



# PEMBELAJARAN SAINS

Meniti Peralihan dari  
Sekolah Rendah ke  
Sekolah Menengah



Rohaida Mohd Saat  
Faridah Darus  
Hidayah Mohd Fadzil

*Pembelajaran Sains: Meniti Peralihan dari Sekolah Rendah ke Sekolah Menengah* ialah sebuah buku yang membincangkan isu dalam pembelajaran sains semasa tempoh peralihan dari sekolah rendah ke sekolah menengah.

Bahan yang ditulis dalam buku ini difikirkan berfaedah untuk para pendidik dan pelajar dalam bidang pendidikan di institusi pengajian tinggi, institut perguruan dan peringkat sekolah yang ingin mengetahui tentang isu-isu semasa proses peralihan ini, khususnya bagi pendidikan sains. Kandungan buku ini disusun dalam lima bab, yang menerangkan secara terperinci tentang peralihan murid dari sekolah rendah ke sekolah menengah.

Diharapkan buku ini dapat menjadi rujukan para pendidik dalam memahami proses peralihan ini dan seterusnya dapat memberi idea kepada warga pendidik sains dalam merangka suatu program intervensi yang dapat membantu merapatkan jurang pembelajaran sains di sekolah rendah dan di sekolah menengah.



PENERBIT  
UNIVERSITI  
MALAYA



Diterbitkan oleh  
**Penerbit Universiti Malaya**  
Universiti Malaya  
50603 Kuala Lumpur  
www.umpress.com.my



CERTIFIED TO ISO 9001:2008  
CERT. NO. AH 2760

Ahli Pengasas Persatuan Penerbit Buku Malaysia (MABOPA) No. 196906  
Ahli Pengasas Majlis Penerbitan Ilmiah Malaysia (MAPIM)

© Rohaida Mohd Saat, Faridah Darus, Hidayah Mohd Fadzil, 2016

Semua hak terpelihara.  
Tiada mana-mana bahagian jua  
daripada penerbitan ini  
boleh diterbitkan semula atau disimpan  
dalam bentuk yang boleh diperolehi semula  
atau disiarkan dalam sebarang bentuk  
dengan apa cara sekali pun  
termasuk elektronik, mekanikal, fotokopi,  
rakaman atau lain-lain tanpa  
mendapat izin daripada Penerbit.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Rohaida Mohd Saat

PEMBELAJARAN SAINS: Meniti Peralihan dari Sekolah Rendah  
ke Sekolah Menengah/Rohaida Mohd Saat, Faridah Darus,  
Hidayah Mohd Fadzil.

Includes index

Bibliography: page 73

ISBN 978-983-100-850-8

1. Science—Study and teaching—Malaysia.
  2. Education, Primary—Study and teaching—Malaysia.
  3. Education, Secondary—Study and teaching—Malaysia.
- I. Faridah Darus. II. Hidayah Mohd Fadzil. III. Judul.  
370.9595

Dicetak oleh  
Penerbit Universiti Malaya  
Universiti Malaya  
50603 Kuala Lumpur

# Kandungan

<i>Senarai Rajah</i>	vii
<i>Senarai Jadual</i>	ix
<i>Prakata</i>	xi
<b>1 Apakah Peralihan?</b>	<b>1</b>
Kepentingan Kajian Terhadap Peralihan	4
Peralihan dalam Pendidikan Sains	8
<b>2 Pemerolehan Pengetahuan Saintifik</b>	<b>11</b>
Pengetahuan dalam Konteks Pendidikan Sains	11
Kepentingan Pemerolehan Pengetahuan	14
Pemerolehan Pengetahuan Saintifik Semasa Peralihan	15
Contoh Pemerihalhan Pemerolehan Pengetahuan Saintifik Semasa Peralihan	20
<b>3 Pemerolehan Kemahiran Proses Sains</b>	<b>25</b>
Kemahiran Membuat Hipotesis	28
Contoh Pemerihalhan Tahap Penguasaan Kemahiran Membuat Hipotesis Semasa Peralihan	37
<b>4 Pemerolehan Kemahiran Manipulatif</b>	<b>41</b>
Kemahiran Manipulatif	42
Penguasaan Kemahiran Manipulatif Semasa Peralihan	44
Contoh Pemerihalhan Penguasaan Kemahiran Manipulatif Semasa Peralihan	47

# Prakata

Buku *Pembelajaran Sains: Meniti Peralihan dari Sekolah Rendah ke Sekolah Menengah* ini secara amnya membincangkan kepentingan proses peralihan dari sekolah rendah ke sekolah menengah bagi membolehkan murid menjalani pembelajaran dengan lebih berkesan, khususnya dalam mata pelajaran sains. Dengan memberi fokus kepada proses peralihan, guru dapat membantu murid untuk melihat kesinambungan pembelajaran sains yang dipelajari di sekolah rendah ke peringkat sekolah menengah. Pembelajaran sains bukan hanya tertumpu kepada pemerolehan pengetahuan saintifik, tetapi turut merangkumi penguasaan kemahiran saintifik. Kemahiran saintifik pula menjurus kepada kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif. Buku ini meliputi aspek pengetahuan saintifik dan kemahiran proses sains, iaitu yang hanya tertumpu kepada kemahiran membuat hipotesis dan kemahiran manipulatif.

Bahan yang diolah dalam buku ini sesuai menjadi rujukan bagi warga pendidik, baik yang sedang dalam latihan keguruan mahupun pendidik yang sedang dalam perkhidmatan. Bahan yang diutarakan ini difikirkan dapat memberi gambaran bagi warga pendidik tentang cara untuk menjalani proses peralihan, agar anak didik mereka dapat mengharungi proses pembelajaran, khususnya bagi mata pelajaran sains dengan lebih bermakna.

Kandungan buku ini disusun dalam lima bab. Bab Satu membincangkan proses peralihan murid dari sekolah rendah ke sekolah menengah secara umum yang kemudiannya menjurus kepada peralihan dalam pendidikan sains. Bab ini secara terperinci menghuraikan kesan dan isu yang timbul semasa proses peralihan sekiranya ia tidak ditangani dengan baik.

Antaranya ialah isu kebimbangan murid menghadapi alam persekolahan di peringkat sekolah menengah, kesan proses peralihan terhadap pencapaian dan sikap dan kesediaan murid serta guru semasa proses peralihan.

Bab Dua pula mengupas tentang aspek atau domain pembelajaran sains. Sains merangkumi pemerolehan pengetahuan saintifik, penguasaan kemahiran saintifik dan pengamalan sikap saintifik. Walau bagaimanapun, buku ini hanya tertumpu kepada pemerolehan pengetahuan saintifik dan penguasaan kemahiran saintifik sahaja. Bab ini seterusnya membincangkan tentang pemerolehan pengetahuan saintifik, kepentingannya dan di akhir bab ini, satu kajian diutarakan bagi menunjukkan kesan proses peralihan terhadap penguasaan pengetahuan saintifik.

Bab Tiga seterusnya membincangkan tentang penguasaan kemahiran proses sains iaitu kemahiran membuat hipotesis dan kepentingan menguasai kemahiran ini semasa peralihan. Penguasaan kemahiran membuat hipotesis dapat dicapai melalui penguasaan komponen-komponen kemahiran secara berhierarki yang dinamakan Aras Mengenal Pasti Kemahiran Membuat Hipotesis (AMPK), yang akan dibincang dengan lebih mendalam dalam Bab Tiga ini.

Seterusnya Bab Empat menghuraikan penguasaan kemahiran manipulatif semasa peralihan, kepentingan menguasai kemahiran tersebut dan di akhir bab, dikupas tentang satu kajian kemahiran manipulatif semasa peralihan. Dalam bab ini turut diutarakan satu hierarki tahap penguasaan kemahiran manipulatif yang boleh dijadikan panduan kepada guru semasa pemerolehan kemahiran manipulatif dalam pembelajaran sains di sekolah.

Bab akhir, iaitu Bab Lima mengutarakan kepentingan mengadakan program intervensi seperti yang dilakukan di beberapa negara luar seperti United Kingdom dan Australia. Berdasarkan kajian yang telah dijalankan, penulis telah menggubal modul atau bahan sumber bagi membantu warga pendidik menjalankan program intervensi khususnya bagi penguasaan membuat hipotesis dan kemahiran manipulatif.

Diharapkan buku ini dapat memberi pendedahan kepada isu dan kesan proses peralihan dari sekolah rendah ke sekolah menengah, dan seterusnya dapat memberi idea kepada warga pendidik sains dalam merangka suatu program intervensi yang dapat membantu merapatkan jurang pembelajaran sains di sekolah rendah dan di sekolah menengah. Usaha seumpama ini diharap akan dapat mengukuhkan lagi proses pengajaran dan pembelajaran sains dan secara tidak langsung dapat menarik minat murid untuk mempelajari sains sehingga ke peringkat yang lebih tinggi. Di sini, kami mengambil kesempatan untuk mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) dan Universiti

Prakata

Malaya atas penganugerahan geran penyelidikan (FRGS) FPO77-2010A bagi pelaksanaan projek 'Transition from Primary to Secondary School' sehingga terhasilnya buku ini.

Rohaida Mohd Saat  
Faridah Darus  
Hidayah Mohd Fadzil  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Malaya