pulau langerhans rusak.



A **B**
Gambar 4..6 A penampang melintang pankreas dosis 3 (15%) A. sel beta, B sel nekrosis, C sel acinar. Gambar B kontrol negatif, : pulau langerhans A: sel beta, B: sel alfa, C: pembuluh darah, D: sel asinar, E: saluran pembuluh darah Perbesaran 10 x 40

Pada perbesaran 10 x 40 tampak terlihat islet pulau langerhans, pada pengamatan ini pulau langerhans menampakkan pembesaran islet langerhans meskipun tidak sebaik pada perlakuan dosis 1 dan 2, namun jika dibandingkan kontrol positif perlakuan dengan dosis 15% masih dapat membaik. Nilai rata-rata skor pada pengamatan ini adalah 1,33, artinya terdapat kerusakan pada pulau langerhans hampir $\frac{1}{4}$ dari pulau langerhans rusak.

Dari hasil pengamatan tersebut didapatkan data kerusakan sel beta pankreas dan dianalisis menggunakan kruskal wallis, dari analisis kruskal wallis dapat dilihat pada lampiran 4.

Dari hasil perhitungan dengan kruskal wallis pada pengamatan kerusakan islet pankreas dengan analisis *non-parametrik uji chi-square k independent sampel* ($\alpha=0,05$), sig 0.000 ($\alpha=0,05$) H_1 diterima H_0 ditolak maka ada pengaruh pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) terhadap perbaikan sel-sel pankreas, dari tingkat kerusakan islet pankreas

pada kelompok mencit perlakuan (K+, D1, D2, dan D3) terjadi perbaikan islet pankreas, namun belum mampu mengembalikan kondisi yang semula. Perbaikan islets langerhans mampu mengatasi kondisi hiperglikemia pada hewan coba .

Hasil penelitian Andayani (2003) menunjukkan bahwa tikus DM mengalami penurunan jumlah pulau Langerhans. Apabila jaringan diamati dibawah mikroskop, pada tikus normal per lapang pandang pankreas ditemukan lebih dari dua buah pulau Langerhans , sedangkan pada tikus DM kadang-kadang tidak satupun pulau Langerhans ditemukan, hal ini sama dengan penelitian ini, pada kontrol negatif lebih mudah mencari pulau langerhans, tetapi pada kontrol positif sulit untuk menemukannya.

Pulau langerhans di kelenjar pankreas berbentuk ovoid dengan besar masing-masing pulau berbeda yang tersebar di seluruh pankreas. Pada pulau langerhans terdapat 3 jenis sel endokrin yaitu 15% sel α yang terletak sepanjang jaringan perifer pulau langerhans dan mempunyai inti yang tidak teratur dan granula sekretori yang tidak larut dalam alkohol, 70% sel β yang terletak di tengah pulangerhans dan memiliki inti besar dan bulat, 10% sel delta (Kurt, 1994).

Pada pengamatan histologi menunjukkan kondisi pulau langerhans dari kelima perlakuan. Pada kelompok kontrol negatif tampak terlihat sel β dengan jelas tetapi pada perlakuan kontrol positif tampak pulau langerhans pankreas terdapat ruang-ruang kosong yang disebabkan karena nekrosis sel β , inti sel menunjukkan adanya nekrosis baik piknosis maupun hiperkromasi

marginal. Dalam sitoplasma sel nekrosis terjadi penurunan hidrofik dan degranulasi, sedangkan sebagian dari inti sel piknotik yang mempunyai sitoplasma eosinofilik ditandai dengan warna gelap (pembekuan nekrosis). sel yang berkurang menandakan tidak adanya lipid dan glikogen, Tikus diabetes dengan perlakuan terdapat perubahan nekrotik dan adanya penurunan didalam parenkim pulau Langerhans, karena beberapa sel dengan inti piknotik sebagian besar sel menunjukkan penurunan hidrofilik yang signifikan dibandingkan dengan tikus kontrol positif dan sebagian menandakan pemptiran atau pembentukan kembali pulau Langerhans, dan pulau Langerhans dengan jelas memperbesar ukurannya (Kanter dkk, 2003).

Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan dengan pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) pada perlakuan dosis 1, 2, 3 tampak berbeda dengan kontrol positif, pada dosis 1, 2,3 terjadi pembentukan kembali pulau langerhans dan pembesaran dengan adanya pembesaran, mencit diabetes dengan perlakuan air perasan bawang lanang selama 21 hari menunjukkan terjadi penurunan pada kadar glukosa darah, serta terdapat perbaikan pada pulau langerhans yang ditunjukan dengan adanya perbaikan dengan memperbesar ukurannya

Kerusakan sel β akan diikuti dengan turunnya sekresi hormon insulin. Berkurangnya jumlah insulin menyebabkan reaksi glikogenesis dan transport glukosa ke dalam sel menjadi berkurang, sebaliknya reaksi glikogenolisis menjadi hiperglikemia. Pemberian air perasan bawang lanang terhadap mencit diabet yang diinduksi dengan menggunakan streptozotocin

pada dosis 1, 2 dan 3 mampu menurunkan kadar glukosa darah dari rerata kadar glukosa darah yaitu 98, 95.2 dan 96.2, pada pengamatan kerusakan islet pankreas dengan analisis *non-parametrik uji chi-square k independent sampel* ($\alpha=0,05$) dari tingkat kerusakan islet pankreas pada kelompok mencit perlakuan (K+, D1, D2, dan D3) terjadi perbaikan islet pankreas, namun belum mampu mengembalikan kondisi yang semula. Perbaikan islets langerhans mampu mengatasi kondisi hiperglikemia pada hewan coba . Hal serupa juga dilaporkan pada penelitian yang dilakukan oleh Thomson (2007) yang menyatakan pemberian juice bawang putih mampu memperbaiki islet pankreas, diduga senyawa allisin mampu mengatasi kondisi hiperglikemia hal ini sesuai dengan penelitian dengan pemberian air perasan bawang lanang (*Alium sativum*) hasil penelitian ini juga didukung dari hasil penelitian Sheela (1992) bawang putih mampu menjadi anti-diabetic yang memperluas daerah pulau langerhans.

Beberapa studi menunjukan adanya efek hipoglikemik dari air perasan bawang lanang yang mengandung senyawa aktif allisin dan organ sulfur lainnya namun mekanisme penurunan glukosa darah masih belum diketahui secara jelas pernyataan ini di dukung pada penelitian Lee (2009) yang menyatakan mekanisme penurunan glukosa dalam darah belum jelas, namun pada gambaran histologi islet langerhans mampu diperbaiki meskipun tidak sampai normal. .