

A red apple is positioned on the left side of the slide, resting on a stack of books. The apple is the central focus of the background image. The text is overlaid on the right side of the image.

# **PERIODE III**

## **Fisika Klasik [1800 - 1899]**

**Merupakan kelanjutan dari periode II dan tidak ada perubahan dalam paradigma.**

**Yang dipelajari adalah benda-benda dalam ukuran besar, yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.**

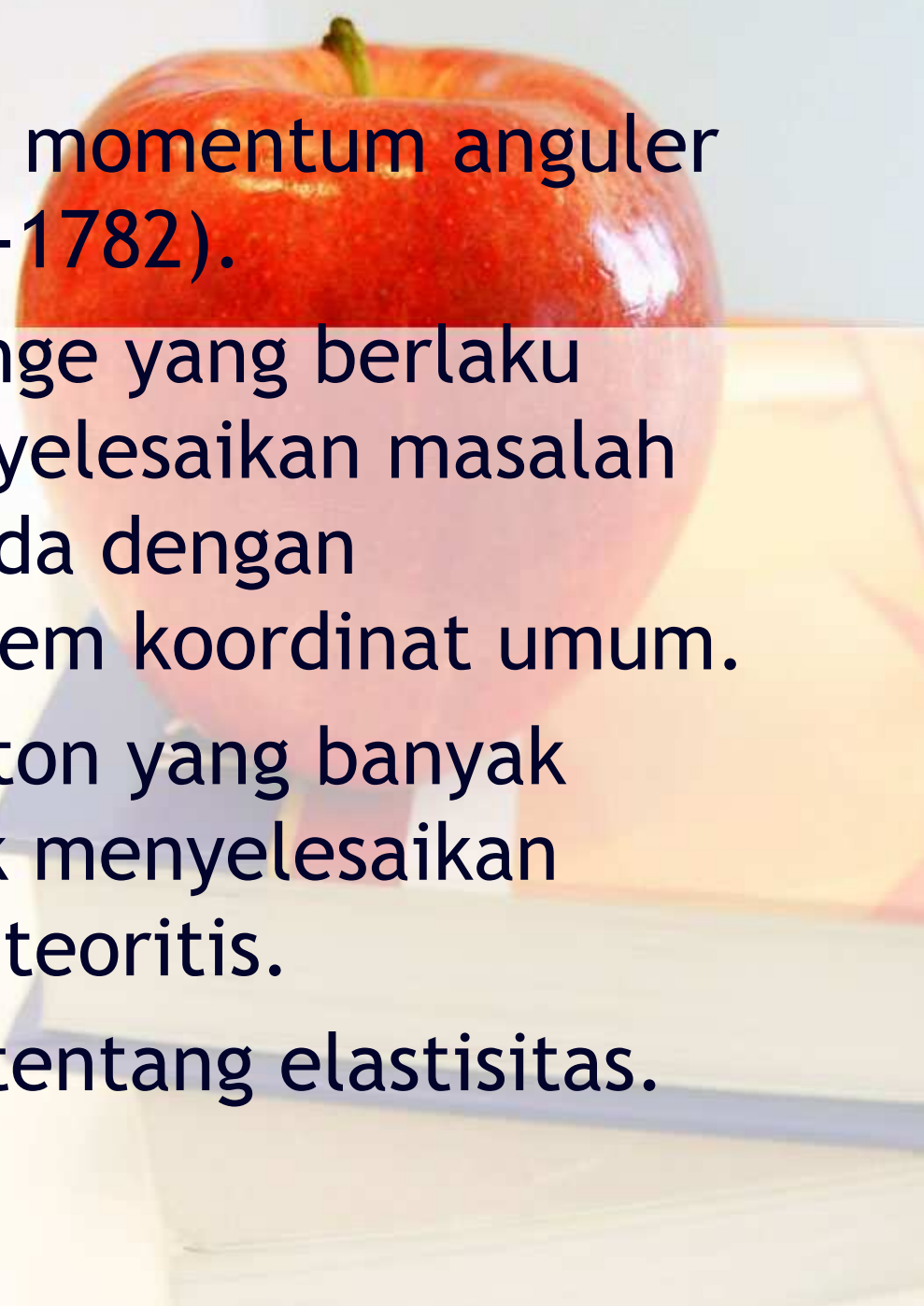
**Laju benda yang dipelajari juga lebih kecil bila dibandingkan dengan laju cahaya.**

# MEKANIKA

A red apple is the central focus, resting on a wooden surface. In the background, a book with a yellow cover is visible. The scene is lit with soft, natural light, creating a warm and educational atmosphere.

Umumnya penurunan ketiga Hukum Newton yang dianggap sebagai hukum dasar menjadi prinsip-prinsip sekunder yang berlaku untuk keadaan khusus, seperti:

- Hukum-Hukum Hidrodinamik oleh Daniel Bernoulli (1700-1782)
- Tentang arus zat alir kental, maka baru masalah-masalah sederhana saja yang dapat diselesaikan. Hal-hal yang lebih kompleks baru dapat dipecahkan pada abad 20 setelah diciptakan pesawat terbang.

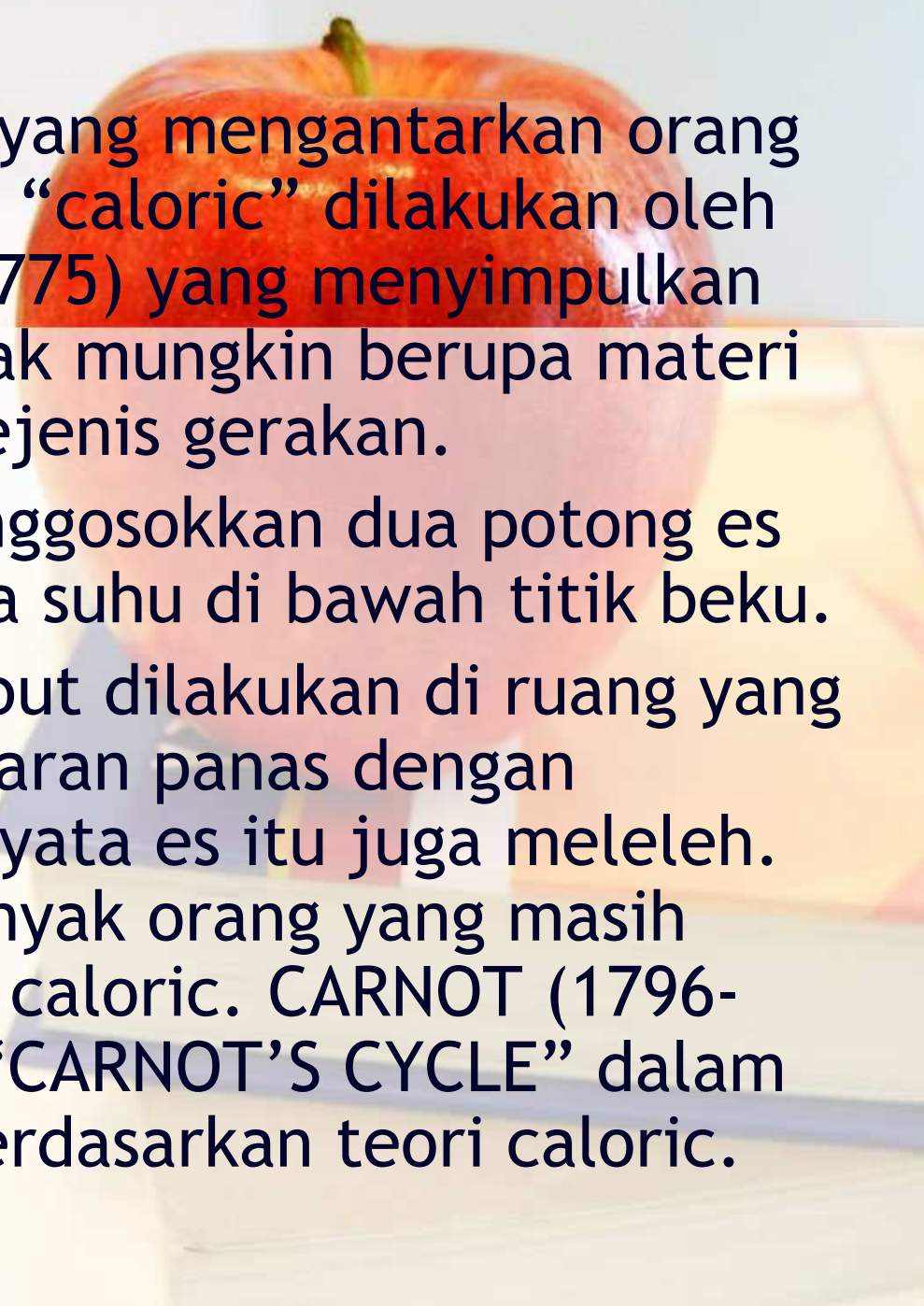
- 
- A red apple is positioned on top of a stack of books. The apple is the central focus, with its stem pointing upwards. The books below it are stacked horizontally, with their spines visible. The background is a soft, out-of-focus light blue and white.
- Hukum Kekekalan momentum anguler oleh EULER (1707-1782).
  - Persamaan Lagrange yang berlaku umum untuk menyelesaikan masalah gerak benda-benda dengan menggunakan sistem koordinat umum.
  - Persamaan Hamilton yang banyak bermanfaat untuk menyelesaikan masalah-masalah teoritis.
  - Teori matematis tentang elastisitas.

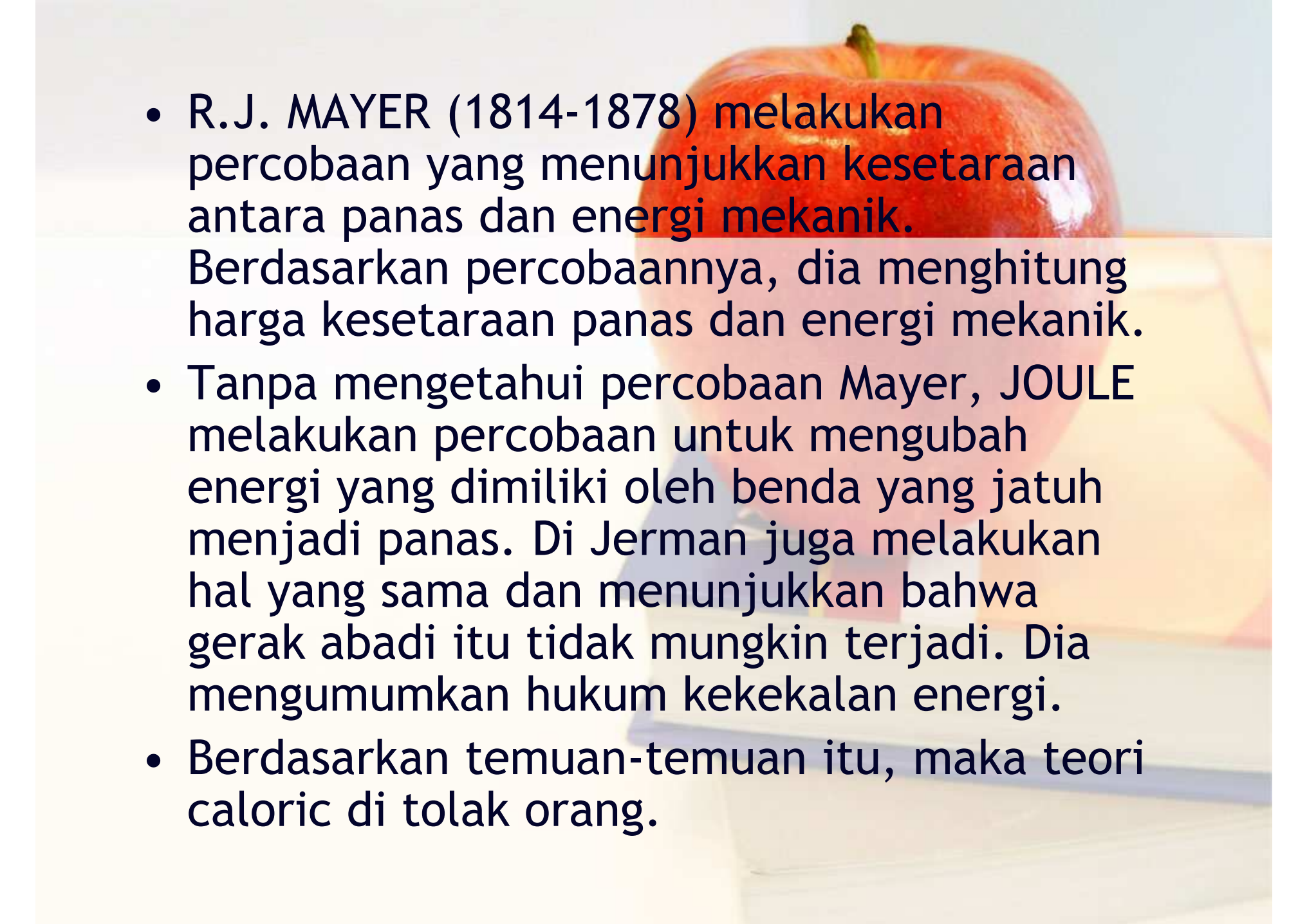
# PANAS DAN ENERGI



- Galileo menciptakan termometer udara (1597). Termometer raksa pertama diciptakan oleh Kircher tahun 1643.
- Tahun 1724 Fahrenheit mengusulkan skala suhu, yaitu skala Fahrenheit, diikuti oleh Reamur dan Celcius (1742).
- James Black (1728-1799) mengukur panas peleburan dan panas penguapan. Azas Black menyatakan bahwa “panas yang diberikan sama dengan panas yang diterima” yang sebenarnya sudah tercakup dalam hukum kekekalan energi.
- Untuk menjawab “apakah panas itu” Newton mengatakan bahwa panas itu ada hubungannya dengan gerak benda-benda kecil yang menyusun benda itu

- Tetapi dalam periode ini terjadi kemunduran. Di awal abad 18 orang kembali pada teori “Caloric.” Teori ini menyatakan bahwa panas itu adalah sejenis “cairan” yang dapat dipindahkan dari satu benda ke benda lain. Pemuaian benda karena dipanaskan diterangkan bahwa karena “memakan banyak caloric maka benda itu menjadi lebih “gemuk”. Black menjelaskan panas peleburan dan panas jenis berdasarkan teori caloric ini. Pada akhir abad 18, teori ini diterima secara umum. Berdasarkan teori ini, maka satuan panas disebut “kalori”. Orang juga belum membedakan antara panas (*heat*) dan suhu (*temperature*).

- 
- A red apple with a green stem is positioned in the upper right quadrant of the slide. The background is a light, neutral color. The text is overlaid on the left side of the slide.
- Percobaan pertama yang mengantarkan orang untuk menolak teori “caloric” dilakukan oleh COUNT RUMFORD (1775) yang menyimpulkan bahwa panas itu tidak mungkin berupa materi melainkan berupa sejenis gerakan.
  - HUMPHRY DEVY menggosokkan dua potong es di ruang hampa pada suhu di bawah titik beku.
  - Penggosokkan tersebut dilakukan di ruang yang tersekat dari pertukaran panas dengan lingkungannya. Ternyata es itu juga meleleh. Namun demikian banyak orang yang masih bertahan pada teori caloric. CARNOT (1796-1832) menjelaskan “CARNOT’S CYCLE” dalam tahun 1824 masih berdasarkan teori caloric.

- 
- R.J. MAYER (1814-1878) melakukan percobaan yang menunjukkan kesetaraan antara panas dan energi mekanik. Berdasarkan percobaannya, dia menghitung harga kesetaraan panas dan energi mekanik.
  - Tanpa mengetahui percobaan Mayer, JOULE melakukan percobaan untuk mengubah energi yang dimiliki oleh benda yang jatuh menjadi panas. Di Jerman juga melakukan hal yang sama dan menunjukkan bahwa gerak abadi itu tidak mungkin terjadi. Dia mengumumkan hukum kekekalan energi.
  - Berdasarkan temuan-temuan itu, maka teori caloric di tolak orang.