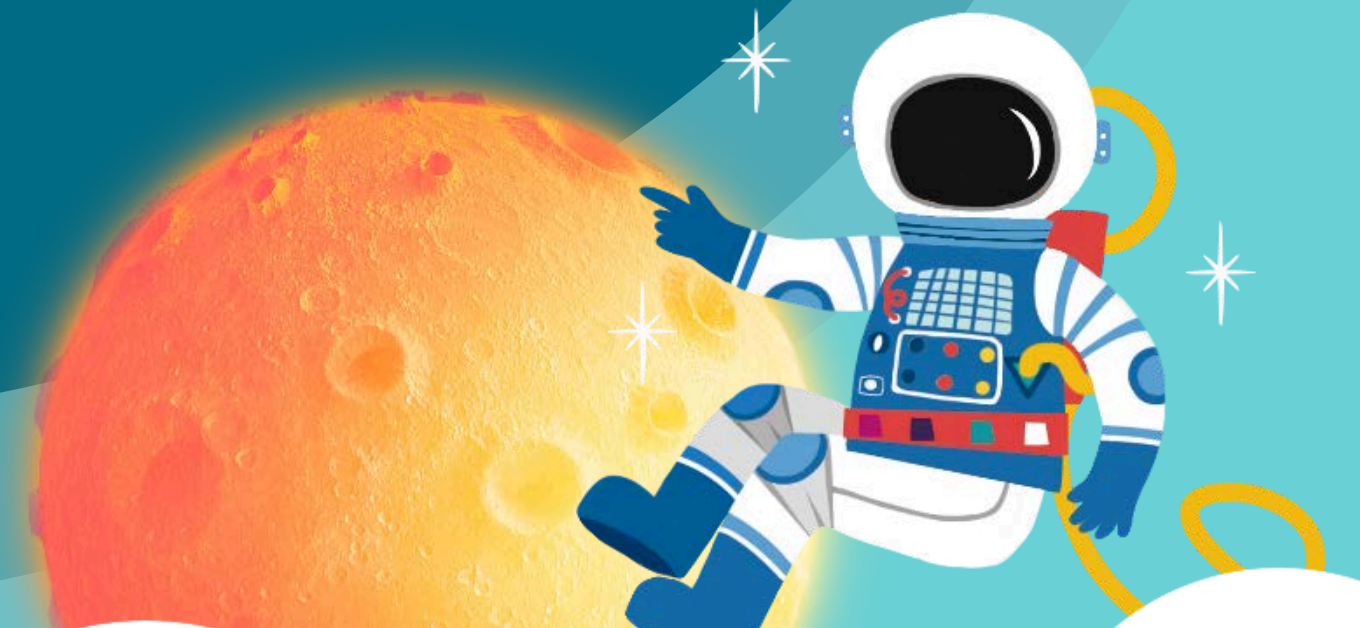


# Penjana Putar Tangan



# Objektif Eksperimen

1. Belajar cara memasang eksperimen sains penjana.
2. Memahami apa itu penjana.
3. Membangkitkan minat kanak-kanak terhadap sains melalui eksperimen praktikal dan memupuk pemikiran saintifik.



# Pengenalan





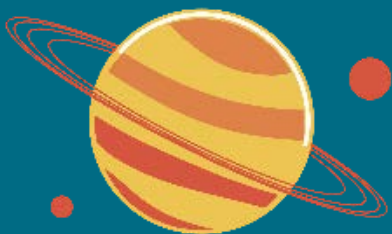
# Masa Soalan

★ Murid-murid, adakah kamu tahu jenis penjana yang digunakan apabila bekalan elektrik terputus di restoran atau pusat membeli-belah?

# Penjana

Penjana ialah peranti mekanikal yang menukar bentuk tenaga lain kepada tenaga elektrik. Ia digerakkan oleh turbin, enjin stim, enjin diesel, atau mesin kuasa lain yang menukar tenaga daripada aliran air, aliran udara, pembakaran bahan api, atau pembelahan nuklear kepada tenaga mekanikal. Penjana kemudian menukar tenaga mekanikal ini kepada tenaga elektrik. Penjana digunakan secara meluas dalam pengeluaran industri dan pertanian, pertahanan negara, sains dan teknologi, serta kehidupan seharian. Walaupun terdapat banyak jenis penjana, prinsip kerjanya semuanya berdasarkan hukum induksi elektromagnet dan daya elektromagnet. Secara amnya, ia dibina menggunakan bahan magnet dan konduktor yang sesuai untuk membentuk litar magnet dan elektrik yang berinteraksi melalui induksi elektromagnet, lalu mencapai penukaran tenaga.



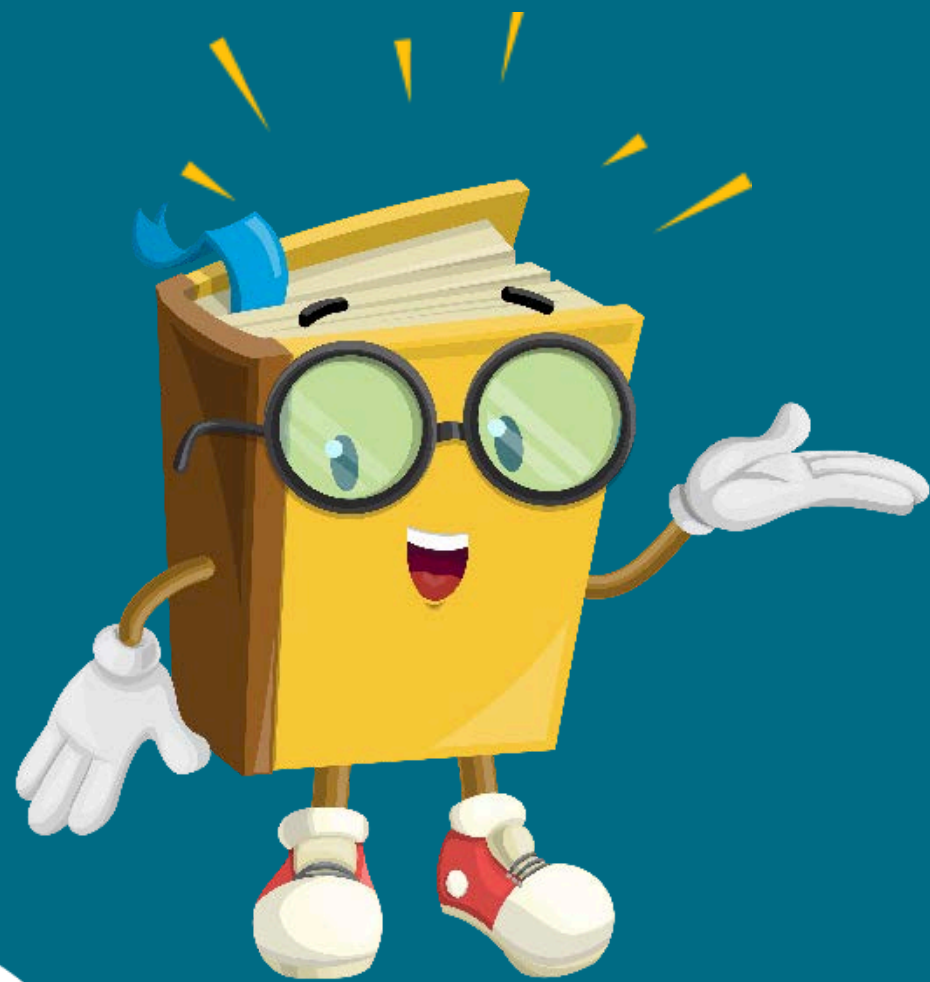


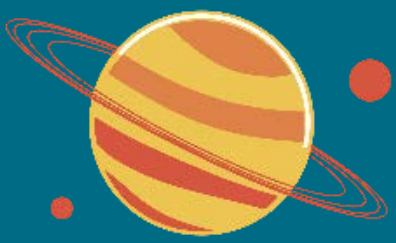
# Penjana





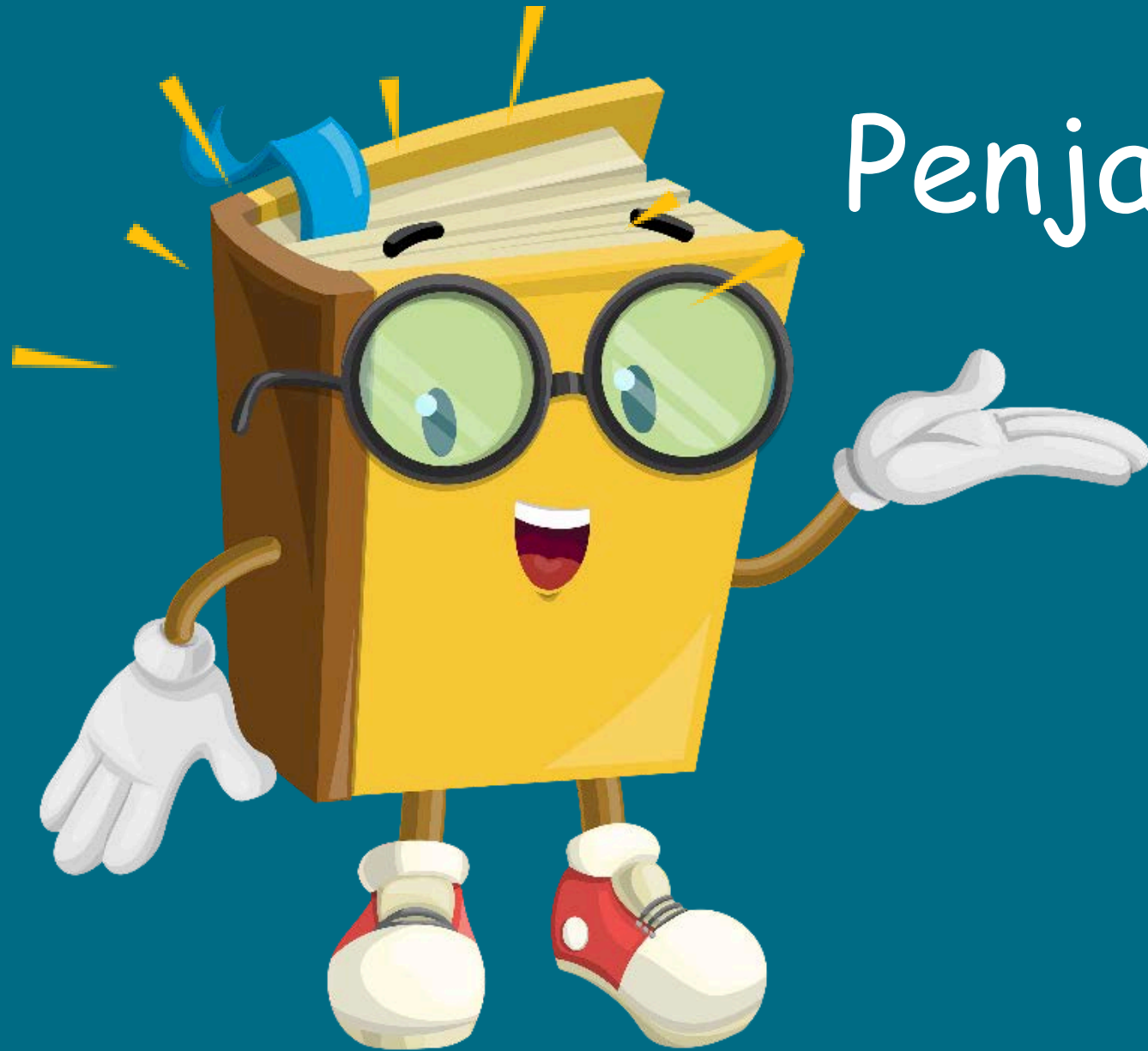
# Penjana Putar Tangan





Mari kita lakukan eksperimen  
menarik hari ini —

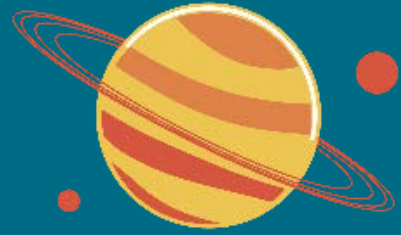
Penjana Putar Tangan!





Langkah Eksperimen  
Mari kita mulakan!

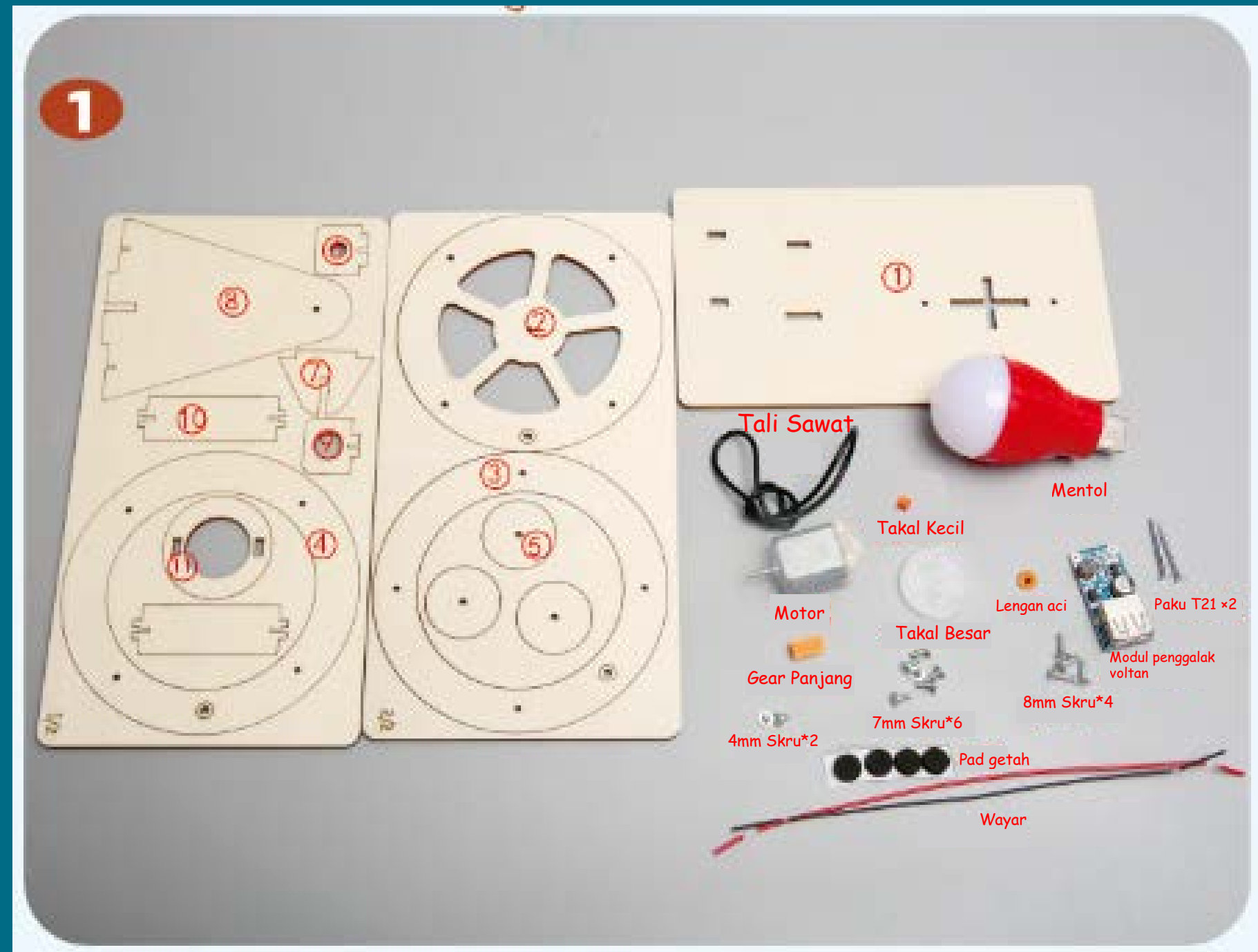




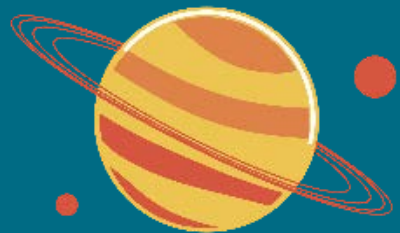
01



# Bahan Eksperimen







# 02



Gunakan skru 8mm untuk menyambung papan No. 2, 3, dan 4 bersama.  
(Nota: Papan No. 2 hendaklah berada di tengah.)

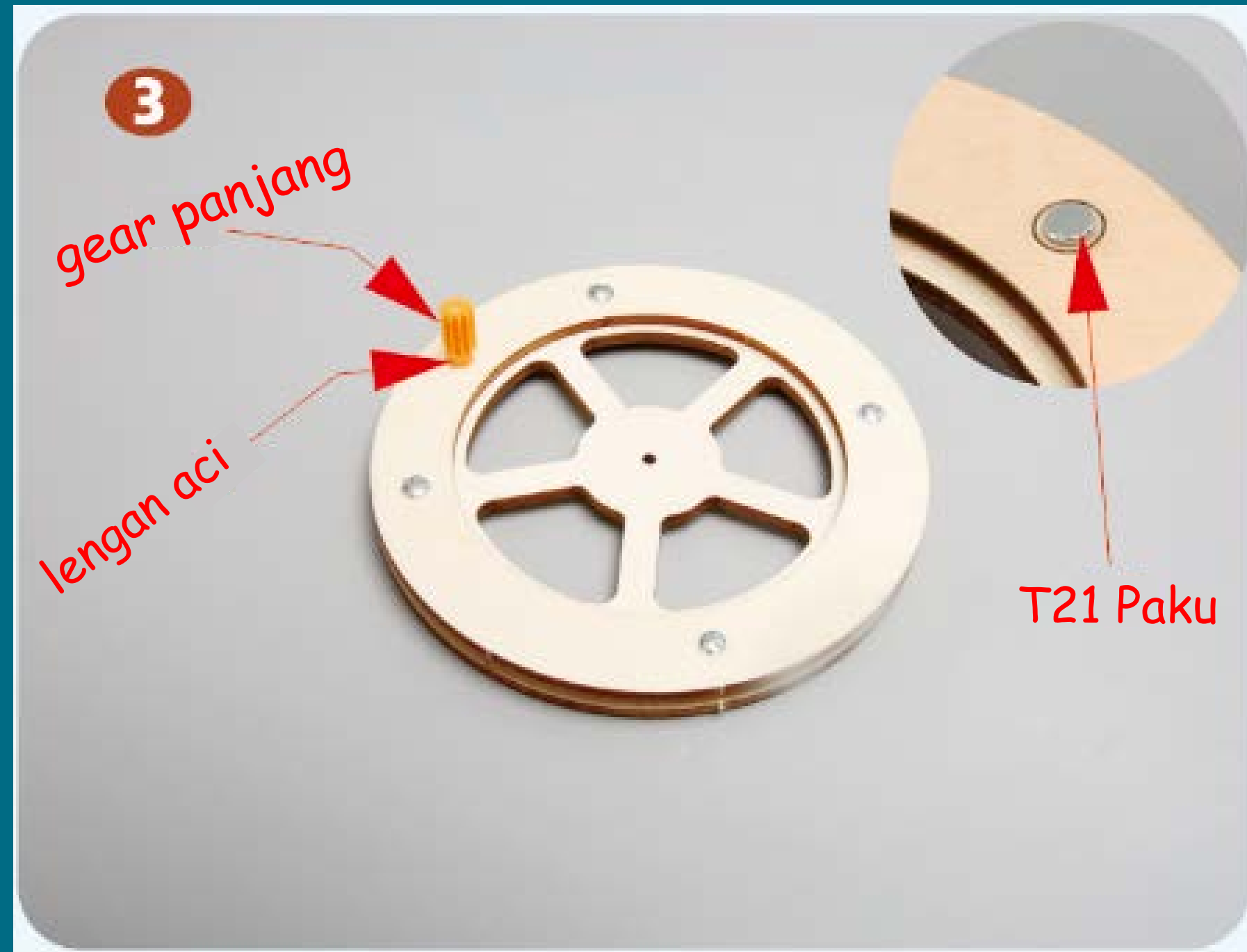




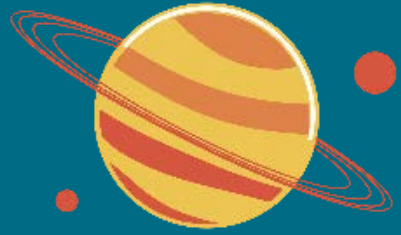
# 03



Pasang paku T21 bersama gear panjang dan lengan aci seperti yang ditunjukkan.



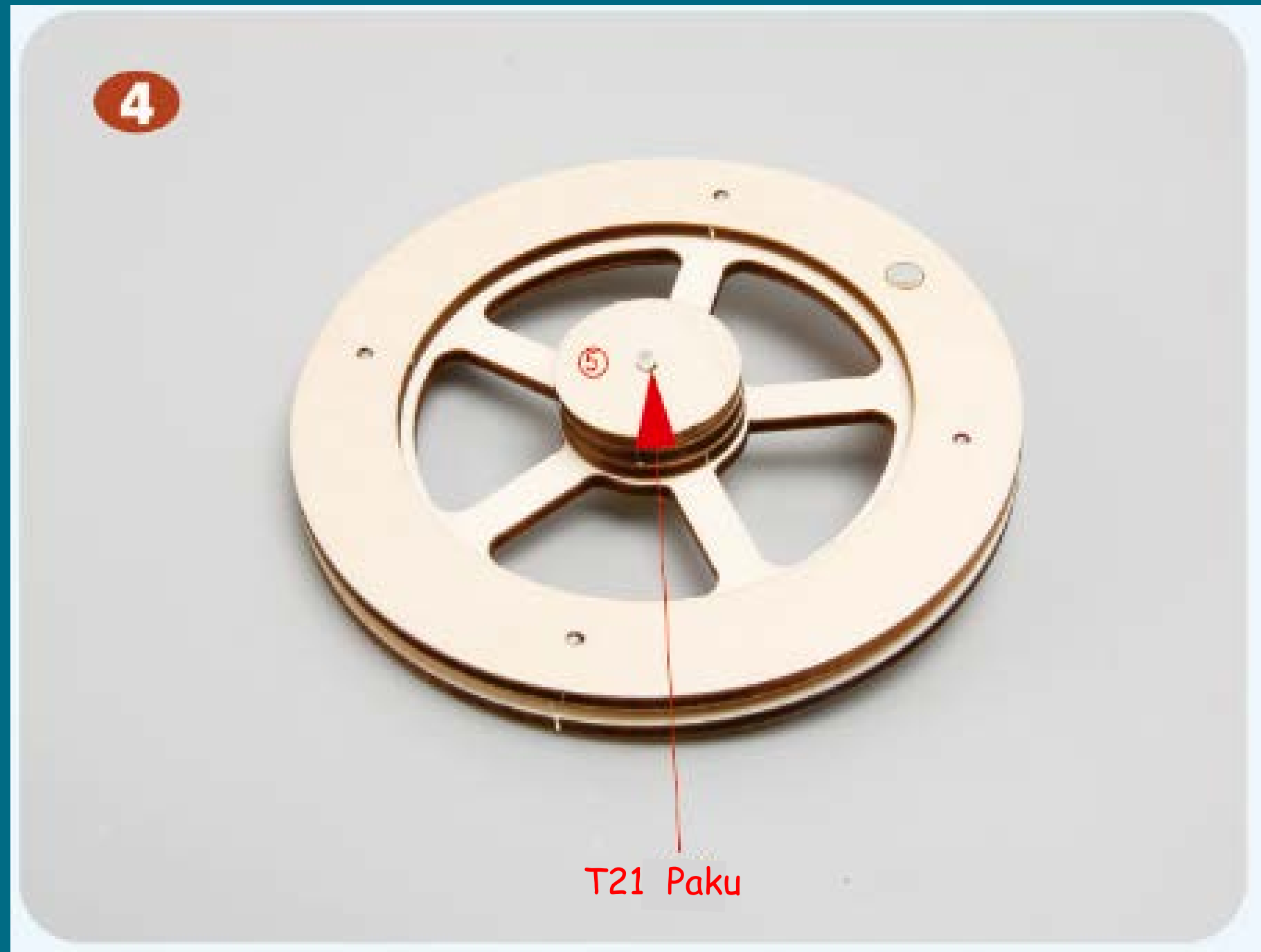


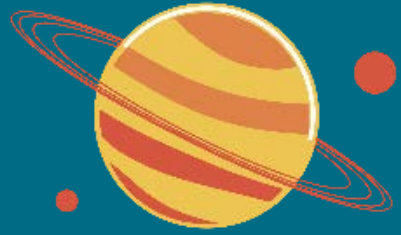


# 04



Gunakan paku T21  
untuk memasang papan  
No. 5 di tengah  
pemasangan dari  
Langkah 3.





05



Pasang papan No. 6  
seperti yang  
ditunjukkan.





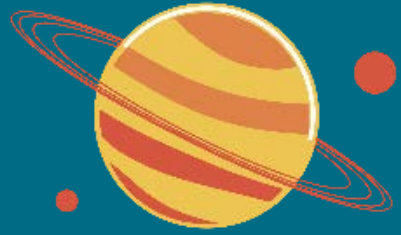


06



Pasang takal besar  
seperti yang  
ditunjukkan.





07



Pasang papan No. 7  
seperti yang  
ditunjukkan.



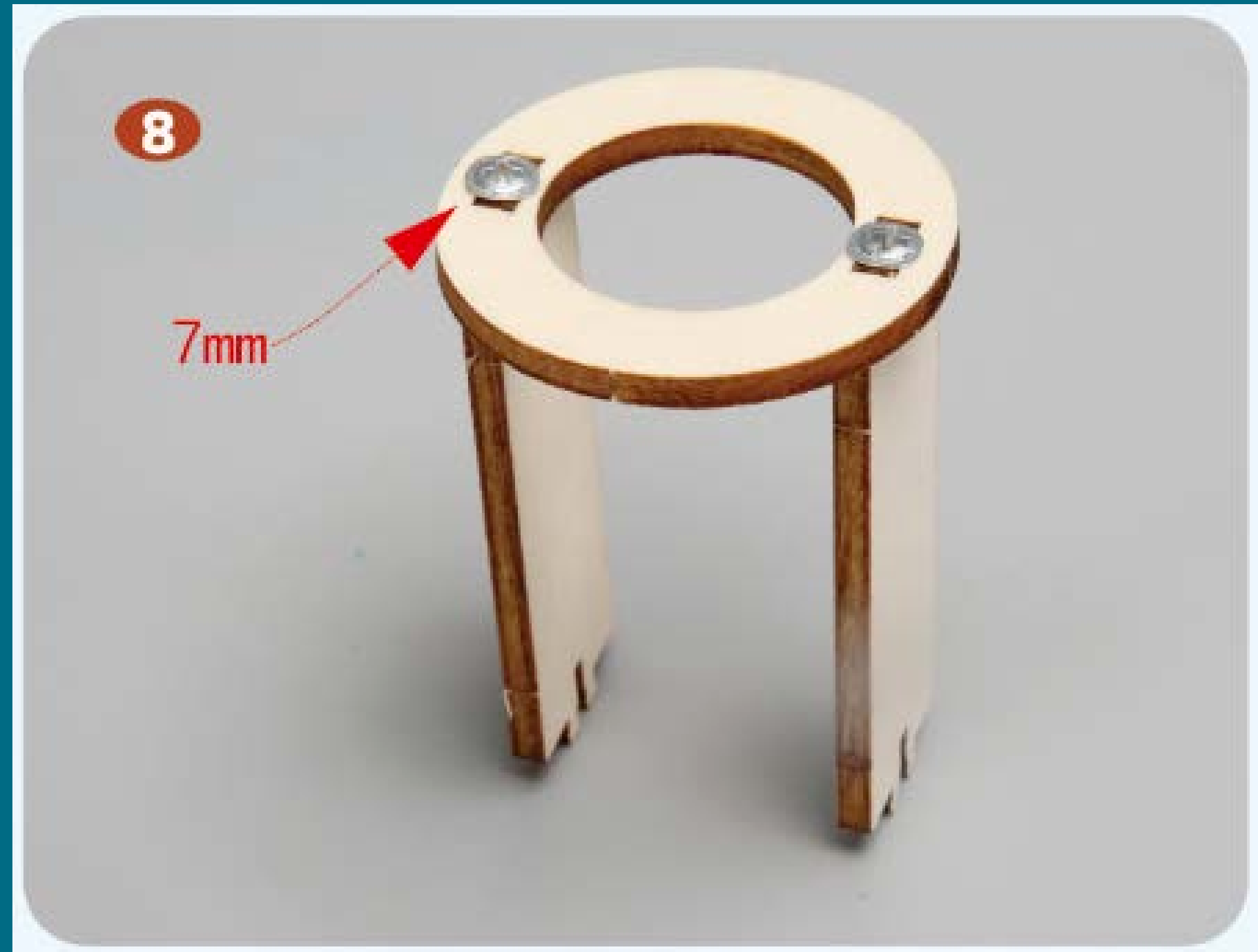




08



Pasang papan No. 10  
dan No. 11 seperti yang  
ditunjukkan, dan kunci  
dengan skru 7mm.

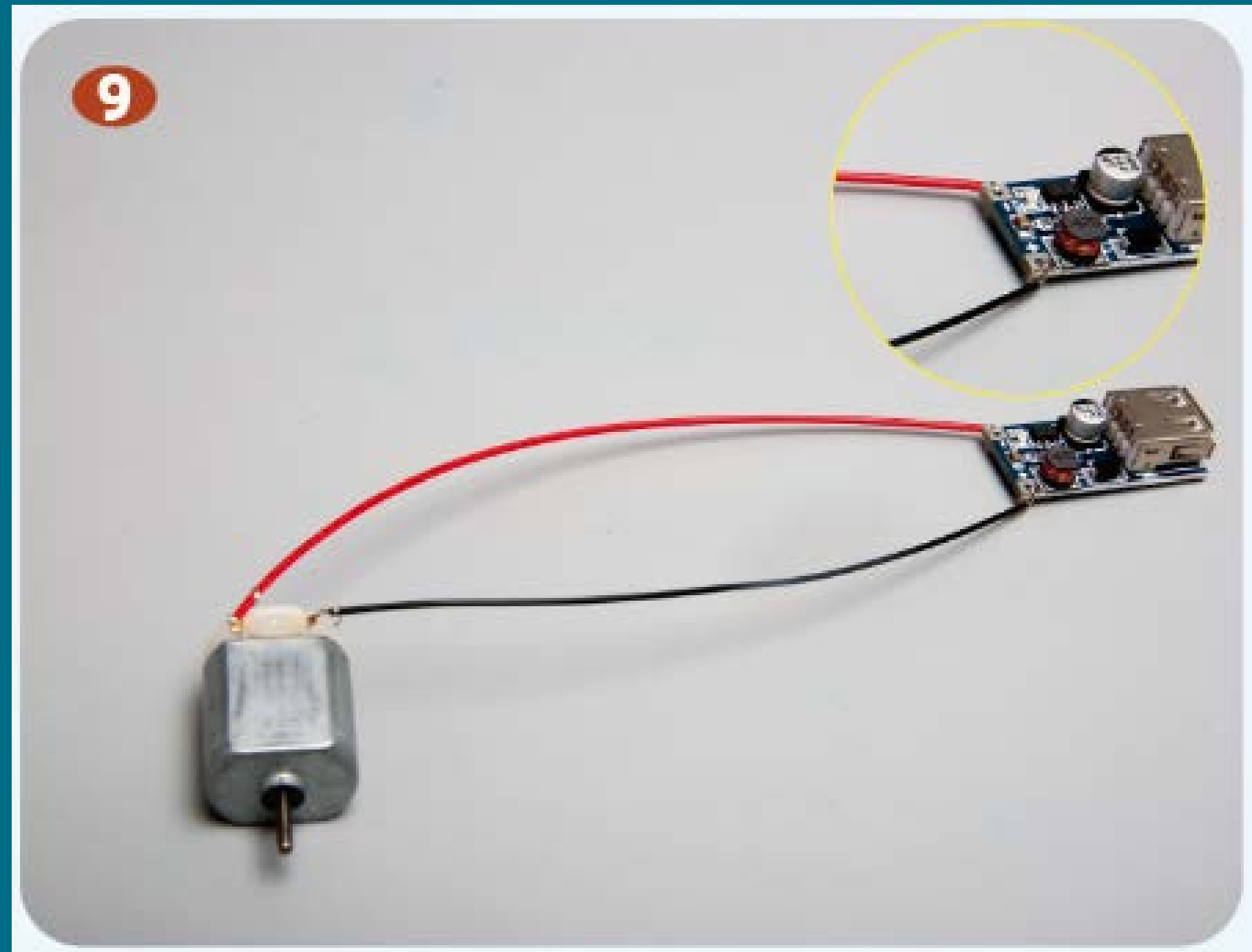




09



Sambungkan motor dan modul penggalak voltan menggunakan wayar seperti yang ditunjukkan.

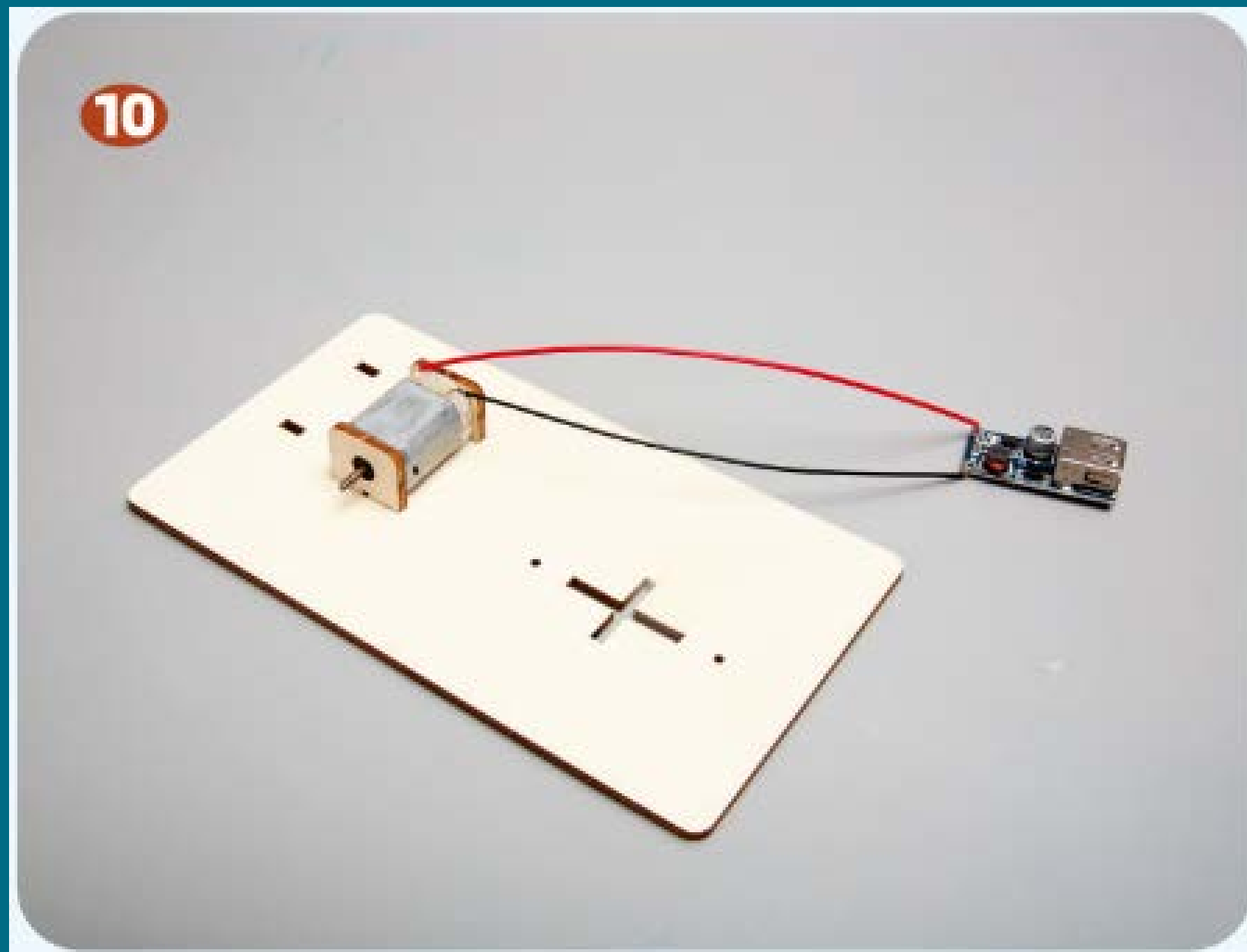




# 10



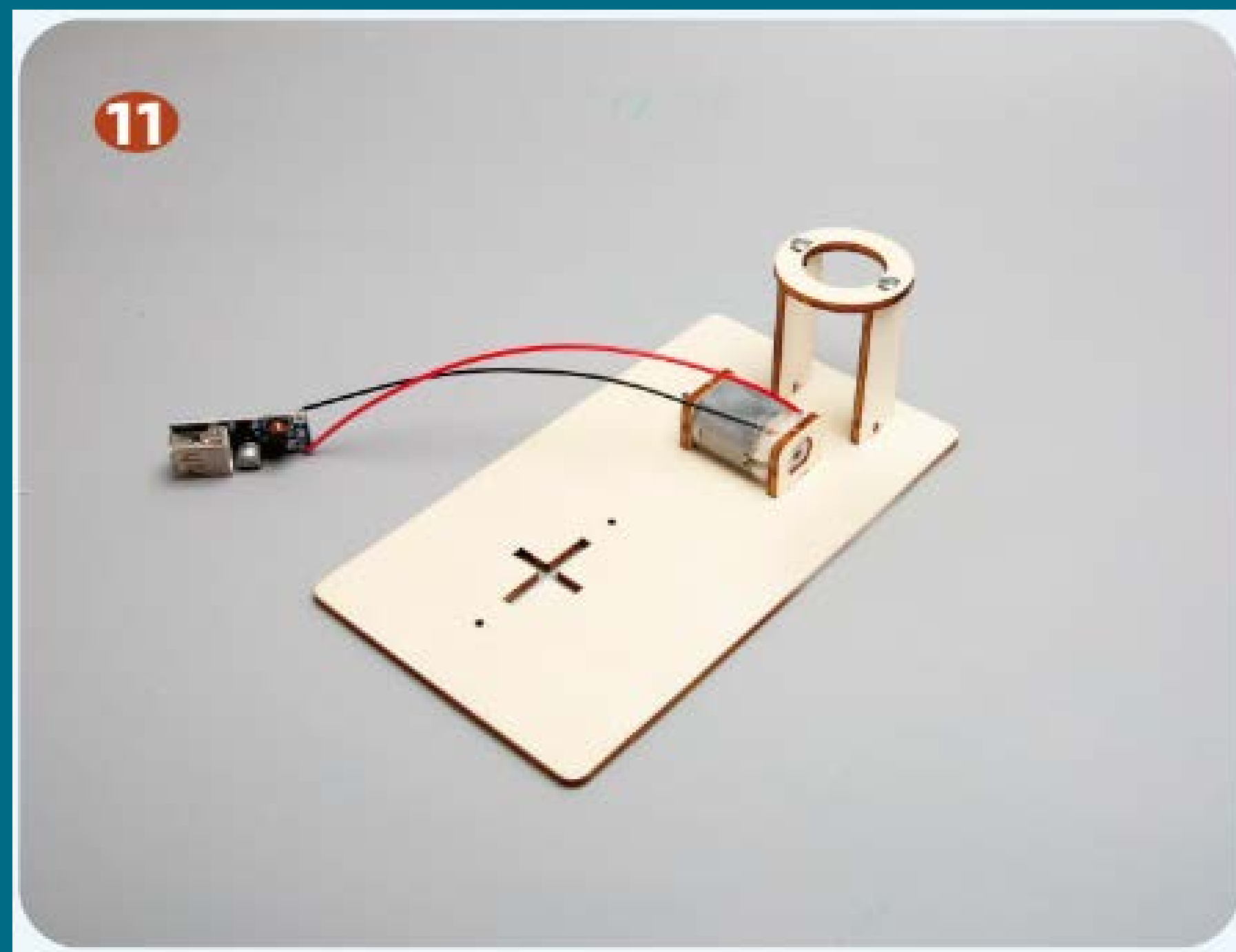
Pasang motor pada  
papan No. 1  
menggunakan skru  
4mm.

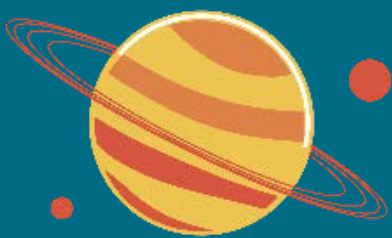






Pasang pemasangan  
dari Langkah 8 pada  
papan No. 1  
menggunakan skru  
7mm.

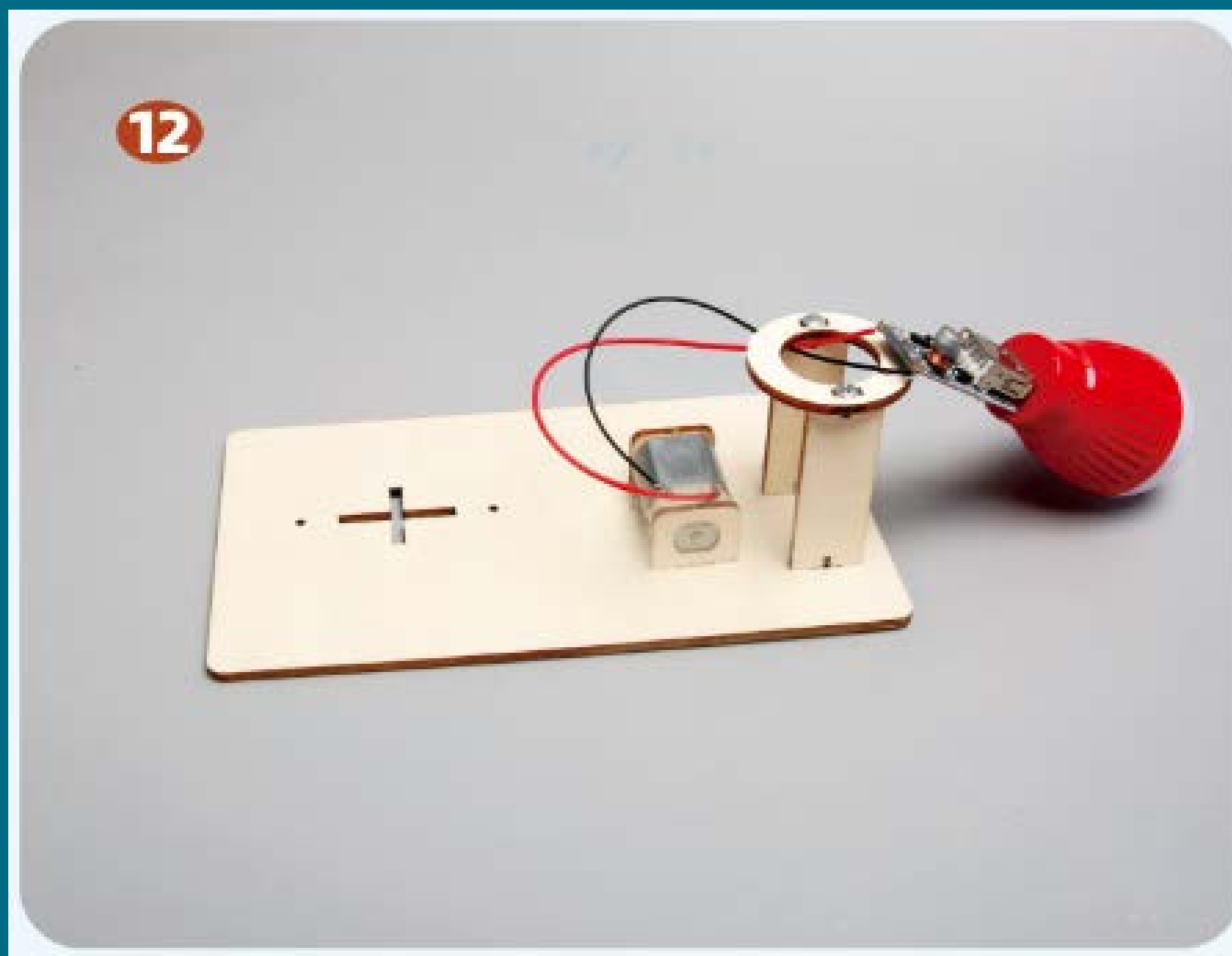


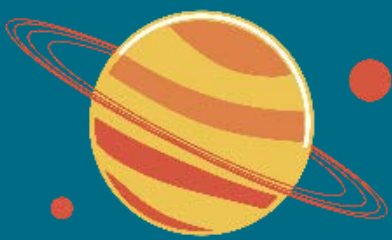


12



Pasang mentol  
seperti yang  
ditunjukkan.

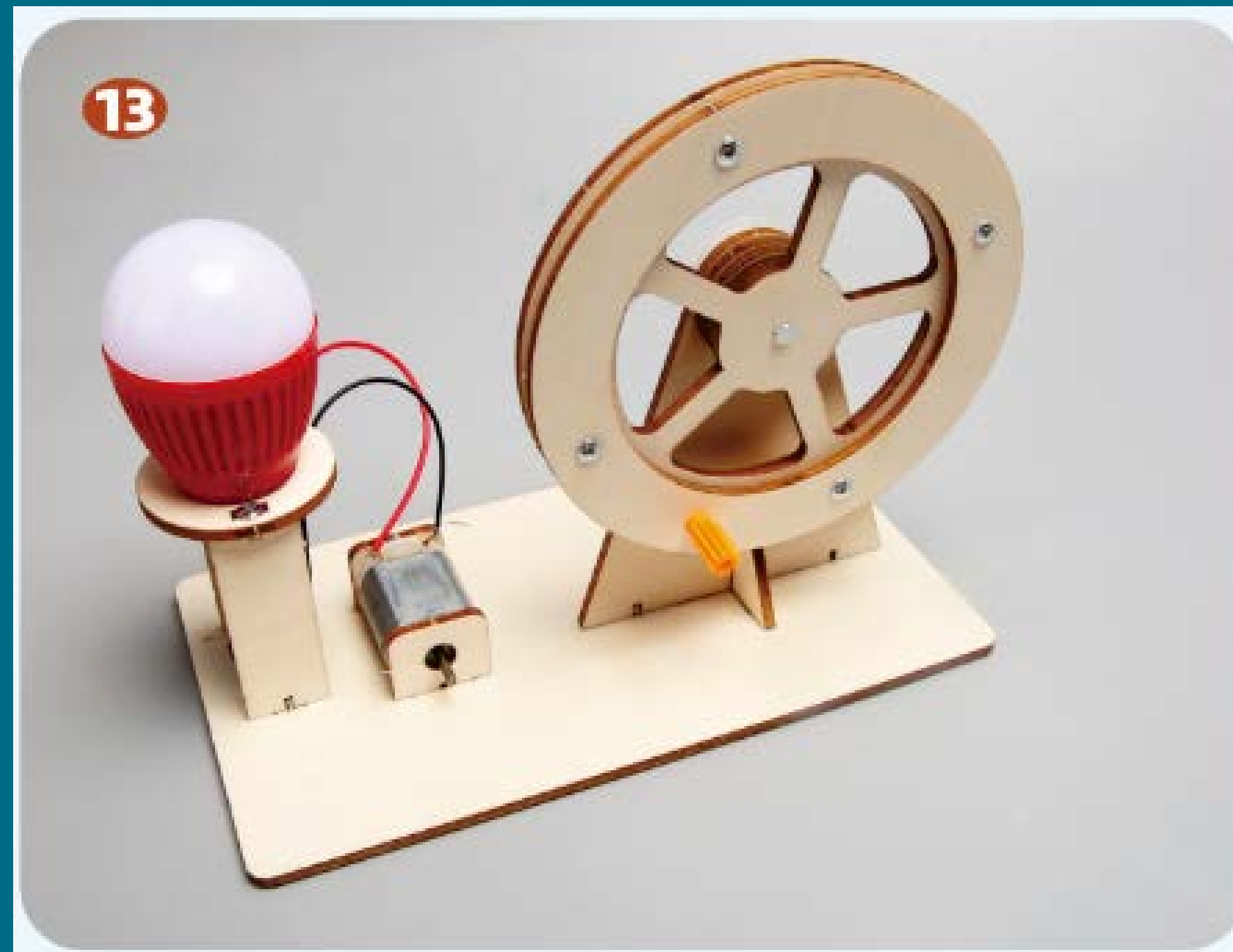




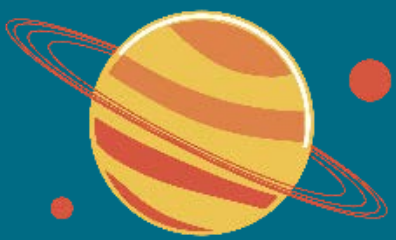
# 13



Pasang pemasangan dari Langkah 7 pada papan No. 1 menggunakan skru 7mm.



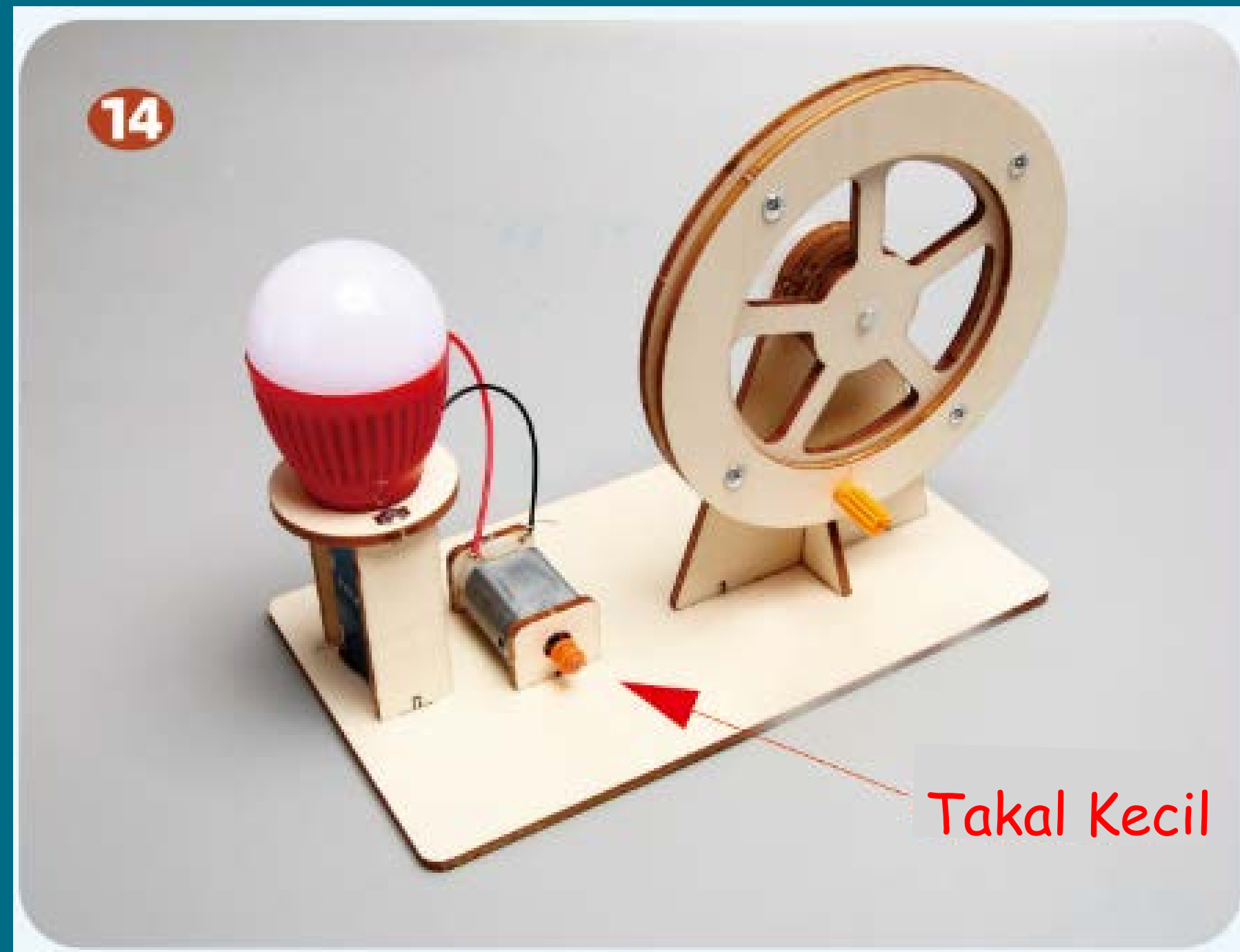


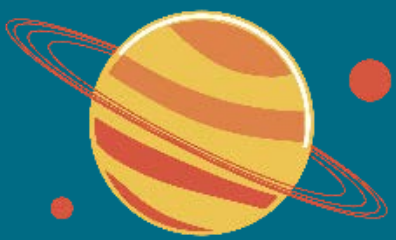


14



Pasang takal kecil  
pada motor  
seperti yang  
ditunjukkan.

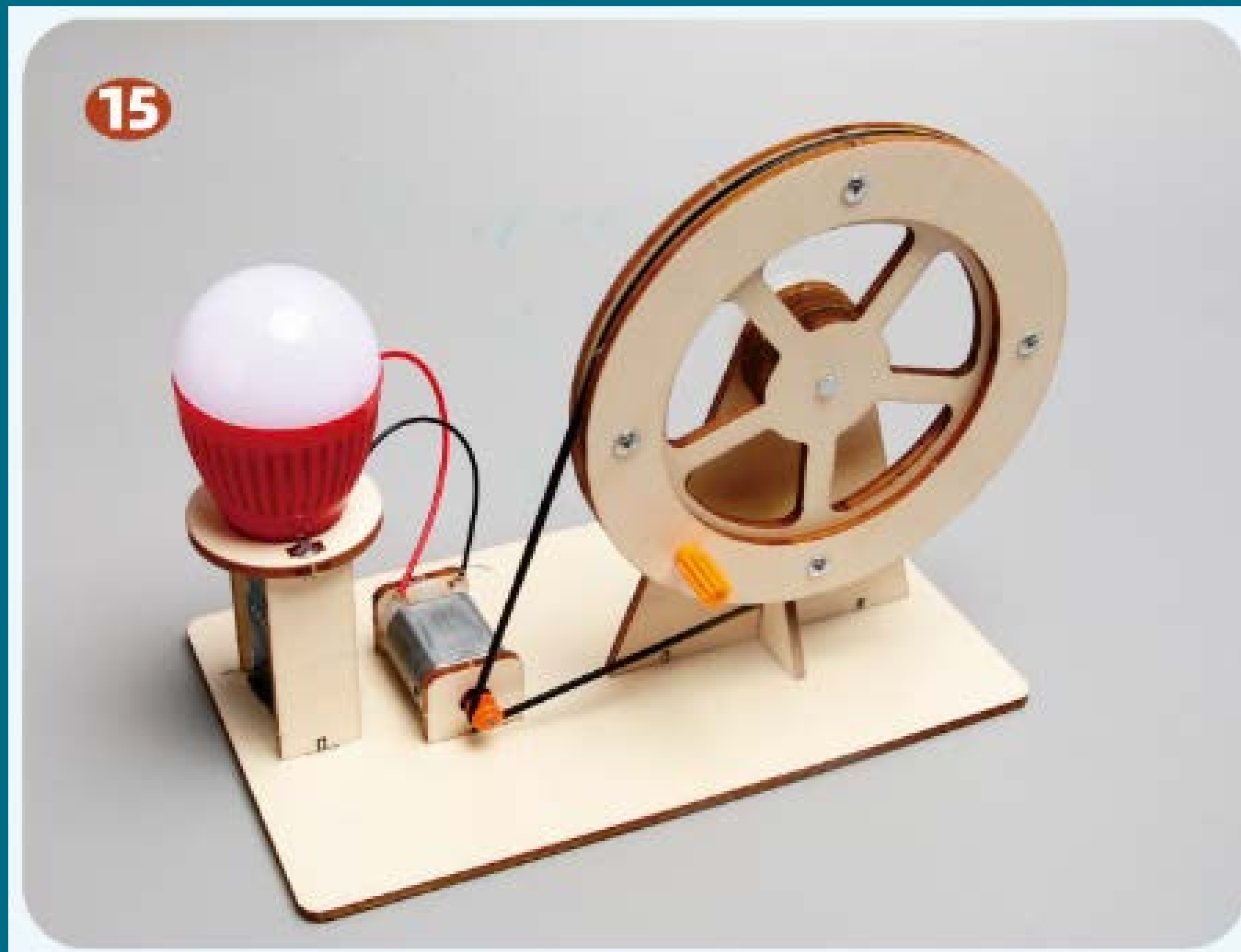


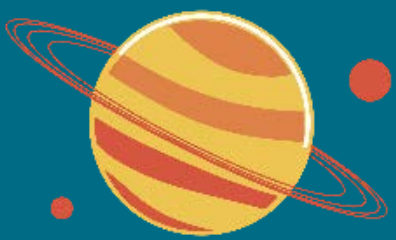


15



Pasang tali getah seperti yang ditunjukkan.

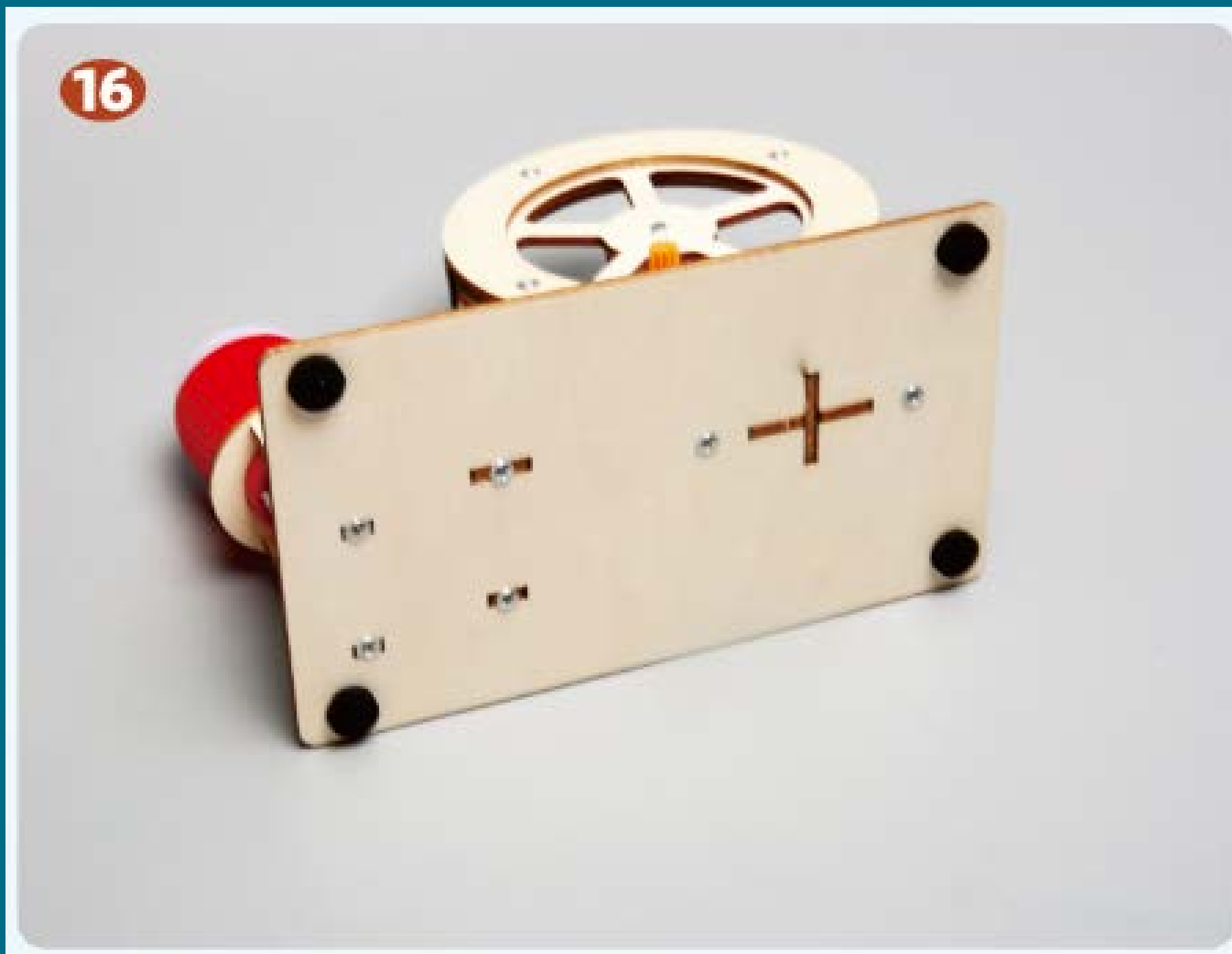




16



Pasang pad kaki  
seperti yang  
ditunjukkan.  
(Pemasangan siap!)



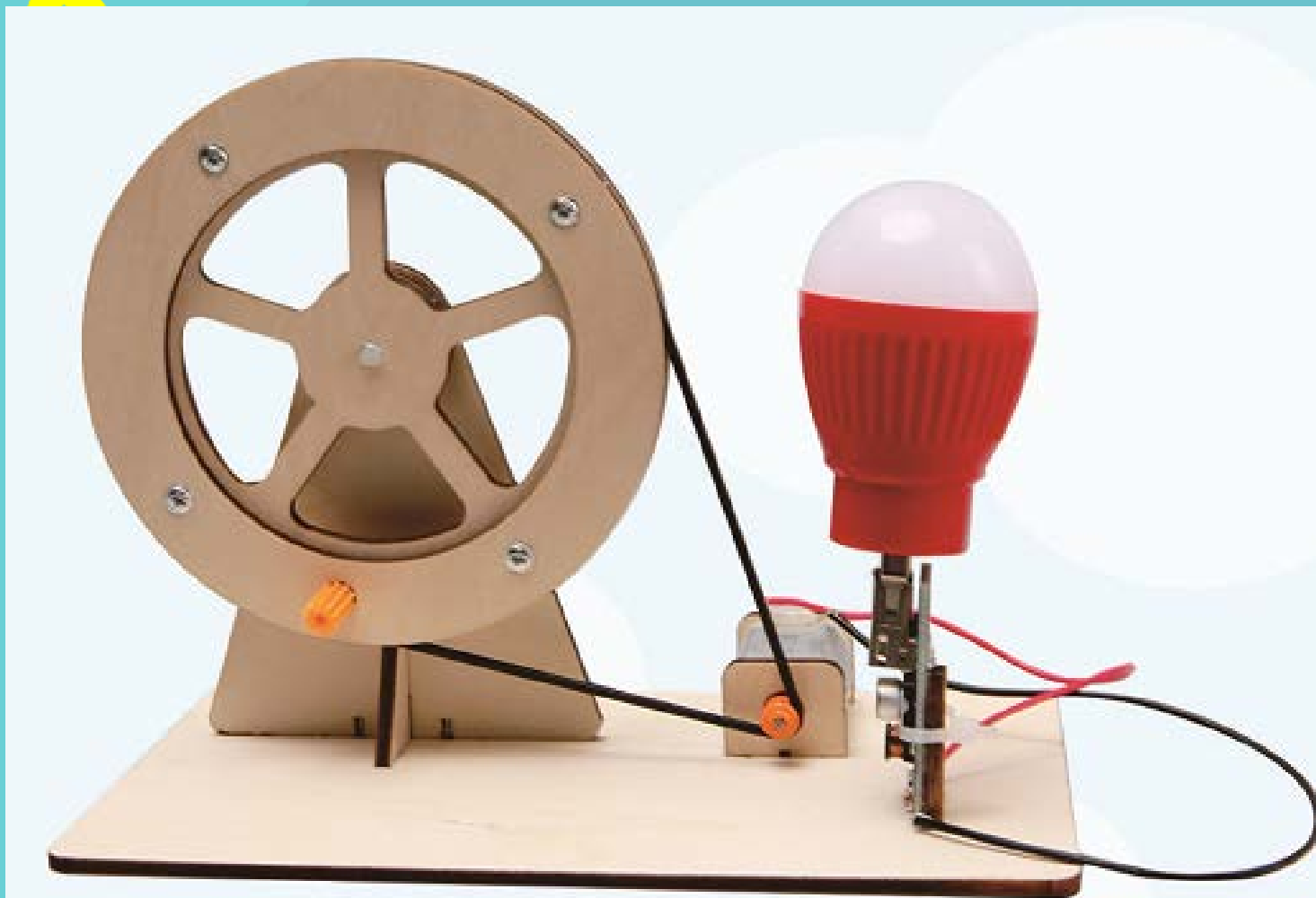


# Rumusan Eksperimen

Berfikir itu penting!



# Prinsip Eksperimen



Prinsip penjana putar tangan ialah induksi elektromagnet.

Apabila gegelung berputar dalam medan magnet, daya gerak elektrik teraruh akan dihasilkan.

Dalam penjana putar tangan biasa, komponen utamanya ialah stator dan rotor.

- Stator biasanya ialah magnet kekal.
- Rotor ialah gegelung.

Apabila gegelung digerakkan oleh daya luar untuk berputar dalam medan magnet, ia memotong garisan daya magnet dan menghasilkan daya gerak elektrik teraruh.

Jika gegelung dalaman disambungkan kepada litar luar melalui berus, satu litar tertutup akan terbentuk dan arus akan mengalir — maka terhasillah elektrik.

