

Mari Bermain Bumerang!

Professor Yutaka Nishiyama, Universiti Ekonomik Osaka, Jepun
nishiyama@osaka.ue.ac.jp

Cara-cara Membuat

1. Guna sekeping kadbod tebal (0.5 – 0.7mm).
2. Letak sekeping kertas karbon di atas kadbod, kemudian letak corak bumerang di atas kertas karbon.
3. Surih bentuk bumerang pada kertas karbon dengan pen mata bola. Jangan lupa menyurih garisan bertitik pada sayap.
4. Lukis satu tanda pada bahagian depan untuk membezakan ia dengan bahagian belakang.
5. Potong bumerang kadbod dengan cermat.
6. Letak bumerang di atas permukaan yang rata.
7. Letak sebatang membaris pada garisan bertitik. Dengan menggunakan pen mata bola, surih pada garisan bertitik 2 atau 3 kali supaya lebih senang membuat lipatan sayap.
8. Buat lipatan bukit pada setiap sayap dengan sudut 10 – 30 darjah (Jika kidal, buat lipatan lembah).

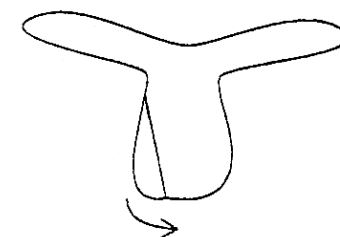
Cara Melontar

1. Pegang satu sayap bumerang di antara ibu jari dan jari telunjuk, bahagian depan menghadapi kamu. (Jika kidal, pegang bumerang dengan bahagian belakang menghadapi kamu).
2. Pegang bumerang secara menegak.
3. Semasa melontar bumerang, sebelum melepaskannya, kamu menggerakkan pergelangan tangan secara segak untuk membuat bumerang berputar lebih.
4. Buat lontaran bumerang lurus pada paras mata, seperti membuat lontaran damak.

Kain kasar

Sudut lipatan bukit

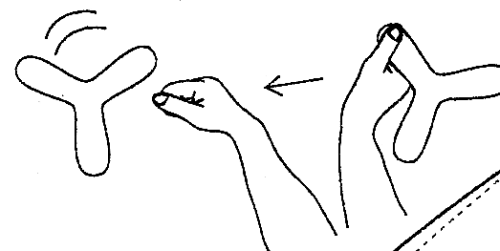
Menonjol ke atas sedikit.



(1) Lipatan bukit (10 – 30 darjah)



(2) Menonjol ke atas sedikit



Bahagian
depan

Saiz sebenar ditunjuk di sini.

20cm

Semua Orang Boleh!

Marilah mencuba eksperimen yang hebat

Bagaimana Ia Terbang

Bumerang berbelok mengikut arah lawan jam untuk orang yang menggunakan tangan kanan dan berbelok mengikut arah jam untuk kidal. Ia terbang pada paras mata.

Jarak penerbangan adalah 3 – 4 meter dan masa penerbangan ialah 1 – 2 saat.

Cara Menangkap

Bumerang kembali pada kedudukan yang mendatar, jarakkan kedua-dua belah tangan seluas 30 cm dan gunakan tapak tangan untuk menangkap bumerang dengan cepat.

Peringatan!

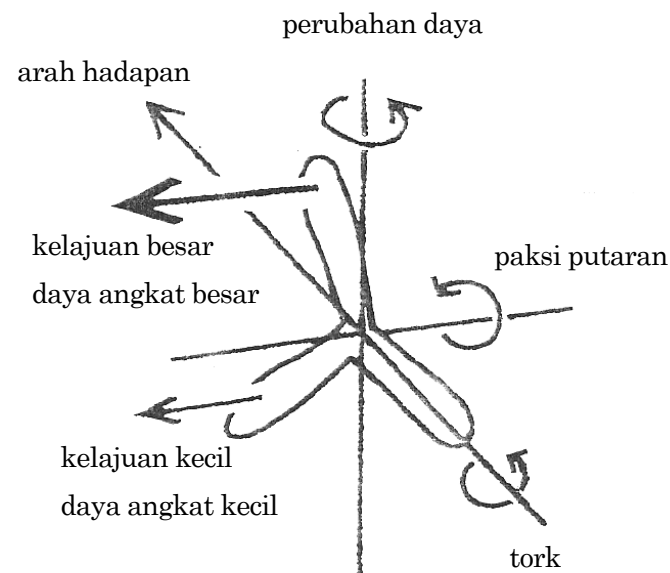
Bumerang boleh merbahayakan! Elak dari melontar ke arah orang. Pastikan tiada orang berhampiran semasa membuat lontaran.

Malay Page 1

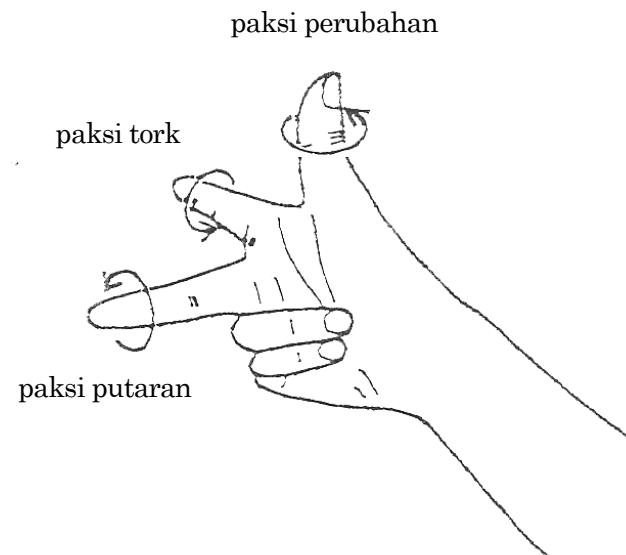
©Y.Nishiyama

Mengapakah Bumerang Kembali?

Apabila bumerang berterbang di udara secara menegak ia juga sedang berputar. Ketika berputar dan bergerak ke hadapan di udara, sayap di atas putaran mempunyai kelajuan yang lebih tinggi daripada sayap yang berada di bawah putaran. Perbezaan kelajuan ini mengakibatkan perbezaan daya angkat. Sayap di atas mempunyai daya angkat yang lebih besar daripada sayap di bawah. Oleh kerana bumerang berputar pada suatu paksi dan daya angkat lebih besar di bahagian atas putaran, daya ini menyebabkan arah pergerakan bumerang membelok ke kiri dan kembali ke tempat asal. Ianya sama seperti gasing yang berputar. Ini dipanggil perubahan giroskopik.



Rajah 1 Penerangan Pusingan Kiri



Rajah 2 Peraturan Tangan Kanan

Hompej Persatuan Bumerang

Japan Boomerang Association (JBA)

<http://www.jba-hp.jp/>

Kansai Boomerang Network (KBN)

<http://www.kbn3.com/>

United States Boomerang Association (USBA)

<http://www.usba.org/>