

MODUL BIOLOGI

Peranan Ilmu Biologi dalam Kehidupan Bidang Kedokteran

Kedokteran merupakan ilmu, seni yang mempelajari tentang penyakit dan cara-cara penyembuhannya. Ilmu kedokteran adalah cabang ilmu kesehatan yang mempelajari tentang cara mempertahankan kesehatan manusia dan mengembalikan manusia pada keadaan sehat dengan memberikan pengobatan pada penyakit dan cedera. Ilmu kedokteran meliputi pengetahuan tentang sistem tubuh manusia, penyakit serta pengobatannya, dan penerapan dari pengetahuan tersebut.

Ilmu murni Biologi telah dikembangkan berbagai ilmu terapan (bioteknologi) yang telah memajukan dunia kedokteran, industri, pertanian, dan peternakan, serta perikanan. Berkat perkembangan Biologi, khususnya dalam cabang ilmu: anatomi dan fisiologi manusia, mikrobiologi, virologi dan patologi, ilmu biologi telah banyak membantu para dokter dalam memahami penyebab gangguan tersebut. Dahulu banyak masalah penyakit yang tidak dipahami penyebab mau pun cara pengobatannya, sehingga cara yang ditempuh untuk mencegah mau pun dalam menyembuhkannya tidak tepat.

Praktik kedokteran mengombinasikan sains dan seni. Sains dan teknologi menjadi bukti dasar atas berbagai masalah klinis dalam masyarakat. Seni kedokteran merupakan penerapan gabungan antara ilmu kedokteran, intuisi, dan keputusan medis untuk menentukan diagnosis yang tepat, dan perencanaan perawatan untuk masing-masing pasien serta merawat pasien sesuai dengan apa yang diperlukan olehnya.

Peranan ilmu biologi dalam bidang kedokteran antara lain:

a) **Pembuatan antibiotik**

Pembuatan antibiotik merupakan suatu kegiatan peracikan senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme (khususnya dihasilkan oleh fungi) atau dihasilkan secara sintetik yang dapat membunuh atau menghambat perkembangan bakteri dan organisme lain. Antibiotik memiliki fungsi sebagai pendukung dalam proses penyembuhan suatu penyakit tertentu yang ada di dalam tubuh akibat infeksi bakteri. Pengembangan penelitian dari cabang ilmu biologi seperti Mikrobiologi dan Bakteriologi akan sangat membantu bidang kedokteran untuk menghasilkan antibiotik.

b) **Pembuatan vaksin**

Vaksin merupakan antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati, masih hidup tapi dilemahkan, masih utuh bagiannya, yang telah diolah menjadi toksoid, protein rekombinan yang apabila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit infeksi tertentu. Ilmu terapan yang dikembangkan adalah Virologi yang khusus mempelajari seluk beluk virus. Ditemukan beragam jenis vaksin pada saat ini semakin dapat mempermudah masyarakat dalam mencegah penyakit tertentu yang tidak dikehendaki dengan memberikan vaksin pada tubuhnya dengan cara mendatangi Rumah Sakit atau tempat praktik dokter.

c) **Pembuatan obat**

Obat merupakan zat yang digunakan dalam pencegahan dan penyembuhan penyakit serta pemulihan dan peningkatan kesehatan bagi penggunanya. Pembuatan obat merupakan suatu kegiatan pembuatan zat yang digunakan untuk mencegah dan menyembuhkan penyakit serta pemulihan untuk peningkatan kesehatan bagi penggunanya. Obat juga dapat membahayakan penggunanya, misalnya pada pemakaian dengan dosis yang melebihi dari dosis yang

dianjurkan atau dosis maksimal. Dalam kondisi ini obat yang seharusnya dapat menyembuhkan malah dapat menjadi racun yang mematikan. Obat yang dihasilkan dari badan pembuatan obat sudah pasti melalui proses-proses yang valid dan terpercaya baik dari segi ilmu dan teknik yang digunakan.

Cabang ilmu biologi dan ilmu pengetahuan yang lain dapat memiliki peran dalam hal ini. Hal ini akan diperdalam oleh bidang Farmakologi yaitu ilmu yang mempelajari obat dan cara kerjanya pada sistem biologis dan Toksikologi yaitu ilmu yang mempelajari pemahaman mengenai pengaruh-pengaruh bahan kimia yang merugikan organisme hidup. Perkembangan kemajuan teknik dalam pembuatan obat seiring sejalan dengan perkembangan penyakit atau gejala penyakit yang muncul akhir-akhir ini.

d) Transplasti organ

Transplantasi organ merupakan suatu tindakan pemindahan organ atau jaringan tubuh seseorang ke tubuh pasien yang membutuhkan dengan kondisi medis tertentu. Transplantasi organ juga merupakan pengangkatan organ sehat dari satu orang dan dipindahkan ke orang lain yang sedang berada dalam kondisi medis berbahaya oleh karena organ yang akan digantikan mengalami kerusakan. Transplantasi organ pada umumnya dilakukan untuk menyelamatkan nyawa pasien.

Proses sebelum melakukan transplantasi organ ini sangat panjang karena harus dimulai dari pemeriksaan medis pasien dan donatur, kesiapan kesehatan selama jelang tindakan transplantasi, pengecekan organ yang akan ditransplantasikan dari segi medis (kecocokan dari gen, struktur dan bagian yang akan ditransplantasikan). Teknik transplantasi ini semakin berkembang dan maju sehingga semakin mudah dan menggunakan peralatan medis yang lebih canggih dari tahun ke tahun. Contoh beberapa organ yang biasanya dapat ditransplantasikan adalah ginjal, paru-paru, hati, pankreas, dan jantung.

e) Proses bayi tabung (FIV)

Proses program bayi tabung (Fertilisasi in Vitro/FIV) telah dapat diterapkan pada manusia. Teknik ini bertujuan untuk membantu pasangan suami istri yang sulit mendapatkan keturunan karena suatu kelainan. Fertilisasi ini tentunya berasal dari gamet pasangan yang bersangkutan. Teknik karakterisasi dan pemisahan gamet sperma yang membawa kromosom X dan Y (penentu jenis kelamin keturunan) juga telah berhasil dilakukan. Teknik ini memungkinkan para pasangan suami isteri mendapatkan keturunannya dengan jenis kelamin tertentu. Teknik ini merupakan pengembangan bioteknologi reproduksi/teknologi reproduksi khususnya pada manusia.

f) Teknik penanganan penyakit tertentu

1. Obesitas

Para penderita obesitas (penyakit kegemukan) kini pun telah mendapatkan jalan keluar dalam mengatasi kelebihan berat badannya. Contohnya pada hasil penelitian melalui penyuntikan gen Leptin (suatu protein yang terkait dengan proses metabolisme) pada tikus percobaan. Hasil penyisipan gen membuktikan bahwa sel-sel yang biasanya menimbun lemak berubah menjadi sel-sel pembakar lemak. Akibatnya, tikus menjadi langsing dengan hilangnya 26% bobot tubuhnya selama dua pekan.

2. Anti Penggumpalan Darah

Penyakit penggumpalan darah mendapatkan secerah harapan dari para peneliti melalui hasil penelitian terbaru. Hasil penelitian ini memanfaatkan binatang yang umumnya diketahui sebagai binatang berbahaya karena sengatan atau racunnya, seperti ular, kalajengking, lebah, nyamuk dan lintah. Binatang-binatang ini ternyata bisa mengandung bahan kimia aktif yang menjadi obat anti penggumpalan darah.

Hasil penelitian ini juga memungkinkan untuk penelitian lain yang serupa sehingga dapat mengantisipasi fenomena (gejaka) lain selain masalah obesitas dan anti penggumpalan darah.

Daftar Pustaka

- Campbell, *et al.* 2012. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid I & 2*. Erlangga. Jakarta
- Irnaningtyas. 2017. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Erlangga. Jakarta.
- Irnaningtyas. 2017. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Erlangga. Jakarta.
- Irnaningtyas. 2017. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XII Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Erlangga. Jakarta.
- Maniam dan Yusa. 2014. *Advanced Learning Biology 1A for Grade X Senior High School*. Facil-Grafindo. Bandung.
- Nurhayati, N. 2013. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Peminatan*. Yrama Widya. Bandung.
- Pratiwi, D.A. *et al.* 2017. *Biologi 1. Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas X*. Erlangga. Jakarta.
- Pratiwi, D.A. *et al.* 2017. *Biologi 2. Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga. Jakarta
- Prawirohartono, S. dan Hidayati, S. 2013. *Konsep dan Penerapan Biologi SMA/MA Kelas X*. Bailmu. Jakarta.
- Prawirohartono, S. dan Hidayati, S. 2013. *Konsep dan Penerapan Biologi SMA/MA Kelas XII*. Bailmu. Jakarta.

Website

- <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/bestari/article/viewFile/3168/3804>
- <http://malahayati.ac.id>
- http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/11/FARMAKOLOGI-RMIK_FINAL_SC_26_10_2017.pdf
- <https://biologi.ugm.ac.id>
- <https://doktersehat.com/transplantasi-organ/>
- <https://dosenbiologi.com>
- <https://farmasetika.com>
- <https://pendidikankedokteran.net>
- <https://www.academia.edu>
- https://www.pom.go.id/new/files/pedoman/Pedoman_CPOB_6.pdf

♣ *Selamat Belajar - Tuhan Memberkati* ♣