



LARANA COMPANY

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sejarah Penemuan Sel



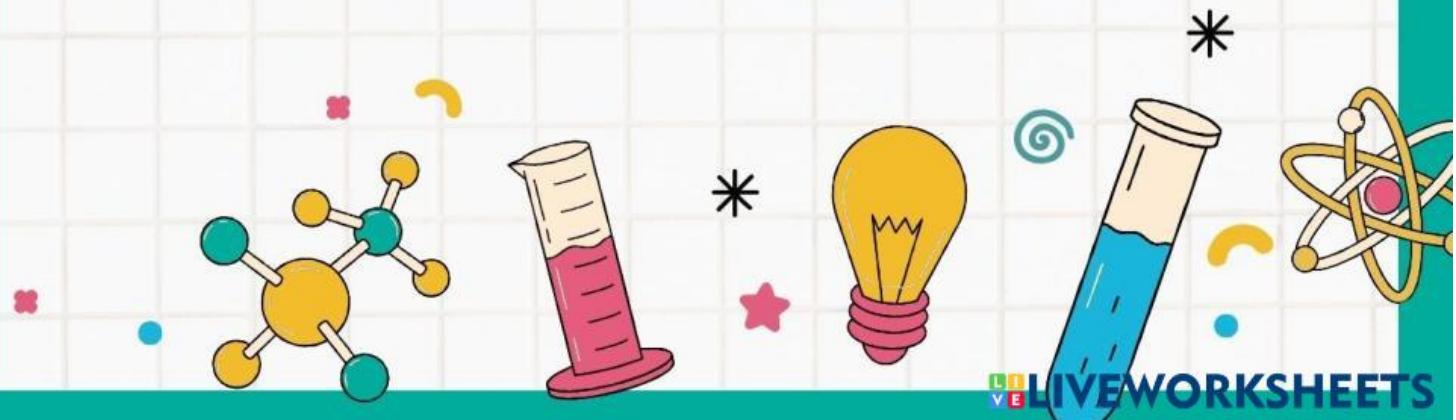
By Dea Dwiartini,
S.Pd

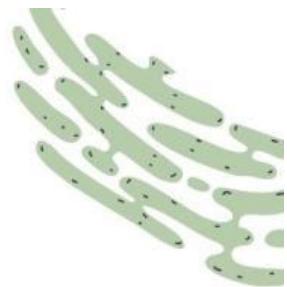
TUJUAN PEMBELAJARAN

- peserta didik dapat mengidentifikasi Sejarah Penemuan sel
- membandingkan Sejarah penemuan sel
- merencanakan penyelidikan Sejarah penemuan sel
- Menemukan perbedaan dari hasil temuan Sejarah penemuan sel

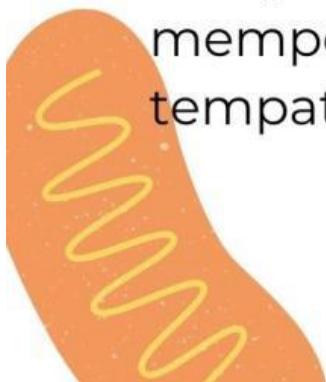
PETUNJUK PENGERJAAN

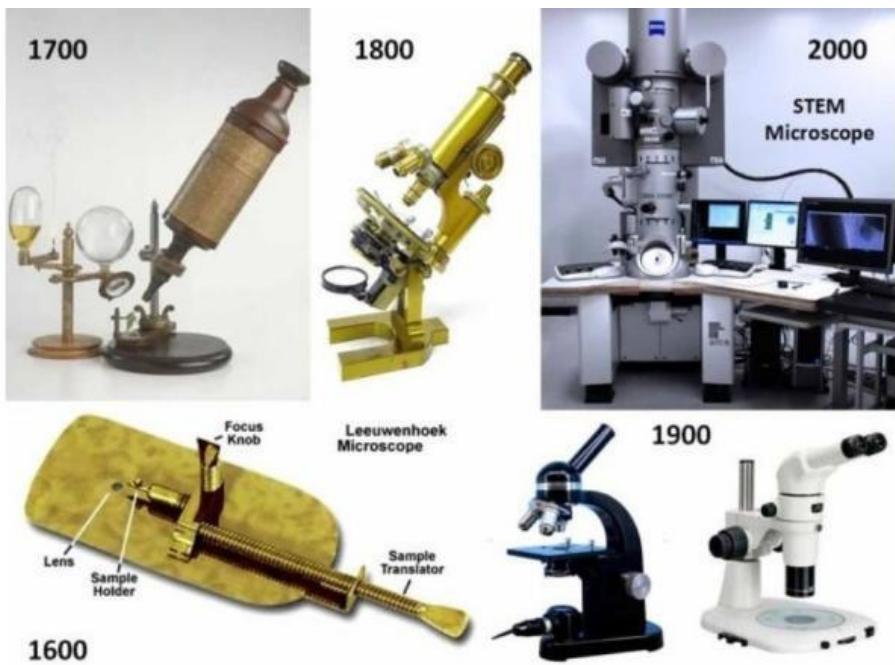
- Setelah mendapatkan penjelasan materi tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan oleh guru, peserta didik secara berkelompok melakukan kegiatan pada LKPD ini.
- peserta didik mengumpulkan sumber bacaan (literature) sebagai tambahan untuk mengerjakan kegiatan pada LKPD
- Diskusikan dan kerjakan setiap kegiatan secara bersama-sama teliti dan penuh tanggung jawab





- SEJARAH PENEMUAN SEL
- Penemuan mikroskop pada akhir abad ke 16 membuat ilmu Biologi berkembang semakin pesat. Pada tahun 1665, seorang ilmuwan Inggris bernama Robert Hooke, menerbitkan sebuah buku berjudul *Micrographia*.
- Dalam salah satu bagian dari bukunya ini, Hooke menampilkan gambar dan menjelaskan hasil pengamatannya terhadap penutup botol dari gabus yang diiris sangat tipis. Melalui mikroskop sederhana ini, Hooke melihat lubang-lubang kecil persegi enam yang bentuknya menyerupai sarang lebah. Hooke menyebut lubang-lubang ini dengan nama “cells” berasal kata Yunani “cella” yang berarti kamar-kamar kecil atau “cellula” yang berarti lubang-lubang segi enam pada sarang lebah. Hooke juga mengamati jamur kebiruan yang tumbuh di permukaan selembar kulit melalui mikroskop. Hooke tidak menemukan adanya “biji” dalam jamur tersebut sehingga tetap meyakini teori generatio spontanea yang menjelaskan bahwa jamur tersebut muncul dan memperbanyak diri secara spontan dari kulit tempatnya bertumbuh.





Gambar mikroskop dari masa ke masa

Pada tahun 1838, berdasarkan hasil penelitiannya dengan mikroskop, seorang ahli Botani berkebangsaan Jerman bernama Matthias Schleiden (1804-1881), menyatakan bahwa seluruh spesies tumbuhan tersusun atas sel-sel.

Dengan mikroskop yang lebih canggih, Theodor Schwann (1810-1882), ilmuwan Jerman lainnya, melakukan banyak penelitian terkait anatomi dan fisiologi hewan. Pengamatan pada sel-sel hewan ini jauh lebih sulit dilakukan dibanding sel tumbuhan, mengingat kondisi sel hewan yang sangat rapuh. Dalam buku yang diterbitkan tahun 1839 berisi hasil risetnya menggunakan mikroskop selama bertahun-tahun, Schwann menyimpulkan bahwa: sel adalah unit struktural, unit fisiologi sekaligus unit organisasi dari seluruh makhluk hidup. Schwann juga menyatakan bahwa sel dapat sepenuhnya bersifat tunggal (uniseluler) atau bersama-sama membentuk bagian tubuh organisme (multiseluler).

Pada tahun 1855, berdasarkan hasil riset dan publikasi dari beberapa ilmuwan Jerman, Rudolf Virchow (1821-1902), menyimpulkan bahwa sel berasal dari sel sebelumnya atau *Omnis cellula ex cellula*.

Salah satu yang mengembangkan teori sel adalah seorang ilmuan asal Jerman bernama Rudolf Carl Virchow. Teori sel Rudolf Virchow dikemukakan tahun 1855. Dilansir dari Encyclopedia Britannica, teori sel terlahir ketika Virchow masih muda dan berada di Wurzburg. Di Wurzburg, Virchow sedang meneliti tentang patologis dan membangun rumah sakit. Pada saat itu, patologis seluler belum ditemukan dan jika ada organisme yang sakit maka seluruh organisme tersebut dianggap sakit. Dilansir dari National Library of Medicine, Virchow mengamati bahwa bukannya seluruh organisme yang sakit, melainkan hanya sel atau kelompok sel tertentu yang sakit.

Di mana sel yang awalnya normal mengalami perubahan, sehingga membuat suatu organisme sakit. Dari penelitian tersebut, Virchow kemudian menerbitkan seri keenam buku patologinya yang berjudul *Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie*. Dilansir dari The Embryo Project at Arizona State University, Virchow berpendapat bahwa kehidupan adalah jumlah dari proses aktivitas seluler. Virchow kemudian menerbitkan pepatah “*omnis cellula e cellula*” yang berarti semua sel hanya muncul dari sel yang sudah ada sebelumnya. menggagas bahwa suatu sel berasal dari sel yang sudah ada sebelumnya. Di mana sel tersebut melalui proses pembelahan (mitosis atau meiosis) dan juga proses perkembangan sehingga menghasilkan sel-sel hidup yang baru. Sehingga, teori sel Rudolf Virchow dapat disimpulkan menyatakan bahwa sel tidak dapat muncul tanpa sel yang sudah ada sebelumnya.



Rudolf Virchow

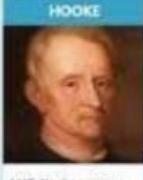
Felix Durjadın dan Johannes Purkinye

Pada tahun 1835, setelah mengamati struktur sel, Felix Durjadın dan Johannes Purkinye melihat ada cairan dalam sel, kemudian cairan itu diberinya nama protoplasma.

Max Schultze (1825–1874)

Max Schultze (1825–1874) menyatakan bahwa protoplasma merupakan dasar fisik kehidupan. Protoplasma bukan hanya bagian struktural sel, tetapi juga merupakan bagian penting sel sebagai tempat berlangsung reaksi-reaksi kimia kehidupan. Berdasarkan hal ini muncullah teori sel yang menyatakan bahwa sel merupakan kesatuan fungsional kehidupan.

Robert Brown (1812), seorang ahli Biolog asal Skotlandia, menemukan sebuah benda kecil yang terapung di dalam cairan sel yang disebut dengan nukleus.

HOOKE	LEEUWENHOEK	SCHLEIDEN	SCHWANN	VIRCHOW
				
1665, Hooke pertama kali menggunakan dan memberi nama sel.	1674, Leeuwenhoek membuat lensa yang lebih baik dan mengamati sel-sel hidup.	1838, Schleiden pertama kali mencatat bahwa tumbuhan disusun oleh sel.	1839, Schwann menggolongkan bahwa semua makhluk hidup dibentuk dari sel.	1855, Virchow mengajui kartilahwa bahwa sel berasal dari sel.
Sumber: Stephen Hawking, Biology George, H-Dougl Littell.				



Kerjakan tugas Berikut !

Sel dalam sejarahnya ditemukan oleh beberapa ahli yang terdiri dari Robert Hooke, Robert Brown, Mathias Jacob Schleiden & Theodore Schwan, Rudolf Virchow, Felix Durjadin, dan Mav Schultze. Semuanya memiliki perbedaan dari hasil penemuan nya. Lakukan Analisis yang meliputi, hasil temuan, kegiatan penelitian yang dilakukan dan Kesimpulan. Kerjakan pada buku masing-masing kelompok!

