BAB LIMA

RUMUSAN KAJIAN MERENTAS SUBJEK

Pengenalan


Gambaran Mental

Penaakulan Mantik


Logik

Dalam menggambarkan penaakulan mantik, dua penafsiran yang membabitkan kategori logik telah dikenal pasti, iaitu kebolehan membuat keputusan berdasarkan logiknya dan kebolehan memikirkan sesuatu secara logik. Ketiga-tiga guru, iaitu Law, Faridah, dan Zulkornain mengemukakan satu penafsiran tentang penaakulan mantik yang membabitkan kategori logik.
**Jadual 5** Kategori gambaran mental guru tentang penekanan mantik

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambaran mental</th>
<th>Huraian</th>
<th>Subjek</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Logik</td>
<td>Kebolehan membuat keputusan berdasarkan logiknya</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kebolehan memikirkan sesuatu secara logik</td>
<td>Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombor</td>
<td>Membabitkan nombor dalam matematik</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Operasi</td>
<td>Membabitkan operasi dalam matematik</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Secara khusus, Law menggambarkan penekanan mantik sebagai kebolehan membuat keputusan berdasarkan logiknya. Faridah dan Zulkornain pula menggambarkan penekanan mantik sebagai kebolehan memikirkan sesuatu secara logik. Sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Law dalam menggambarkan penekanan mantik.

**Petikan 1: Sedutan Petikan GM1**

P: Bila disebut penekanan mantik, apakah yang tergambar dalam fikiran cikgu?
S: Apa yang saya fikirkan ialah ah kebolehan kita membuat sesuatu keputusan berdasarkan logiknya.
P: Boleh cikgu jelaskan lagi?
S: Kebolehan itu ah bergantung kepada seseoranglah sama ada dia mampu berfikir secara logiklah....

**Nombor**

Dalam kategori nombor, seorang guru menggambarkan penekanan mantik dari sudut nombor dalam matematik. Bagaimanapun, guru tersebut tidak memberikan huraian terperinci dari segi matematik yang dimaksudkan. Sebagai penjelasan, sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Zulkornain dalam menggambarkan penekanan mantik dari sudut nombor.
Petikan 2: Sedutan Petikan GM45

P: ... Apakah gambaran lain bila orang sebut penaakulan mantik?
S: Gambaran lain setakat yang saya tahu ialah dari segi matematik itulah. Maknanya, ia melibatkan nombor-nombor ataupun operasi-operasinya.

Operasi


Kesimpulan

Sebagai rumusan, gambaran mental tentang penaakulan mantik yang dipunyai oleh guru boleh dikelaskan kepada tiga kategori, iaitu logik, nombor, dan operasi. Gambaran yang membabitkan kategori logik merupakan gambaran yang dominan. Guru mungkin telah didedahkan kepada bidang logik pada masa lalu, sama ada secara formal atau tidak formal. Situasi ini mungkin sedikit sebanyak mempengaruhi gambaran mental guru tentang penaakulan mantik.

Secara khusus, dalam kategori logik, dua penafsiran telah dikenal pasti, iaitu penaakulan mantik sebagai kebolehan membuat keputusan berdasarkan logiknya dan kebolehan memikirkan sesuatu secara logik. Dalam kategori nombor dan operasi, hanya satu penafsiran telah dikenal pasti. Dalam konteks nombor, penaakulan mantik digambarkan dari sudut nombor dari segi matematik. Dalam konteks operasi pula, guru menggambarkan penaakulan mantik sebagai operasi dari segi matematik.

Dalam menggambarkan penaakulan mantik, hanya seorang guru mempunyai gambaran yang membabitkan lebih daripada satu kategori. Secara khusus, gambaran mental tentang penaakulan yang dipunyai oleh Zulkornain membabitkan kategori logik, nombor, dan operasi.
Pernyataan

Guru menggambarkan pernyataan dengan menggunakan lima idea yang berbeza, iaitu nilai kebenaran, jelas, nombor, persamaan, dan simbol. Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu idea untuk menggambarkan pernyataan. Misalnya, seorang guru menggunakan empat idea, manakala seorang guru menggunakan dua idea. Gambaran yang membabitkan nilai kebenaran merupakan gambaran tentang pernyataan yang dominan. Jadual 6 memaparkan rumusan idea yang digunakan dalam menggambarkan pernyataan.

**Jadual 6 Idea yang digunakan untuk menggambarkan pernyataan**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Idea</th>
<th>Konteks</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Nilai kebenaran</td>
<td>Sesuatu yang benar atau palsu</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ayat yang benar atau palsu</td>
<td>Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Idea jelas</td>
<td>Sesuatu yang dinyatakan dengan jelas</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombor</td>
<td>Membabitkan nombor dalam matematik</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Persamaan</td>
<td>Membabitkan persamaan matematik</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Simbol</td>
<td>Membabitkan simbol matematik</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nilai Kebenaran

Guru menggambarkan pernyataan dengan nilai kebenaran dalam dua konteks yang berbeza, iaitu dalam konteks *sesuatu yang benar atau palsu* dan *ayat yang benar atau palsu*. Secara khusus, Law menggambarkan pernyataan sebagai sesuatu yang benar atau palsu, manakala Faridah dan Zulkornain menggambarkan pernyataan sebagai ayat yang benar atau palsu. Sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Law dalam menggambarkan pernyataan.
Petikan 3: Sedutan Petikan GM2

P: Bila orang sebut pernyataan, apakah yang cikgu faham tentang pernyataan itu?
S: Pernyataan itu ialah eh...sesuatu yang kita boleh kenal pasti sama ada ia benar atau palsulah.

Idea Jelas

Selain daripada nilai kebenaran, guru menggambarkan pernyataan dengan menggunakan idea jelas. Satu konteks yang membabitkan idea jelas telah dikenal pasti, iaitu *sesuatu yang dinyatakan dengan jelas*. Secara khusus, seorang guru menggambarkan pernyataan dalam konteks sesuatu yang dinyatakan dengan jelas. Sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Faridah dalam menggambarkan pernyataan.

Petikan 4: Sedutan Petikan GM24

P: Jadi, bila orang sebut pernyataan, apakah gambaran lain yang ada dalam fikiran cikgu?

Nombor

Nombor merupakan salah satu idea yang digunakan oleh guru dalam menggambarkan pernyataan. Secara khusus, seorang guru menggunakan idea yang membabitkan nombor. Bagaimanapun, guru tersebut tidak memberikan huraian terperinci tentang nombor dalam matematik yang dimaksudkan. Sebagai penjelasan, sedutan petikan berikut memaparkan tingkah laku beliau dalam menggambarkan pernyataan dari idea nombor.
Petikan 5: Sedutan Petikan GM46

P: Bila orang sebut pernyataan, apakah yang cikgu faham daripada perkataan itu, pernyataan?
S: Pernyataan itu macam satu rangkaian maklumat ayat yang mungkin benar atau palsu.
P: Boleh cikgu jelaskan lagi?

Persamaan

Dengan menggunakan idea persamaan, guru menggambarkan pernyataan sebagai sesuatu yang membabitkan persamaan dalam matematik. Secara khusus, seorang guru menggunakan idea yang membabitkan persamaan. Bagaimanapun, guru tersebut tidak memberikan huraian lanjut tentang persamaan dalam matematik yang dimaksudkan.

Simbol

Dengan menggunakan idea simbol, guru menggambarkan pernyataan sebagai sesuatu yang membabitkan simbol dalam matematik. Secara khusus, seorang guru menggunakan idea yang membabitkan simbol dalam matematik. Bagaimanapun, guru tersebut tidak memberikan huraian terperincii tentang idea simbol dalam matematik yang dimaksudkan.

Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggambarkan pernyataan dengan menggunakan lima idea, iaitu nilai kebenaran, idea jelas, nombor, persamaan, dan simbol. Gambaran yang membabitkan nilai kebenaran merupakan gambaran yang dominan.

Secara khusus, guru menggunakan nilai kebenaran dalam dua konteks, iaitu sesuatu yang benar atau palsu, dan ayat yang benar atau palsu. Satu gambaran yang
membabitkan sesuatu yang benar atau palsu, dan dua gambaran yang membabitkan ayat yang benar atau palsu telah dikenal pasti. Dalam menggambarkan pernyataan, guru menggunakan idea jelas dalam satu konteks, iaitu sesuatu yang dinyatakan dengan jelas. Dengan menggunakan idea nombor, guru menggambarkan pernyataan sebagai sesuatu yang membabitkan nombor dalam matematik. Dalam menggambarkan pernyataan, guru menggunakan idea persamaan dalam satu konteks, iaitu sesuatu yang membabitkan persamaan dalam matematik. Dengan menggunakan idea simbol pula, guru menggambarkan pernyataan sebagai sesuatu yang membabitkan simbol matematik.

Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu idea dalam menggambarkan pernyataan. Misalnya, Zulkornain menggunakan empat idea, manakala Faridah menggunakan dua idea. Secara khusus, Zulkornain menggunakan idea nilai kebenaran, nombor, persamaan, dan simbol. Faridah pula menggunakan idea nilai kebenaran dan idea jelas.

Pengkuantiti

Dalam kajian ini, guru menggambarkan pengkuantiti sebagai sesuatu yang membabitkan bilangan. Dalam menggambarkan pengkuantiti, dua penafsiran telah dikenal pasti, iaitu bilangan yang membabitkan kardinal tak tentu dan bilangan yang membabitkan kardinal tentu. Gambaran pengkuantiti sebagai bilangan yang membabitkan kardinal tak tentu merupakan gambaran yang dominan. Jadual 7 memaparkan rumusan gambaran mental yang dipunyai oleh guru tentang pengkuantiti.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambaran mental</th>
<th>Huraian</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bilangan</td>
<td>Bilangan yang membabitkan</td>
<td>Law, Faridah,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>kardinal tak tentu</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bilangan yang membabitkan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>kardinal tentu</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Jadual 7 Kategori gambaran mental tentang pengkuantiti
Secara khusus, ketiga-tiga guru menggambarkan pengkuantiti sebagai bilangan yang membatikan kardinal tak tentu, manakala hanya seorang guru yang mempunyai gambaran tentang pengkuantiti yang membatikan kardinal tentu. Sebagai penjelasan, sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Law.

**Petikan 6: Sedutan Petikan GM3**

<table>
<thead>
<tr>
<th>P:</th>
<th>Bila saya sebut pengkuantiti, apakah yang tergambar dalam fikiran cikgu?</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S:</td>
<td>Ah bila saya dengar pengkuantiti ini, perkara yang pertama saya gambarkan ialah bilangan bilangan, bilangan sebab kuantiti itu ialah bilangan.</td>
</tr>
<tr>
<td>P:</td>
<td>Boleh cikgu terangkan lagi?</td>
</tr>
<tr>
<td>S:</td>
<td>Katakan 10 orang mengambil bahagian, kita boleh anggapkan 8 hingga 9, jadi itu dianggapkan kebanyakannya. Kalau sebilangan sahaja, ia merupakan kuantiti yang sedikit sahaja. Contohnya, daripada 10, mungkin 2 atau 3 sahaja. Itu sebilangan.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Operasi Ke Atas Pernyataan**

Dalam kajian ini, gambaran mental tentang operasi ke atas pernyataan dikelaskan kepada dua kategori, iaitu operator dan keterangan lanjut. Gambaran yang membatikan operator merupakan gambaran tentang operasi ketas pernyataan yang dominan. Jadual 8 memaparkan rumusan kategori gambaran mental tentang operasi ke atas pernyataan yang dipunyai oleh guru.

**Jadual 8 Kategori gambaran mental guru tentang operasi ke atas pernyataan**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambaran mental</th>
<th>Huraian</th>
<th>Subjek</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Operator</td>
<td>Membatikan 'bukan', 'tidak', 'dan', serta 'atau'</td>
<td>Law, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Keterangan lanjut</td>
<td>Menerangkan lebih lanjut tentang pernyataan yang kita buat</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Operator

Dalam kategori operator, dua daripada tiga guru menggambarkan operasi ke atas pernyataan sebagai sesuatu yang membabitkan 'bukan', 'tidak', 'dan', serta 'atau'. Sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Zulkornain dalam menggambarkan operasi ke atas pernyataan sebagai operator yang membabitkan 'bukan', 'tidak', 'dan', serta 'atau'.

Petikan 7: Sedutan Petikan GM48

P: Bila 'operasi ke atas pernyataan' disebut, apakah yang cikgu faham daripada frasa itu, operasi ke atas pernyataan?
S: Ah mungkin kita boleh menyatakan 'bukan' ataupun 'tidak' lah.

P: Jadi, apakah gambaran lain bila orang sebut 'operasi ke atas pernyataan'?
S: Ah selain daripada 'bukan' ataupun 'tidak', ya 'dan'.

Keterangan Lanjut

Dalam kategori keterangan lanjut, guru menggambarkan operasi ke atas pernyataan sebagai sesuatu yang menerima lebih lanjut tentang pernyataan yang kita buat. Satu daripada tiga guru mempunyai gambaran tentang operasi ke atas pernyataan yang membabitkan kategori keterangan lanjut. Sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Faridah dalam menggambarkan operasi ke atas pernyataan sebagai sesuatu yang menerima lebih lanjut tentang pernyataan yang kita buat.

Petikan 8: Sedutan Petikan GM26

P: Bila operasi ke atas pernyataan disebut, apakah yang cikgu faham daripada frasa itu, 'operasi ke atas pernyataan'?
S: Ah... bila disebut 'operasi ke atas pernyataan', kita menerima lebih lanjut tentang pernyataan yang kita buat.
Kesimpulan


Implikasi

Guru menggambarkan implikasi dengan menggunakan satu idea yang sama, iaitu hukum punca dan akibatnya. Jadual 9 memaparkan rumusan idea yang digunakan oleh guru dalam menggambarkan implikasi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Idea</th>
<th>Konteks</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hukum punca dan akibat</td>
<td>Sesuatu yang membabitkan hukum punca dan akibat</td>
<td>Law, Faridah., Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Secara khusus, Law, Faridah, dan Zulkornain menggambarkan implikasi sebagai sesuatu yang membabitkan hukum punca dan akibatnya. Sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Law dalam menggambarkan implikasi.
Petikan 9: Sedutan Petikan GM4

P: Bila orang sebut perkataan implikasi, apakah yang cikgu faham daripada perkataan itu, implikasi?
S: Dalam fikiran saya, yang pertama sekali kesannya, akibatnya.
P: Apakah gambaran lain dalam fikiran cikgu bila orang sebut implikasi?
S: Ah... dalam perkataan implikasi ini, biasanya kita kaitkan dengan sesuatu...punca dengan akibatnya...la mesti ada punca dan lepas itu baru ada implikasinya. Contohnya,...jika darahnya merupakan jenis O, maka akibatnya, dia merupakan penderma universal.

Hujah

Dalam kajian ini, guru menggambarkan hujah sebagai satu proses membuat kesimpulan berdasarkan fakta atau pernyataan yang diberi. Jadual 10 memaparkan rumusan gambaran mental yang dipunyai oleh guru tentang hujah.

Jadual 10 Gambaran mental guru tentang hujah

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambaran mental</th>
<th>Huraian</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proses membuat kesimpulan</td>
<td>Berdasarkan pernyataan yang diberi</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Berdasarkan fakta yang diberi</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Secara khusus, dua penafsiran telah dikenal pasti, iaitu proses membuat kesimpulan berdasarkan pernyataan yang diberi dan proses membuat kesimpulan berdasarkan fakta yang diberi. Sebagai penjelasan, sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Zulkornain dalam mengambilkan hujah.

Petikan 10: Sedutan Petikan GM50

P: Bila disebut hujah, apakah yang terlintas dalam fikiran cikgu?
S: Ah hujah ini ialah proses kita nak buat satu kesimpulan berdasarkan fakta-fakta atau pernyataan-pernyataan yang diberilah.
Aruhan

Dalam kajian ini, guru menggambarkan aruhan sebagai satu proses membuat kesimpulan umum berdasarkan kes-kes khusus. Jadual 11 memaparkan rumusan gambaran mental tentang aruhan yang dipunyai oleh guru.

**Jadual 11 Gambaran mental guru tentang aruhan**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambaran mental</th>
<th>Huraian</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proses membuat kesimpulan umum</td>
<td>Berdasarkan kes-kes khusus</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Secara khusus, ketiga-tiga guru menggambarkan aruhan sebagai satu proses membuat kesimpulan umum berdasarkan kes-kes khusus. Sedutan petikan berikut memaparkan tingkah laku Faridah dalam menggambarkan aruhan.

**Petikan 11: Sedutan petikan GM29**

**P:** Bila saya sebut ‘aruhan’, apakah yang terlintas dalam fikiran cikgu?

**S:** Ah aruhan adalah suatu proses untuk membuat kesimpulan umum berdasarkan kes-kes yang khusus. Cintohnya, ‘saya berambut hitam. Cikgu Wun juga berambut hitam. Jadi, kesimpulan secara umumnya, semua manusia berambut hitam.

**Deduksi**

Dalam kajian ini, guru menggambarkan deduksi sebagai proses membuat kesimpulan khusus berdasarkan pernyataan yang umum. Jadual 12 memaparkan rumusan gambaran mental tentang deduksi yang dipunyai oleh guru.

**Jadual 12 Gambaran mental guru tentang deduksi**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gambaran mental</th>
<th>Huraian</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proses membuat kesimpulan khusus</td>
<td>Berdasarkan pernyataan yang umum</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Secara khusus, ketiga-tiga guru menggambarkan deduksi sebagai satu proses membuat kesimpulan khusus berdasarkan pernyataan yang umum. Sebagai penjelasan, sedutan petikan yang berikut memaparkan tingkah laku Faridah dalam menggambarkan deduksi.

Petikan 12: Sedutan Petikan GM30

P: kalau saya sebut deduksi, apakah yang cikgu faham daripada perkataan itu, deduksi?
S: Ya, deduksi adalah satu proses yang kita buat kesimpulan khusus berdasarkan pernyataan yang umum. Ia sebalik kepada aruhan tadi.

Pengajaran

Penaakulan Mantik

**Jadual 13 Pendekatan untuk memperkenalkan tajuk penakulan mantik**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sejarah</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Kandungan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Berteraskan kehidupan seharian</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Takrif-contoh</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Soal jawab</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Terang-contoh</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sejarah**

Dalam pendekatan ini, guru memperkenalkan tajuk penakulan mantik dengan memperihalkan sejarah berkenaan dengan penakulan mantik. Misalnya, logik itu dikatakan berasal dari perkataan Yunani *logos* yang bermaksud alasan.

**Kandungan**

Dalam konteks kandungan, guru memperkenalkan semua tajuk kecil yang akan diajar dalam tajuk penakulan mantik. Misalnya, pernyataan, pengkuantiti, operasi ke atas pernyataan, implikasi, hujah, deduksi, dan aruhan.

**Berteraskan Kehidupan Seharian**

Dalam konteks ini, guru memperkenalkan tajuk penakulan mantik dengan mengaitkan contoh kehidupan sehariannya untuk sub-sub topik yang akan diajar. Misalnya, dalam sub topik pernyataan, guru memperkenalkan pernyataan-pernyataan yang benar atau palsu yang berkaitan dengan kehidupan sehariannya.
Takrif-Contoh

Dalam pendekatan ini, guru memperkenalkan tajuk penaakulan mantik dengan memberi takrif penaakulan-mantik dan diikuti dengan contoh yang berlaku di sekeliling pelajar. Misanya, suasana perbualan antara penjual ikan dengan pembeli di pasar. Dalam konteks ini, guru cuba mengaitkan tajuk penaakulan mantik dengan kehidupan sehari-hari pelajar.

Soal Jawab

Menerusi pendekatan ini, guru memperkenalkan tajuk penaakulan mantik kepada pelajar Tingkatan empat dengan sesi soal jawab antara guru dengan pelajar berasaskan carta yang disediakan. Misalnya, soal jawab itu berkisar tentang jenis-jenis ayat seperti ayat tanya, ayat seruan, dan ayat pernyataan.

Terang-Contoh

Dalam konteks ini, guru menerangkan kepada pelajar bahawa tajuk penaakulan mantik ini akan melatih pelajar berfikir secara logik tentang sesuatu fakta. Ia diikuti dengan contoh-contoh yang boleh merangsangkan pelajar membuat pertimbangan tentang sesuatu perkara.

Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan enam pendekatan untuk memperkenalkan tajuk penaakulan mantik kepada pelajar Tingkatan Empat, iaitu pendekatan sejarah, pendekatan kandungan, pendekatan yang berteraskan kehidupan sehari-hari, pendekatan takrif-contoh, pendekatan soal jawab, dan pendekatan terang-contoh.

Dalam pendekatan sejarah, guru memperkenalkan tajuk penaakulan mantik dengan memperhalkan sejarah berkenaan dengan penaakulan mantik. Misalnya, logik itu dikatakan berasal dari perkataan Yunani logos yang bermaksud alasan. Seorang sahaja
guru memperkenalkan tajuk penaakulan mantik dengan pendekatan sejarah. Dalam **pendekatan kandungan**, semua tajuk kecil yang terdapat dalam penaakulan mantik diperkenalkan oleh guru. Misalnya, pernyataan, pengkuantiti, operasi ke atas pernyataan, implikasi, hujah, deduksi, dan aruhan. Seorang sahaja guru menggunakan pendekatan kandungan untuk memperkenalkan tajuk penaakulan mantik. Dalam **pendekatan yang berteraskan kehidupan sehariar**, guru memperkenalkan tajuk penaakulan mantik dengan mengaitkan sub-sub topik yang akan duajar dengan contoh kehidupan sehariar. Misalnya, dalam sub topik pernyataan, pernyataan-pernyataan yang benar atau palsu yang berkaitan dengan kehidupan sehariar diperkenalkan oleh guru. Seorang sahaja guru menggunakan pendekatan yang berteraskan kehidupan sehariar untuk memperkenalkan tajuk penaakulan mantik.


Pernyataan

Empat pendekatan telah digunakan oleh guru untuk mengajar pernyataan, iaitu pendekatan takrif-contoh, pendekatan perbincangan, pendekatan soal jawab, dan pendekatan contoh. Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu pendekatan untuk mengajar pernyataan. Misalnya, seorang guru menggunakan tiga pendekatan untuk mengajar pernyataan, manakala seorang guru yang lain pula menggunakan dua pendekatan. Jadual 14 memaparkan rumusan pendekatan yang digunakan oleh guru untuk mengajar pernyataan.

Jadual 14 pendekatan untuk mengajar pernyataan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Takrif-contoh</td>
<td>Law, Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Perbincangan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Soal jawab</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Takrif-Contoh

Perbincangan

Dalam pendekatan perbincangan, guru mengadakan aktiviti perbincangan dengan pelajar dan sesama pelajar. Misalnya, guru meminta pelajar memberi pandangan mereka tentang pernyataan dan seterusnya membimbing pelajar ke arah membuat rumusan tentang pernyataan yang benar atau palsu.

Soal jawab

Dalam konteks ini, guru mengadakan sesi soal jawab di dalam kelas. Misalnya, guru beroasal jawab dengan pelajar tentang keadaan di sekeliling mereka.

Contoh

Menerusi pendekatan ini, guru menyediakan contoh-contoh yang banyak dan pelbagai untuk menerangkan maksud pernyataan. Misalnya, guru menyediakan contoh-contoh pernyataan yang benar atau palsu berasaskan idea sendiri ataupun idea orang lain.

Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan empat pendekatan untuk mengajar pernyataan, iaitu pendekatan takrif-contoh, pendekatan perbincangan, pendekatan soal jawab, dan pendekatan contoh. Dua guru mengajar pernyataan melalui pendekatan takrif contoh.

Dalam pendekatan takrif-contoh, guru memberikan takrif pernyataan dahulu dan ini diikuti dengan contoh-contoh. Misalnya, guru menggunakan contoh-contoh ayat ataupun contoh-contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari untuk menentukan sama ada pernyataan itu benar atau palsu. Menerusi pendekatan perbincangan, guru merancangkan aktiviti perbincangan dalam kelas. Misalnya, pelajar diberi peluang untuk mengemukakan pendapat mereka tentang pernyataan dan membuat rumusan tentang pernyataan yang benar atau palsu. Daripada pendekatan soal jawab pula, guru beroasal
jawab dengan pelajar mengenai keadaan di sekeliling mereka. Melalui **pendekatan contoh**, guru menyediakan contoh-contoh yang banyak dan pelbagai untuk menerangkan makna pernyataan. Misalnya, guru menyediakan contoh-contoh pernyataan yang benar atau palsu berdasarkan idea sendiri ataupun idea orang lain.


**Pengkuantititi**

Empat pendekatan telah digunakan oleh guru dalam kajian ini untuk mengajar pengkuantititi, iaitu **pendekatan terang-contoh-latihan, pendekatan takrif-contoh, pendekatan contoh, dan pendekatan pembelajaran kendiri**. Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu pendekatan untuk mengajar pengkuantititi. Misalnya, seorang guru menggunakan dua pendekatan untuk mengajar pengkuantititi. Jadual 15 memaparkan rumusan pendekatan yang digunakan oleh guru dalam mengajar pengkuantititi.

**Jadual 15 Pendekatan untuk mengajar pengkuantititi**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Terang-contoh-latihan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Takrif-contoh</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Pembelajaran kendiri</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Terang-Contoh-Latihan


Takrif-Contoh

Dalam konteks ini, guru memberi definisi pengkuantiti sebagai sesuatu yang menerangkan bilangan objek yang dipertimbangkan dan ia disusuli dengan contoh yang pelbagai. Misalnya, guru memberi contoh-contoh yang membabitkan pengkuantiti ‘semua’ dan ‘sebilangan’. Seorang sahaja guru menggunakan pendekatan takrif-contoh untuk mengajar pengkuantiti.

Contoh

Menerusi pendekatan contoh, guru mengaitkan konsep dengan contoh bilangan pelajar yang tidak hadir pada pelajaran lepas. Misalnya, sebahagian pelajar tidak hadir semalam dan ia dikatakan ‘sebilangan’. Seorang sahaja guru, iaitu Zulkornain menggunakan pendekatan contoh untuk mengajar pengkuantiti.

Pembelajaran Kendiri

Dalam konteks ini, guru memberi panduan kepada pelajar untuk mencari maklumat atau contoh tambahan. Misalnya, guru membawa pelajar ke perpustakaan untuk mencari maklumat atau contoh tambahan tentang konsep pengkuantiti. Seorang sahaja guru menggunakan pendekatan pembelajaran kendiri untuk mengajar konsep pengkuantiti.
Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan empat pendekatan untuk mengajar konsep pengkuantiti, iaitu pendekatan terang-contoh-latihan, pendekatan takrif-contoh, pendekatan contoh, dan pendekatan pembelajaran kendiri.


Operasi Ke Atas Pernyataan

Tiga pendekatan telah digunakan oleh guru untuk mengajar operasi ke atas pernyataan, iaitu pendekatan terang-contoh, pendekatan kuiz, dan pendekatan contoh. Dua guru menggunakan pendekatan contoh untuk mengajar operasi ke atas pernyataan. Jadual 16 memaparkan rumusan pendekatan yang digunakan oleh guru untuk mengajar operasi ke atas pernyataan.

Jadual 16 Pendekatan pengajaran bagi operasi ke atas pernyataan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Terang-contoh-latihan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuiz</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh</td>
<td>Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Terang-contoh-latihan

Dalam pendekatan ini, guru menerangkan konsep operasi ke atas pernyataan melalui contoh-contoh yang berkaitan dengan pengalaman pelajar. Seterusnya, pelajar diberi pelbagai latihan untuk mengukuhkan kefahaman pelajar tentang konsep operasi ke atas pernyataan, terutamanya konsep gabungan dua pernyataan melalui ‘dan’ serta ‘atau’. Hanya seorang guru yang menggunakan pendekatan terang-contoh-latihan untuk mengajar operasi ke atas pernyataan.

Kuiz

Dalam konteks ini, guru menggunakan masa 5 hingga 10 minit untuk menanya pelajar secara spontan. Daripada kuiz tersebut, guru dapat menentukan kefahaman pelajar ke atas pelajaran yang telah dipelajarinya. Hanya seorang guru menggunakan pendekatan kuiz untuk mengajar operasi ke atas pernyataan.

Contoh

Berasaskan pendekatan ini, guru mengajar konsep operasi ke atas pernyataan menerima contoh-contoh yang berteraskan kehidupan sehari-hari atau situasi alam sekitar. Dua guru menggunakan pendekatan contoh untuk mengajar konsep operasi ke atas pernyataan.

Kesimpulan

kehidupan sehari-hari atau situasi alam sekitar untuk mengajar konsep operasi ke atas pernyataan.

- Implikasi

Guru mengajar implikasi dengan menggunakan empat pendekatan, iaitu pendekatan berteraskan kehidupan sehari-hari, kaedah bimbingan, pendekatan terang-contoh, dan pendekatan contoh-latihan. Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu pendekatan untuk mengajar implikasi. Jadual 17 memaparkan rumusan pendekatan yang digunakan oleh guru dalam mengajar implikasi.

**Jadual 17 Pendekatan untuk mengajar implikasi**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Berteraskan kehidupan sehari</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Bimbingan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Terang-contoh-latihan</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh-latihan</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Berteraskan kehidupan sehari


Bimbingan

Dalam pendekatan ini, guru membimbing pelajar membuat rumusan sendiri. Misalnya, guru membimbing pelajar membuat rumusan tentang pernyataan dwisyrat ‘p jika dan hanya jika q’.
Terang-Contoh-Latihan

Menerusi pendekatan ini, guru menerangkan konsep implikasi melalui contoh seperti "rakyat Malaysia akan hidup aman dan damai jika dan hanya jika rakyat Malaysia bersatu padu". Seterusnya, latihan diberi sebagai pengkuhan.

Contoh-Latihan

Dalam pendekatan ini, guru menggunakan contoh-contoh sehari-hari atau contoh-contoh daripada buku seperti "jika guru dan awan hitam, maka petang hujan". Latihan pula diberi sebagai pengkuhan.

Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan empat pendekatan untuk mengajar implikasi, iaitu pendekatan berteraskan kehidupan sehari-hari, kaedah bimbingan, pendekatan terang-contoh-latihan, dan pendekatan contoh-latihan.


Terdapat guru menggunakan lebih daripada satu pendekatan untuk mengajar implikasi. Seorang guru menggunakan dua pendekatan untuk mengajar implikasi. Secara
khusus, Law menggunakan pendekatan berteraskan kehidupan sehari-hari dan kaedah bimbingan.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Takrif-contoh-latihan</td>
<td>Law, Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh-latihan</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Jadual 18 Pendekatan untuk mengajar hujah

Takrif-Contoh-Latihan


Contoh-Latihan

Kesimpulan


Aruhan dan Deduksi

Tiga pendekatan telah digunakan oleh guru dalam kajian ini untuk mengajar aruhan dan deduksi, iaitu **kaedah takrif-contoh**, **pendekatan takrif-contoh-latihan**, dan **pendekatan contoh**. Jadual 19 memaparkan rumusan pendekatan yang digunakan oleh guru dalam mengajar aruhan dan deduksi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pendekatan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Takrif-contoh</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Takrif-contoh-latihan</td>
<td>Farida</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Takrid-Contoh**

Seorang sahaja guru menggunakan pendekatan takrif-contoh untuk mengajar aruhan dan deduksi.

**Takrif-Contoh-Latihan**


**Contoh**

Dalam pendekatan contoh, guru menggunakan contoh-contoh yang berteraskan alam sekitar untuk mengajar aruhan dan deduksi. Seorang sahaja guru menggunakan pendekatan contoh untuk mengajar aruhan dan deduksi.

**Kesimpulan**


Penilaian

Sumber Rujukan


<table>
<thead>
<tr>
<th>Sumber rujukan</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Buku teks</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Buku rujukan</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Bahan di persekitaran</td>
<td>Law, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Buku Panduan Pengajaran Penaakulan Mantik</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Laman web</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Multimedia</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Buku Teks

Semua guru dalam kajian ini menggunakan buku teks sebagai suatu sumber rujukan untuk pengajaran penaakulan mantik. Buku teks dikatakan memudahkan rujukan guru kerana isi kandungannya tersusun mengikut kehendak sukatan pelajaran. Dalam konteks ini, guru menggunakan lebih daripada satu buku teks supaya dapat mencari contoh yang banyak dan mudah difahami oleh pelajar.
Buku Rujukan

Ketiga-tiga guru dalam kajian ini menggunakan buku rujukan sebagai suatu sumber rujukan untuk pengajaran penaakulan mantik. Dalam konteks ini, ada perkara-perkara tertentu yang tidak dapat dilihat dalam alam sekitar atau buku teks. Penggunaan buku rujukan dapat memenuhi keperluan ini di samping memperbanyakkan contoh-contoh yang sedia ada dalam buku teks.

Bahan Di Persekitaran

Dua guru menggunakan bahan di persekitaran sebagai suatu sumber rujukan untuk pengajaran penaakulan mantik. Misalnya, Law menggunakan bahan di persekitaran kerana ia lebih mudah difahami pelajar. Manakala Zulkornain pula merasakan pembelajaran melalui pengalaman, iaitu apa yang dirasai, dialami, dan dilihat adalah lebih baik daripada membaca segala maklumat daripada buku ataupun apa yang disampaikan oleh guru.

Buku Panduan Pengajaran Penaakulan Mantik


Laman Web

Multimedia


Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan enam sumber rujukan untuk pengajaran penaaikan mantik, iaitu buku teks, buku rujukan, bahan di persekitaran, Buku Panduan Pengajaran Penaaikan Mantik, laman web, dan Multimedia. Semua guru menggunakan buku teks dan buku rujukan sebagai sumber rujukan untuk pengajaran penaaikan mantik.


**Kaedah Pengajaran**

Guru menggunakan lapan kaedah pengajaran yang berbeza untuk pengajaran penaakulan mantik, iaitu *kaedah soal jawab, kaedah aruhan, kaedah contoh-latihan, kaedah chalk and talk, kaedah bimbingan, kaedah penemuan, kaedah perbincangan, dan kaedah interaktif*. Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu kaedah untuk pengajaran penaakulan mantik. Misalnya, dua guru menggunakan tiga kaedah untuk mengajari penaakulan mantik, manakala seorang guru yang lain pula menggunakan dua kaedah. Jadual 21 memaparkan rumusan kaedah pengajaran yang digunakan oleh guru untuk pengajaran penaakulan mantik.

**Jadual 21 Kaedah pengajaran untuk penaakulan mantik**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kaedah pengajaran</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Soal jawab</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Aruhan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Contoh-latihan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Chalk and talk</em></td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Bimbingan</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Penemuan</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Perbincangan</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Interaktif</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Soal Jawab

Dalam konteks ini, melalui soal jawab, guru dapat menentukan kefahaman pelajar di samping membetulkan kesilapan pelajar. Tambahan pula, topik penaaikan mantik ini tidak memerlukan pengiraan seperti topik-topik yang lain. Law menyatakan bahawa topik ini berkait rapat dengan pengalaman pelajar.

Aruhan

Menerusi kaedah ini, pelajar digalakkan untuk memberi contoh, pendapat atau menyatakan pengalaman mereka. Seterusnya, guru membuat kesimpulan ke atas pernyataan-penyataan pelajar.

Contoh-Latihan

Dalam kaedah ini, guru memberi contoh dan latihan tertentu untuk menguji sama ada pelajar faham atau tidak. Misalnya, guru mengenal pasti kefahaman pelajar dengan merujuk kepada penyelesaian latihan tersebut.

Chalk and Talk

Menerusi kaedah ini, guru memberi contoh di depan kelas secara lisan. Pelajar juga diminta memberi contoh-contoh mereka sambil guru memberi komen ke atas contoh pelajar.

Bimbingan

Dalam konteks ini, guru memberi penerangan pendek dan seterusnya pergi ke tempat pelajar sambil memberi bimbingan yang perlu.
Penemuan

Dalam kaedah ini, guru menyediakan aktiviti dan meminta pelajar mencari jawapan dalam kumpulan masing-masing. Dalam konteks ini, Faridah menyatakan bahawa guru bertindak sebagai fasilitator.

Perbincangan

Menerusi kaedah ini, Zulkornain menyatakan bahawa guru berbincang dengan pelajar. Misalnya, pelajar boleh memberikan contoh-contoh dan berkongsi idea memandangkan tajuk penaaikan mantik ini banyak melibatkan bahasa.

Interaktif

Dalam kaedah ini, wujud interaksi dua hala antara pelajar dengan komputer. Zulkornain menegaskan bahawa kaedah ini lebih baik kerana ia melibatkan penilaian yang berterusan dalam setiap peringkat pembelajaran interaktif tersebut.

Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan lapan kaedah yang berbeza untuk mengajar penaaikan mantik, iaitu kaedah soal jawab, kaedah aruhan, kaedah contoh-latihan, kaedah chalk and talk, kaedah bimbingan, kaedah penemuan, kaedah pergincangan, dan kaedah interaktif.

Dalam kaedah soal jawab, guru menentukan kefahaman pelajar di samping membetulkan kesilapan pelajar. Dalam Kaedah aruhan, pelajar diminta memberi contoh, pendapat atau menyatakan pengalaman mereka dan seterusnya guru membuat kesimpulan ke atas pernyataan-pernyataan pelajar. Dalam kaedah contoh-latihan, guru mengenal pasti kefahaman pelajar berdasarkan penyelesaian kepada latihan yang diberi. Dalam kaedah chalk and talk, guru memberi komen ke atas contoh-contoh pelajar. Dalam kaedah bimbingan, guru bergerak ke tempat pelajar sambil memberi bimbingan

Terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu kaedah untuk pengajaran penaaikan mantik. Misalnya, Law menggunakan tiga kaedah, iaitu kaedah soal jawab, kaedah aruhan, dan kaedah contoh-latihan. Faridah juga menggunakan tiga kaedah, iaitu kaedah *chalk and talk*, kaedah bimbingan, dan kaedah penemuan. Seterusnya, Zulkornain pula menggunakan dua kaedah, iaitu kaedah pertbincangan dan kaedah interaktif.

**Jenis Aktiviti**

Lima jenis aktiviti telah digunakan oleh guru dalam kajian ini untuk pengajaran penaaikan mantik, iaitu **aktiviti kumpulan, aktiviti individu, penulisan karangan perbahasan, soal jawab** dan **projek**. Kesemua guru mengajar penaaikan mantik dengan menggunakan aktiviti kumpulan. Di samping itu, terdapat guru yang menggunakan lebih daripada satu aktiviti untuk pengajaran penaaikan mantik. Misalnya, dua guru menggunakan tiga jenis aktiviti untuk pengajaran penaaikan mantik. Jadual 22 memaparkan rumusan idea yang digunakan oleh guru dalam pengajaran penaaikan mantik.

**Jadual 22** Jenis aktiviti untuk pengajaran penaaikan mantik

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jenis aktiviti</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kumpulan</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Individu</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Penulisan esei perbahasan</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Soal jawab</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Projek</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Kumpulan

Dalam aktiviti kumpulan, pelajar-pelajar boleh membincangkan satu masalah atau topik tertentu. Dalam perbincangan tersebut, pelajar-pelajar boleh menyatakan idea atau pendapat mereka. Apabila perbincangan itu dibentangkan, guru dapat mengenal pasti kefahaman pelajar-pelajar tersebut. Seterusnya, guru boleh membuat ulasan tertentu.

Individu

Dalam aktiviti individu, guru dapat menentukan sama ada setiap pelajar itu memahami konsep yang telah diajar menerusi soal jawab secara individu.

Penulisan karangan Perbahasan

Dalam konteks ini, pelajar diminta menulis esel yang berbentuk perbahasan. Ini kerana penulisan tersebut berkait rapat dengan salah satu sub tajuk dalam penaakulan mantik, iaitu hujah.

Soal Jawab

Menerusi soal jawab, guru dapat menilai sama ada pelajar itu dapat memahami apa yang telah diajarnya.

Proyek

Dalam konteks ini, pelajar belajar melalui aktiviti seperti membuat folio dan mencari maklumat tambahan tentang apa yang telah dipelajarinya.
Kesimpulan

Sebagai rumusan, guru menggunakan lima jenis aktiviti untuk pengajaran penaaikan mantik, iaitu aktiviti kumpulan, aktiviti individu, penulisan karangan perbahasan, soal jawab, dan projek. Kesemua guru mengajar penaaikan mantik dengan menggunakan aktiviti kumpulan.


Bahan Bantu Mengajar

Tujuh jenis bahan bantu mengajar telah digunakan oleh guru untuk pengajaran penaaikan mantik, iaitu contoh berteraskan alam sekitar, buku rujukan, multimedia (TV, video, recording), laman web, lembaran kerja (edaran, kertas soalan bercetak), carta, dan transparensi. Kesemua guru menggunakan sekurang-kurangnya tiga jenis bahan bantu mengajar. Jadual 23 memaparkan rumusan bahan bantu mengajar yang digunakan oleh untuk pengajaran penaaikan mantik.
Jadual 23 Bahan bantu mengajar untuk pengajaran penaakulan mantik

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bahan bantu mengajar</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Contoh berteraskan alam sekitar</td>
<td>Law, Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Buku rujukan</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Multimedia</td>
<td>Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Laman web</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Lembaran kerja</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Carta</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Transparensi</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kefahaman Dan Penguasaan Pelajar


Jadual 24 Tahap kefahaman dan penguasan pelajar dalam penaakulan mantik

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tahap</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tinggi</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Sederhana</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Rendah</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Kriteria Keberkesanan Pengajaran

Dalam kajian ini, tujuan kriteria telah digunakan oleh subjek untuk menilai keberkesanan pengajaran guru, iaitu soal jawab, ujian/peperiksaan, latihan dalam kelas, kerja rumah, aktiviti kumpulan, kuiz, dan pemerhatian. Kesemua guru menggunakan lebih daripada satu kriteria untuk menilai keberkesanan pengajaran. Jadual 25 memaparkan rumusan kriteria yang digunakan oleh guru dalam menilai keberkesanan pengajaran.

Jadual 25 Kriteria untuk menilai keberkesanan pengajaran

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kriteria</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Soal jawab</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Ujian/peperiksaan</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Latihan dalam kelas</td>
<td>Law, Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Kerja rumah</td>
<td>Law, Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Aktiviti kumpulan</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuiz</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Pemerhatian</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kesukaran Pengajaran

Dalam kajian ini, subjek mengenal pasti enam kesukaran yang biasa dialami oleh guru yang mengajar penaakulan mantik, iaitu kesukaran mendapatkan contoh-contoh yang sesuai, kesukaran menerangkan maksud sesuatu konsep, pelajar kurang berminat, guru tidak terlatih untuk mengajar tajuk penaakulan mantik, kesukaran tafsiran berbahasa, dan kesukaran mendapatkan sumber rujukan dan pengajaran. Jadual 26 memaparkan rumusan kesukaran yang dikenal pasti oleh subjek.

Jadual 26 Kesukaran pengajaran

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kesukaran</th>
<th>Guru</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mendapatkan contoh yang sesuai</td>
<td>Law, Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Menerangkan maksud sesuatu konsep</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Pelajar kurang berminat</td>
<td>Law</td>
</tr>
<tr>
<td>Guru tidak terlatih</td>
<td>Faridah</td>
</tr>
<tr>
<td>Tafsiran berbahasa</td>
<td>Faridah, Zulkornain</td>
</tr>
<tr>
<td>Mendapatkan sumber rujukan dan pengajaran</td>
<td>Zulkornain</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Mendapatkan Contoh Yang Sesuai

Dalam konteks ini, guru menghadapi kesukaran untuk mendapatkan contoh-contoh yang sesuai untuk sub-sub topik seperti implikasi, aruhan, deduksi dan sebagainya. Menurut Law dan Faridah, kesukaran ini boleh diatasi melalui pembacaan yang luas dan pemerhatian ke atas alam sekeliling untuk mengenal pasti perkara-perkara yang boleh dijadikan contoh untuk pengajaran penaakulan mantik.
Menerangkan Maksud Sesuatu Konsep

Dalam konteks ini, guru menghadapi kesukaran untuk menerangkan maksud sesuatu konsep bagi sesuatu sub topik seperti implikasi, aruhan, dan deduksi. Menurut Law, kesukaran ini boleh diatasi dengan memberi contoh-contoh yang pelbagai bentuk dan tahapnya supaya pelajar boleh memahaminya.

Pelajar Kurang Berminat

Guru juga mendapati pelajar kurang berminat tentang tajuk penaaulan mantik. Law berpendapat bahawa kesukaran ini boleh diatasi dengan menggunakan contoh-contoh yang membangkitkan pengalaman atau kehidupan sehari-hari pelajar.

Guru Tidak Terlatih


Tafsiran Berbahasa

Mendapatkan Sumber Rujukan Dan Pengajaran


Kesimpulan

Sebagai rumusan, subjek mengenal pasti enam kesukaran yang biasa dialami oleh guru yang mengajar penaaullan mantik, iaitu mendapatkan contoh yang sesuai, menerangkan maksud sesuatu konsep, pelajar kurang berminat, guru tidak terlatih, tafsiran berbahasa, dan mendapatkan sumber rujukan dan pengajaran.