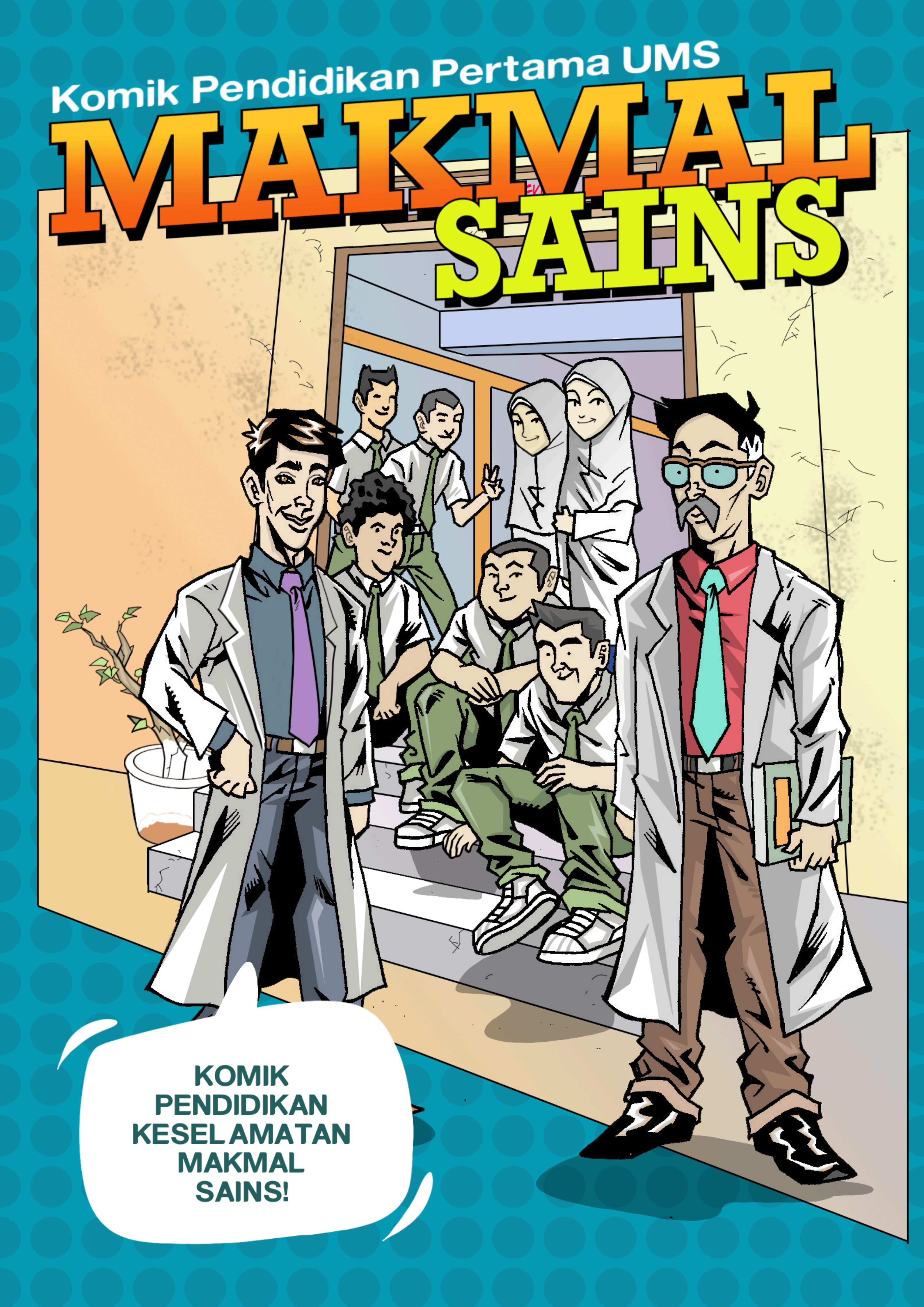

Komik Pendidikan Pertama UMS
MAKMAL
SAINS
KOMIK PENDIDIKAN KESELAMATAN MAKMAL SAINS!

MAKMAL SAINS

MAKMAL SAINS

IDEA ASAL:

Nur Farha Shaafi

ILUSTRASI:

Kartunis Cendol

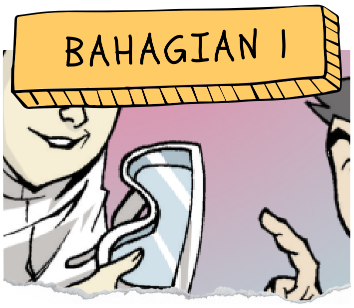
DENGAN KERJASAMA:

Sabariah Sharif
Saifful Kamaluddin Muzakir
Tuan Norbalkish Tuan Abdullah
Mohammad Mubarrak Mohd Yusof

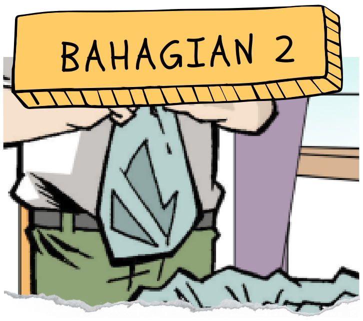
PENERBIT UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
Kota Kinabalu • Sabah • Malaysia
http://www.ums.edu.my
2024
A Member of the Malaysian Scholarly Publishing Council (MAPIM)

KANDUNGAN

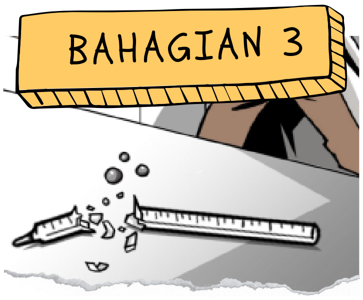
PRAKATA iii
PENGHARGAAN iv



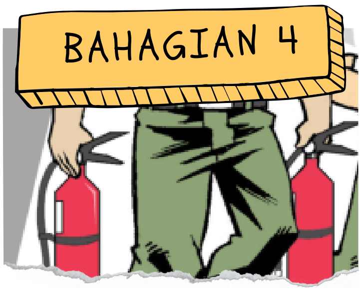
PERSEDIAAN MAKMAL 4-8



PEMBUANGAN BAHAN SISA 9-14



KEMALANGAN MAKMAL 15-20



PEMADAM KEBAKARAN 21-29

REFLEKSI DIRI - APA YANG DAPAT ANDA PELAJARI? 30
INDEKS DAN ISTILAH 31
PROFIL PENGARANG 32-33

PRAKATA

Terdapat satu faktor utama yang mendorong saya untuk menghasilkan komik pendidikan mengenai Makmal Sains. Ia berakar dari perhatian saya terhadap respon kurang memuaskan daripada pelajar sekolah menengah dalam ujian bertulis mengenai *hazard* dan tingkah laku berbahaya di makmal sains. Saya mendapati bahawa pelajar-pelajar ini sering kali mengabaikan keselamatan di dalam makmal sains dan kurang memperhatikan panduan keselamatan yang diberikan.

Dengan menghasilkan komik pendidikan ini, saya berharap untuk menarik minat pelajar, khususnya dalam memahami peraturan dan keselamatan makmal sains secara lebih visual dan menarik. Matlamatnya adalah untuk memberi pengetahuan dan juga keseronokan kepada pembaca, terutamanya remaja.

Selamat membaca!

NUR FARHA SHAAFI
SABARIAH SHARIF
TUAN NORBALKISH TUAN ABDULLAH
Fakulti Psikologi dan Pendidikan
Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu, Sabah

SAIFFUL KAMALUDDIN MUZAKIR
Fakulti Sains dan Teknologi Industri
Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah, Kuantan, Pahang

MOHAMMAD MUBARRAK MOHD YUSOF
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi MARA, Puncak Alam, Selangor

PENGHARGAAN

Pertama dan terutama, kami ingin mengucapkan rasa syukur yang mendalam kepada semua yang telah berperanan dalam menyiapkan komik pendidikan M*akmal Sains* ini. Terima kasih kepada Universiti Malaysia Sabah atas geran penyelidikan Geran Dana Kluster (DKP0105) dan Fakulti Psikologi dan Pendidikan atas bantuan dalam proses pengurusan geran penyelidikan. Selain itu, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Penerbit UMS kerana mempertimbangkan komik pendidikan ini untuk diterbitkan di UMS dan membantu kami dari awal hingga akhir dengan efektif.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua peserta yang secara sukarela menyertai penyelidikan ini dan memberikan idea yang berharga dalam penyusunan bahagian-bahagian dalam komik pendidikan. Tanpa sumbangan mereka, komik pendidikan *Makmal Sains* ini mungkin tidak akan disiapkan. Juga, terima kasih kepada para pewasit yang telah menilai komik pendidikan secara profesional.

Akhirnya, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Kartunis Cendol, pakar ilustrasi Malaysia yang membantu dengan ilustrasi komik dan reka bentuk grafik.