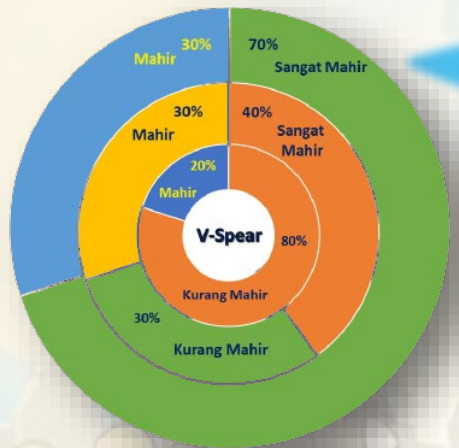


**V-SPEAR** Pencapaian & Sebar Luas

I  
M  
P  
A  
K



**RM 150**

KOS PENJIMATAN  
10x GANDA  
BERBANDING KIT  
MODEL GEOMETRI

**RM 15**

PENULISAN  
KEBERKESANAN  
GAMIFIKASI V-SPEAR

STKK 1233

Menjana idea inovasi

PENERANGAN  
JAWAPAN  
DISEDIAKAN

10 KONSEP  
PERINGKAT  
SOALAN

Menggunakan V-Spear sebagai medium bagi menarik minat pelajar mempelajari geometri molekul

Penulisan Laporan Inovasi

Mereka bentuk gamifikasi

# V-SPEAR

Pelajar dapat menentukan sudut ikatan dengan menggunakan teori Valence Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR) yang tepat

Penilaian subtopik geometri molekul

Perkenalkan gamifikasi V-Spear kepada pelajar

PENILAIAN KUIZ/PEPERIKSAAN



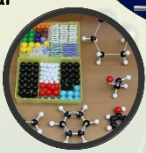
BANDINGAN MARKAH KUIZ DARIPADA 2 BUAH KELAS



STKK 1233 ST311

Kit Model Konvensional

- ≠ Kurang fleksibel, terhad kepada pelajar dan perlu berkongsi
- ≠ Sukar untuk dibawa kemana-mana
- ≠ Diakses ketika di dalam kelas sahaja

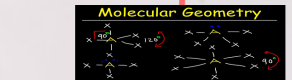


Permainan V-Spear

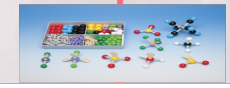
- ✓ Fleksibel, tidak terhad kepada pelajar dan tidak perlu berkongsi
- ✓ Mudah dibawa dengan hanya penggunaan telefon pintar atau laptop
- ✓ Diakses pada bila-bila masa



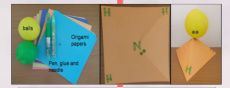
Manual Permainan V-Spear



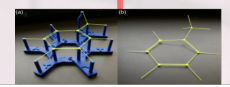
Kaedah pengajaran dalam melukis bentuk 2D



Kaedah Kit Model Konvensional



Origami molecular model



Melukis daripada templat 3D menggunakan 3D Printer pen



Gamifikasi V-Spear

PENGEMBANGAN INOVASI



15 RESPONDEN



PELAKSANAAN V-SPEAR DI DALAM KELAS STKK 1233

