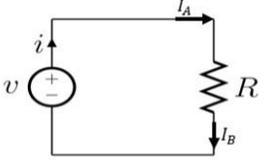


BAB V

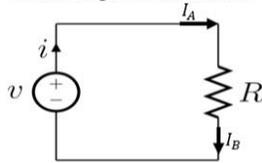
PEMBAHASAN

Pada penelitian kualitatif ini peneliti ingin mengungkap penyebab miskonsepsi siswa menggunakan metode tes diagnostik dan wawancara. Kekurangan tes pilihan ganda adalah mereka tidak dapat membedakan siswa yang memahami konsep dengan siswa yang hanya menebak jawaban saat mengerjakan tugas, Akibatnya, metode tes pilihan ganda dapat digabungkan dengan pendekatan wawancara guna mengevaluasi pemahaman fisika siswa. (Beicher , 1994). Penelitian ini menggunakan instrumen soal *four-tier test multiple choice* yang dikembangkan sendiri oleh peneliti, dan telah melalui uji validasi oleh beberapa ahli. Wawancara yang akan dilakukan terhadap siswa hanya ditujukan kepada siswa yang terduga mengalami miskonsepsi. Sehingga, hasil penelitian ini dapat dinyatakan valid jika kesesuaian antara data hasil jawaban siswa dan wawancara koheren.

| Jawaban tes | Wawancara relevan | | | |
|--|---|--|---|--|
| Contoh tes | Ringkasan | Kutipan wawancara | Ringkasan | Kesimpulan |
| <p>Responden 19</p> <p>1. Perhatikan gambar dibawah ini</p>  <p>Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B</p> <p>Arus listrik di I_A A sebesar 0 ampere I_B 6 ampere, dengan alasan bahwa nilai hambatan kecil maka tidak ada arus</p> | <p>Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel dkk, responden 19 termasuk ke dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm</p> | <p>P: coba kamu lihat soal no 1 arus yang mana lebih besar di titik A atau B? R19: lebih besar yang di titik A, karena belum melalui hambatan P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian? R19: karena saya membayangkan hambatan sebagai lebar aliran elektron. Semakin besar hambatannya, semakin sempit lebar aliran elektron, dan oleh karena itu semakin rendah arus. P: Kamu ibaratkan arus listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari? R19: Arus listrik bisa saja saat adanya penerangan lampu, saat kita memasak di rice cooker, dan bisa juga saat kita menggunakan komputer</p> | <p>R19 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar adalah karena belum melalui hambatan. R1 mengungkapkan hambatan adalah jalur yang dilewati elektron. Semakin besar hambatan jalur semakin arus yang bisa lewat.</p> | <p>Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R19 mengalami miskonsepsi karena konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli (Suparno, 2013). Bentuk miskonsepsi siswa pada konsep hukum ohm adalah arus dipengaruhi letak hambatan.</p> |

Responden 24

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B

Arus listrik di I_A sebesar 0 ampere di I_B 6 ampere, dengan alasan bahwa nilai hambatan kecil maka tidak ada arus

Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel dkk,

Responden 24 termasuk ke dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm

P: Misal contoh soal no 1, arus di titik yang mana lebih besar di titik A atau B?

R 24 : arus lebih besar saat sebelum masuk hambatan yaitu di titik A dan arus lebih kecil setelah melewati hambatan titik B

P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian?

R24 : iya benar, saya berpikiran demikian karena sebuah elektron jika bergerak mengenai/menabrak atom maka akan semakin melambat pergerakannya.

P : kamu ibaratkan ngga arus Listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari?

R24 : loncatan di udara. jika di kehidupan sehari-hari maka seperti saat kita menyalakan lampu, kipas angin, tv.

R24 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar adalah karena belum melalui hambatan. R2 menyebutkan bahwa elektron yang mengalir ketika menabrak atom(hambatan) maka akan memperkecil jumlah elektron yang mengalir. R24 juga menyatakan arus listrik adalah muatan yang bergerak mengalir melalui suatu media penghantar atau loncatan di udara

Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R24 mengalami miskonsepsi karena konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli (Suparno, 2013). Bentuk miskonsepsi siswa pada konsep hukum ohm adalah arus berupa elektron lalu hambatan adalah atom yang menghalangi arus/elektron.

Responden 31

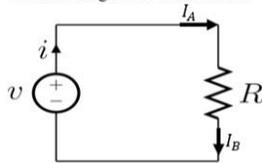
Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel dkk, Responden 31 termasuk ke

P: oke, coba lihat soal no 1 menurut kamu arus yang melewati titik A dan arus yang melewati titik B lebih besar mana nilainya?

R31 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar adalah karena belum melalui hambatan. R3

Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik sebanding dengan tegangan dan

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B

Arus listrik di I_A lebih besar dibandingkan di I_B , dengan alasan bahwa A lebih dekat dengan sumber tegangan dengan tingkat keyakinan jawaban dan alasan sangat yakin

dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm

R31: menurut saya lebih besar arus yang melewati titik A karena belum melewati hambatan
 P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian?

R31: karena saya menganggap bahwa hambatan memerlukan daya yang lebih guna menyalakan sebuah daya listrik sehingga setelah melewati hambatan maka arusnya akan mengecil

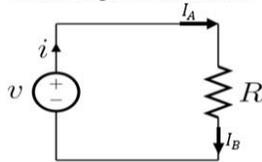
Pewawancara : kamu ibaratkan arus Listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari?

R31: seperti sebuah selokan kecil dimana setiap kanan kirinya ada sebuah kolam yang harus diisi penuh oleh air sehingga guna mengisi kolam setelahnya akan lebih lama karena aliran dalam selokan lebih kecil

mengatakan hal tersebut karena besar arus listrik dipengaruhi oleh hambatan karena melewati hambatan memerlukan daya listrik.
 R31 mengibaratkan arus listrik dan hambatan itu seperti penghalang pada sebuah selokan kecil, sehingga berfungsi sebagai penghambat.
 berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R31 tidak mengalami miskonsepsi, akan tetapi tidak paham konsep.

| | | | | |
|--------------|---|--|--|---|
| Responden 36 | Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel | P: misal contoh soal no1, arusnya kan mengalir dari + menuju - dari titik A menuju titik B | R36 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar | Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik |
|--------------|---|--|--|---|

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B

Arus listrik di I_A lebih besar dibandingkan di I_B , dengan alasan bahwa arus listrik di titik A lebih dekat dengan sumber tegangan dengan tingkat keyakinan jawaban dan alasan sangat yakin

dkk, Informan 1 termasuk ke dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm

R 36: Menurut saya di titik A P: kenapa kamu bilang seperti itu?

R 36: Karena memang belum melewati hambatan

P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian?

R36: Ya kalau logika saya sih karena sebagian "energi"nya sudah dipakai guna hambatan tersebut, sehingga mengurangi kekuatan arusnya

P : kamu ibaratkan arus listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari?

R36: Kalau dipikir-pikir sebenarnya mirip air sih, akan terus mengalir meskipun ada hambatan, ya meskipun tergantung hambatan itu juga separah apa

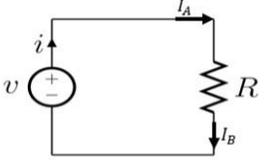
adalah karena belum melalui hambatan, R36 menyatakan arus seperti energi yang akan berkurang ketika melewati hambatan. R36 menyatakan arus seperti air yang mengalir bergantung pada sberapa parah hambatannya

sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R36 mengalami miskonsepsi karena konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli (Suparno, 2013). Bentuk miskonsepsi siswa pada konsep hukum ohm adalah arus berupa energi yang bisa mengalir melewati hambatan akan tetapi energinya akan berkurang setelah melewati hambatan tersebut.

Pembahasan Responden 19 BAB V

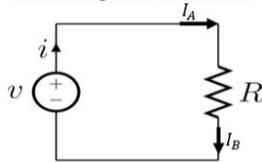
PEMBAHASAN

Pada penelitian kualitatif ini peneliti ingin mengungkap penyebab miskonsepsi siswa menggunakan metode tes diagnostik dan wawancara. Kekurangan tes pilihan ganda adalah mereka tidak dapat membedakan siswa yang memahami konsep dengan siswa yang hanya menebak jawaban saat mengerjakan tugas, Akibatnya, metode tes pilihan ganda dapat digabungkan dengan pendekatan wawancara guna mengevaluasi pemahaman fisika siswa. (Beicher , 1994). Penelitian ini menggunakan instrumen soal *four-tier test multiple choice* yang dikembangkan sendiri oleh peneliti, dan telah melalui uji validasi oleh beberapa ahli. Wawancara yang akan dilakukan terhadap siswa hanya ditujukan kepada siswa yang terduga mengalami miskonsepsi. Sehingga, hasil penelitan ini dapat dinyatakan valid jika kesesuaian antara data hasil jawaban siswa dan wawancara koheren.

| Jawaban tes | Wawancara relevan | | | |
|--|---|--|---|--|
| Contoh tes | Ringkasan | Kutipan wawancara | Ringkasan | Kesimpulan |
| <p>Responden 19</p> <p>1. Perhatikan gambar dibawah ini</p>  <p>Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B</p> <p>Arus listrik di I_A A sebesar 0 ampere I_B 6 ampere, dengan alasan bahwa nilai hambatan kecil maka tidak ada arus</p> | <p>Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel dkk, responden 19 termasuk ke dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm</p> | <p>P: coba kamu lihat soal no 1 arus yang mana lebih besar di titik A atau B? R19: lebih besar yang di titik A, karena belum melalui hambatan P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian? R19: karena saya membayangkan hambatan sebagai lebar aliran elektron. Semakin besar hambatannya, semakin sempit lebar aliran elektron, dan oleh karena itu semakin rendah arus. P: Kamu ibaratkan arus listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari? R19: Arus listrik bisa saja saat adanya penerangan lampu, saat kita memasak di rice cooker, dan bisa juga saat kita menggunakan komputer</p> | <p>R19 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar adalah karena belum melalui hambatan. R1 mengungkapkan hambatan adalah jalur yang dilewati elektron. Semakin besar hambatan jalur semakin arus yang bisa lewat.</p> | <p>Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R19 mengalami miskonsepsi karena konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli (Suparno, 2013). Bentuk miskonsepsi siswa pada konsep hukum ohm adalah arus dipengaruhi letak hambatan.</p> |

Responden 24

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B

Arus listrik di I_A sebesar 0 ampere di I_B 6 ampere, dengan alasan bahwa nilai hambatan kecil maka tidak ada arus

Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel dkk,

Responden 24 termasuk ke dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm

P: Misal contoh soal no 1, arus di titik yang mana lebih besar di titik A atau B?

R 24 : arus lebih besar saat sebelum masuk hambatan yaitu di titik A dan arus lebih kecil setelah melewati hambatan titik B

P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian?

R24 : iya benar, saya berpikiran demikian karena sebuah elektron jika bergerak mengenai/menabrak atom maka akan semakin melambat pergerakannya.

P : kamu ibaratkan ngga arus Listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari?

R24 : loncatan di udara. jika di kehidupan sehari-hari maka seperti saat kita menyalakan lampu, kipas angin, tv.

R24 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar adalah karena belum melalui hambatan. R2 menyebutkan bahwa elektron yang mengalir ketika menabrak atom(hambatan) maka akan memperkecil jumlah elektron yang mengalir. R24 juga menyatakan arus listrik adalah muatan yang bergerak mengalir melalui suatu media penghantar atau loncatan di udara

Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R24 mengalami miskonsepsi karena konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli (Suparno, 2013). Bentuk miskonsepsi siswa pada konsep hukum ohm adalah arus berupa elektron lalu hambatan adalah atom yang menghalangi arus/elektron.

Responden 31

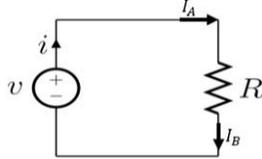
Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel dkk, Responden 31 termasuk ke

P: oke, coba lihat soal no 1 menurut kamu arus yang melewati titik A dan arus yang melewati titik B lebih besar mana nilainya?

R31 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar adalah karena belum melalui hambatan. R3

Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik sebanding dengan tegangan dan

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B

Arus listrik di I_A lebih besar dibandingkan di I_B , dengan alasan bahwa A lebih dekat dengan sumber tegangan dengan tingkat keyakinan jawaban dan alasan sangat yakin

dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm

R31: menurut saya lebih besar arus yang melewati titik A karena belum melewati hambatan
P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian?

R31: karena saya menganggap bahwa hambatan memerlukan daya yang lebih guna menyalakan sebuah daya listrik sehingga setelah melewati hambatan maka arusnya akan mengecil

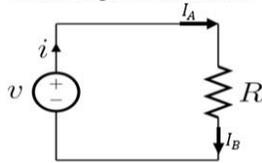
Pewawancara : kamu ibaratkan arus Listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari?

R31: seperti sebuah selokan kecil dimana setiap kanan kirinya ada sebuah kolam yang harus diisi penuh oleh air sehingga guna mengisi kolam setelahnya akan lebih lama karena aliran dalam selokan lebih kecil

mengatakan hal tersebut karena besar arus listrik dipengaruhi oleh hambatan karena melewati hambatan memerlukan daya listrik.
R31 mengibaratkan arus listrik dan hambatan itu seperti penghalang pada sebuah selokan kecil, sehingga berfungsi sebagai penghambat.
berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R31 tidak mengalami miskonsepsi, akan tetapi tidak paham konsep.

| | | | | |
|--------------|---|--|--|---|
| Responden 36 | Berdasarkan tabel kombinasi jawaban Gurel | P: misal contoh soal no1, arusnya kan mengalir dari + menuju - dari titik A menuju titik B | R36 mengungkapkan bahwa alasan arus di titik A lebih besar | Berdasarkan konsep hukum ohm bahwa arus listrik |
|--------------|---|--|--|---|

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika diketahui sumber tegangan sebesar 6 V dan hambatannya 1 ohm, bandingkan kuat arus I_A dan I_B

Arus listrik di I_A lebih besar dibandingkan di I_B , dengan alasan bahwa arus listrik di titik A lebih dekat dengan sumber tegangan dengan tingkat keyakinan jawaban dan alasan sangat yakin

dkk, Informan 1 termasuk ke dalam siswa yang dicurigai mengalami miskonsepsi pada konsep hukum ohm

R 36: Menurut saya di titik A P: kenapa kamu bilang seperti itu?

R 36: Karena memang belum melewati hambatan

P: kamu mengatakan bahwa arus sebelum hambatan lebih besar dari arus setelah melewati hambatan, nah kenapa kamu berpikiran demikian?

R36: Ya kalau logika saya sih karena sebagian "energi"nya sudah dipakai guna hambatan tersebut, sehingga mengurangi kekuatan arusnya

P : kamu ibaratkan arus listrik itu seperti apa, jika kedalam kehidupan sehari-hari?

R36: Kalau dipikir-pikir sebenarnya mirip air sih, akan terus mengalir meskipun ada hambatan, ya meskipun tergantung hambatan itu juga separah apa

adalah karena belum melalui hambatan, R36 menyatakan arus seperti energi yang akan berkurang ketika melewati hambatan. R36 menyatakan arus seperti air yang mengalir bergantung pada sberapa parah hambatannya

sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan hambatan. Oleh karena itu berdasarkan jawaban tes dan kutipan wawancara dapat disimpulkan bahwa R36 mengalami miskonsepsi karena konsep yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep para ahli (Suparno, 2013). Bentuk miskonsepsi siswa pada konsep hukum ohm adalah arus berupa energi yang bisa mengalir melewati hambatan akan tetpai energinya akan berkurang setelah melewati hambatan tersebut.

A. Pembahasan Responden 19

Berdasarkan tabel 5.1 analisis terpadu jawaban tes dan wawancara dapat terlihat beberapa kesamaan terhadap keempat responden. Responden memilih jawaban yang salah guna soal nomor 1 dengan alasan yang tidak sesuai dengan konsep yang benar. Siswa memiliki pandangan bahwa arus sebelum dan setelah melewati hambatan memiliki nilai yang berbeda, meskipun rangkaian tersebut hanya memiliki 1 hambatan. Mereka mengira arus sebelum melewati hambatan lebih besar dibandingkan dengan arus yang telah melewati hambatan (arus menjadi lebih kecil). Pada responden 19 diketahui bahwa dia menyebutkan jika arus sebelum melewati hambatan lebih besar dengan alasan bahwa hambatan seperti lebar aliran elektron. Semakin besar hambatannya maka akan semakin sempit lebar aliran elektronnya. Berdasarkan pernyataan dari Informan 1 dapat diketahui bahwa responden 19 menganalogikan bahwa arus itu elektron yang mengalir lalu jalurnya adalah hambatan yang besar kecilnya jalur dipengaruhi nilai hambatan. Konsep yang dimiliki siswa tentang arus merupakan elektron sudah benar, namun responden 19 menganggap bahwa hambatan itu lebar aliran yang bisa besar dan kecil tergantung nilai hambatannya dan posisi hambatannya, sehingga pemahaman responden 19 sebelum melewati hambatan tersebut arus bernilai lebih besar karena sepanjang aliran belum ada penyempitan jalur. Sehingga responden 19 dicurigai mengalami miskonsepsi. Profil miskonsepsi guna responden 19 adalah, Arus yang belum melewati hambatan akan lebih besar karena belum ada penyempitan jalur. Berdasarkan pernyataan responden 19 mengenai alasan mengapa arus sebelum melewati

hambatan lebih besar dibandingkan dengan arus setelah melewati hambatan, peneliti menyimpulkan bahwa penyebab miskonsepsi pada Informan 1 karena reasoning yang salah atau tidak lengkap. (Suparno, 2013).

Merujuk tabel 4.7 responden 19 belum bisa membedakan bentuk rangkaian seri dan paralel. Siswa mampu membedakan jika bentuk rangkaianannya masih sederhana dan belum dimanipulasi dengan berbagai bentuk. Saat ditanya peneliti dengan bentuk rangkaian yang diubah-ubah siswa masih belum benar-benar paham perbedaan rangkaian seri dan paralel. Guna konsep rangkaian seri dan paralel responden 19 tidak mengalami miskonsepsi akan tetapi tidak paham konsep.

Merujuk tabel 4.11 responden 19 menyatakan bahwa arus yang masuk sebelum percabangan dan keluar setelah percabangan itu berbeda. Sedangkan arus sebelum masuk percabangan dan arus di dalam percabangan memiliki nilai yang sama. Hal ini bisa saja siswa mengalami miskonsepsi atau pun tidak paham konsep. Setelah peneliti tanya lebih jauh tentang apa itu hukum kirchoff 1 dia bilang tidak ingat. Hal ini bisa dikatakan responden 1 tidak mengalami miskonsepsi guna konsep hukum kirchoff 1 akan tetapi kurang pengetahuan (*lack knowledge*).

B. Pembahasan Responden 24

Pada responden 24 juga memiliki alasan yang sama arus lebih besar sebelum melewati hambatan. Responden 24 memiliki pandangan tersebut dengan alasan bahwa arus listrik (elektron) yang bergerak ketika menabrak atom maka akan memperlambat pergerakannya. responden 24 menganalogikan

hambatan adalah atom yang menghalangi elektron. Hal ini jika dikaji dengan konsep yang sesuai bahwa elektron itu termasuk ke dalam penyusun atom, sehingga pernyataan responden 24 tidak benar. Merujuk tabel 4.14 responden 24 mengatakan bahwa pada rangkaian yang tidak ada hambatannya memiliki arus yang lebih besar. Hal ini responden 24 konsisten mengatakan rangkaian yang tidak ada hambatannya atau belum melewati hambatan nilainya lebih besar. responden 24 dicurigai mengalami miskonsepsi dengan menghubungkan konsep arus yang dia miliki dengan konsep atom. Pemikiran asosiatif siswa adalah salah satu dari banyak penyebab miskonsepsi siswa. responden 24 mengasosiasikan konsep arus dengan konsep atom. Hal ini bisa disimpulkan penyebab miskonsepsi pada responden 24 adalah pemikiran asosiatif. Profil miskonsepsi responden 24 adalah Kuat arus akan berkurang ketika melewati hambatan karena elektron yang mengalir dalam penghantar akan menabarak atom (hambatan) sehingga elektron berkurang setelah melewati hambatan.

Merujuk tabel 4.8 responden 24 memiliki konsep yang salah mengenai konsep rangkaian seri. responden 24 mengatakan bahwa rangkaian seri memiliki bentuk jika hambatannya di posisi sejajar meskipun rangkaiannya bercabang. Saat disuruh membedakan rangkaian seri yang lain responden 24 tetap konsisten dengan pandangannya. Selain itu responden 24 menyatakan bahwa tegangan di rangkaian seri memiliki besar yang sama di sembarang titik. Berdasarkan pernyataan tersebut responden 24 tidak mengalami miskonsepsi akan tetapi (*lack knowledge*).

C. Pembahasan Responden 31

Responden 31 menyebutkan alasan mengapa sebelum hambatan lebih besar karena arus listrik memerlukan daya guna melewati hambatan. Sehingga dia menghubungkan konsep arus dengan konsep daya listrik. Sehingga bisa disimpulkan siswa mengalami miskonsepsi. Penyebab miskonsepsi pada responden 31 adalah karena pemikiran asosiatif.

Merujuk tabel 4.9 responden 31 memiliki pengetahuan yang kurang mengenai konsep bentuk rangkaian. Saat peneliti menanyakan beberapa bentuk rangkaian responden 31 menyatakan bahwa rangkaian yang ditanyakan berbentuk rangkaian campuran sedangkan bentuk rangkaian tersebut merupakan rangkaian paralel. Selain itu responden 31 memiliki pandangan bahwa pada rangkaian paralel memiliki arus yang sama besar, sedangkan ketika ditanya pada soal nomor 3 dia menjawab bahwa arus di sembarang titik berbeda. Sehingga responden 31 pada konsep rangkaian seri dan paralel akan tetapi siswa mengalami *lack knowledge*.

Merujuk tabel 4.12 responden 31 tidak konsisten dalam memberikan alasan. responden 31 mampu menjawab soal nomor 3 namun nomor 9 tidak bisa. Sehingga Informan 3 dinyatakan kurang pengetahuan (*lack knowledge*).

D. Pembahasan Responden 36

Responden 36 menyebutkan alasan bahwa arus sebelum melewati hambatan lebih besar dibandingkan dengan arus setelah melewati hambatan karena saat melewati hambatan diperlukan energi guna melewati hambatan sehingga mengurangi kekuatannya. Responden 36 juga menyatakan

bahwa arus listrik mirip dengan air yang mengalir deras atau tidak bergantung dengan nilai hambatannya. Konsep arus listrik yang dimiliki siswa dihubungkan dengan konsep yang diperoleh dari lingkungan. Responden 36 menghubungkan konsep secara teoritis dan konsep yang dia peroleh dari lingkungan. Merujuk tabel 4.14 responden 36 menyatakan alasan bahwa arus di tiap titik berbeda karena pengaruh arus yang melewati hambatan. Merujuk tabel 4.16 responden 36 juga menyatakan rangkaian yang tidak melewati hambatan memiliki arus yang lebih besar. Responden 36 dengan konsisten mempertahankan konsepsinya mengenai arus sebelum dan setelah melewati hambatan pasti mengecil. Berdasarkan hal tersebut bisa ditarik kesimpulan bahwa responden 36 dicurigai mengalami miskonsepsi. Dengan profil miskonsepsi bahwa arus listrik menyerupai aliran air dan hambatan sebagai penghalang. Dari beberapa penyebab miskonsepsi pada diri siswa salah satunya adalah inntuisi yang salah.

Tabel 5. 1 Analisis terpadu jawaban tes dan wawancara

| Kutipan wawancara siswa | | Kutipan wawancara guru |
|-------------------------|---|--|
| Pewawancara | : biasanya kamu belajar dari sumber apa saja? | Pewawancara : sedikit terkejut juga karena semuanya mengalami miskonsepsi, oleh karena itu saya ingin mencari tahu lebih lanjut penyebab mereka mengalami miskonsepsi. Dari ke-4 subjek kemarin menurut ibu bagaimana perilaku mereka saat pembelajaran? Apakah ramai atau mendengarkan? Guru : Guna subjek 1 & 2 mereka berada di bangku paling belakang sehingga kadang mereka berdua masih sering ngobrol dengan teman sebangku dan sebelahnya. Guna subjek 3 & 4 mereka berdua anaknya mendengarkan dari awal sampai akhir lalu diakhir pembelajaran mereka berdua ysering mengajukan pertanyaan padda sub bab yang dijelaskan apabila kurang paham |
| Responden 19 | : dari buku dan juga internet tapi lebih banyak internet biasanya lewat youtube pak | |
| Pewawancara | : biasanya kamu milih penjelasan yang seperti apa kalo lewat youtube? | |
| Responden 19 | : biasanya yang views nya banyak dan juga gampang guna dipahami | |
| Pewawancara | : kamu tahu darimana kalo dari youtube itu mungkin penjelasannya salah | |
| Responden 19 | : belum pasti benar sih, tapin saya cari yang paling banyak dilihat | |
| Pewawancara | : pernah nggak penjelasan youtube berbeda dengan apa yang diterangin sama guru kamu? | |
| Responden 19 | : Arus listrik bisa saja saat adanya penerangan lampu,saat kita memasak di rice cooker,dan bisa juga saat kita menggunakan komputer | |
| Pewawancara | : kamu berpendapat seperti itu, menurut diri kamu sendiri atau dari sumber lain, misalnya guru, internet | |
| Responden 19 | : Menurut saya sendiri pak | |
| Pewawancara | : biasanya kamu belajar dari sumber apa saja? | |
| Responden 24 | : kalo dirumah biasanya lewat youtube pak | |
| Pewawancara | : Pernah ngga ada perbedaan penjelasan dari pembelajaran di sekolah dengan tutorial youtube yang biasa kamu tonton? | |
| Responden 24 | : Sejauh ini selalu sama sih penjelasannya hanya berbeda cara saja jawabannya tetap sama | |
| Pewawancara | : terus kamu biasanya belajar lewat apa saja? | |

Responden 31 : biasanya lewat buku, majalah, dan juga internet
Pewawancara : lebih sering menggunakan sumber apa kamu jika penjelasan guru di kelas belum jelas?

Responden 31 : Saya sering menggunakan internet, terutama youtube
Pewawancara : pernah tidak jawaban yang kamu dapat atau penjelasan dari youtube berbeda dengan apa yang dijelaskan dari gurumu?

Responden 31 : pernah pak
Pewawancara : lalu kamu lebih yakin yang mana kalo begitu?
Responden 31 : saya telaah dulu mana yang lebih cocok, mana yang lebih yakin buat saya atau sejalan dengan apa yang saya yakini

Pewawancara : baik, biasanya sumber belajar kamu apa saja?
Responden 36 : ada dari google, brainly, chat GPT dan youtube juga.

Pewawancara : kamu pernah menemukan tidak jawaban kamu dari internet misal berbeda dengan jawaban guru kamu?

Responden 36 : kayaknya selalu sama Cuma berbeda cara saja
Pewawancara : kamu lebih suka baca buku sendiri atau buka sumber lain?

Responden 36 : biasanya lebih sering menggunakan youtube karena diejlaskan sekaligus
Pewawancara : Lalu bagaimana cara kamu memastikan bahwa penjelasan di youtube itu benar?

Responden 36 : tinggal kita pinter-pinter cari sumber dan juga baca komentar-komentar viewers nya kalo nggak ada yang menyanggah berarti
Pewawancara : itu menurut kamu sendiri atau dari sumber lain?
Responden : menurut saya sendiri

E. Penyebab Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan tabel 5.2 data wawancara siswa dan guru dapat diketahui bahwa sumber belajar siswa ada dari youtube, buku, majalah dan chat GPT. Kebanyakan siswa hanya mencari referensi yang membahas tentang penyelesaian soal, bukan yang menjelaskan tentang konsepnya. Siswa terpaku terhadap soal/tugas yang diberikan dari guru lalu hanya sebatas mengerjakan soal tanpa pendalaman materi yang tidak ia pahami. Sehingga apabila diberikan soal yang diubah-ubah siswa tidak mampu mengerjakan. Hal ini terbukti pada soal tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa. Di mana siswa terkadang melihat hal-hal dari perspektif manusiawi, memahami hal-hal seperti tingkah laku manusia yang hidup, pemikiran humanistik, di mana siswa terkadang melihat hal-hal dari perspektif manusiawi, dan penalaran yang tidak lengkap atau salah. Selain itu faktor dari siswa juga telah dijelaskan oleh guru saat wawancara bahwa ada siswa yang tidak mau mendengarkan saat guru menjelaskan sehingga mampu menyebabkan reasoning yang tidak lengkap.

F.

Berdasarkan tabel 5.1 analisis terpadu jawaban tes dan wawancara dapat terlihat beberapa kesamaan terhadap keempat responden. Responden memilih jawaban yang salah guna soal nomor 1 dengan alasan yang tidak sesuai dengan konsep yang benar. Siswa memiliki pandangan bahwa arus sebelum dan setelah melewati hambatan memiliki nilai yang berbeda, meskipun rangkaian tersebut hanya memiliki 1 hambatan. Mereka mengira arus sebelum melewati hambatan lebih besar dibandingkan dengan arus yang telah melewati hambatan (arus menjadi lebih kecil). Pada responden 19 diketahui bahwa dia menyebutkan jika arus sebelum melewati hambatan lebih besar dengan alasan bahwa hambatan seperti lebar aliran elektron. Semakin besar hambatannya maka akan semakin sempit lebar aliran elektronnya. Berdasarkan pernyataan dari Informan 1 dapat diketahui bahwa responden 19 menganalogikan bahwa arus itu elektron yang mengalir lalu jalurnya adalah hambatan yang besar kecilnya jalur dipengaruhi nilai hambatan. Konsep yang dimiliki siswa tentang arus merupakan elektron sudah benar, namun responden 19 menganggap bahwa hambatan itu lebar aliran yang bisa besar dan kecil tergantung nilai hambatannya dan posisi hambatannya, sehingga pemahaman responden 19 sebelum melewati hambatan tersebut arus bernilai lebih besar karena sepanjang aliran belum ada penyempitan jalur. Sehingga responden 19 dicurigai mengalami miskonsepsi. Profil miskonsepsi guna responden 19 adalah, Arus yang belum melewati hambatan akan lebih besar karena belum ada penyempitan jalur. Berdasarkan pernyataan responden 19 mengenai alasan mengapa arus sebelum melewati

hambatan lebih besar dibandingkan dengan arus setelah melewati hambatan, peneliti menyimpulkan bahwa penyebab miskonsepsi pada Informan 1 karena reasoning yang salah atau tidak lengkap. (Suparno, 2013).

Merujuk tabel 4.7 responden 19 belum bisa membedakan bentuk rangkaian seri dan paralel. Siswa mampu membedakan jika bentuk rangkaianannya masih sederhana dan belum dimanipulasi dengan berbagai bentuk. Saat ditanya peneliti dengan bentuk rangkaian yang diubah-ubah siswa masih belum benar-benar paham perbedaan rangkaian seri dan paralel. Guna konsep rangkaian seri dan paralel responden 19 tidak mengalami miskonsepsi akan tetapi tidak paham konsep.

Merujuk tabel 4.11 responden 19 menyatakan bahwa arus yang masuk sebelum percabangan dan keluar setelah percabangan itu berbeda. Sedangkan arus sebelum masuk percabangan dan arus di dalam percabangan memiliki nilai yang sama. Hal ini bisa saja siswa mengalami miskonsepsi atau pun tidak paham konsep. Setelah peneliti tanya lebih jauh tentang apa itu hukum kirchoff 1 dia bilang tidak ingat. Hal ini bisa dikatakan responden 1 tidak mengalami miskonsepsi guna konsep hukum kirchoff 1 akan tetapi kurang pengetahuan (*lack knowledge*).

G. Pembahasan Responden 24

Pada responden 24 juga memiliki alasan yang sama arus lebih besar sebelum melewati hambatan. Responden 24 memiliki pandangan tersebut dengan alasan bahwa arus listrik (elektron) yang bergerak ketika menabrak atom maka akan memperlambat pergerakannya. responden 24 menganalogikan

hambatan adalah atom yang menghalangi elektron. Hal ini jika dikaji dengan konsep yang sesuai bahwa elektron itu termasuk ke dalam penyusun atom, sehingga pernyataan responden 24 tidak benar. Merujuk tabel 4.14 responden 24 mengatakan bahwa pada rangkaian yang tidak ada hambatannya memiliki arus yang lebih besar. Hal ini responden 24 konsisten mengatakan rangkaian yang tidak ada hambatannya atau belum melewati hambatan nilainya lebih besar. responden 24 dicurigai mengalami miskonsepsi dengan menghubungkan konsep arus yang dia miliki dengan konsep atom. Pemikiran asosiatif siswa adalah salah satu dari banyak penyebab miskonsepsi siswa. responden 24 mengasosiasikan konsep arus dengan konsep atom. Hal ini bisa disimpulkan penyebab miskonsepsi pada responden 24 adalah pemikiran asosiatif. Profil miskonsepsi responden 24 adalah Kuat arus akan berkurang ketika melewati hambatan karena elektron yang mengalir dalam penghantar akan menabarak atom (hambatan) sehingga elektron berkurang setelah melewati hambatan.

Merujuk tabel 4.8 responden 24 memiliki konsep yang salah mengenai konsep rangkaian seri. responden 24 mengatakan bahwa rangkaian seri memiliki bentuk jika hambatannya di posisi sejajar meskipun rangkaiannya bercabang. Saat disuruh membedakan rangkaian seri yang lain responden 24 tetap konsisten dengan pandangannya. Selain itu responden 24 menyatakan bahwa tegangan di rangkaian seri memiliki besar yang sama di sembarang titik. Berdasarkan pernyataan tersebut responden 24 tidak mengalami miskonsepsi akan tetapi (*lack knowledge*).

H. Pembahasan Responden 31

Responden 31 menyebutkan alasan mengapa sebelum hambatan lebih besar karena arus listrik memerlukan daya guna melewati hambatan. Sehingga dia menghubungkan konsep arus dengan konsep daya listrik. Sehingga bisa disimpulkan siswa mengalami miskonsepsi. Penyebab miskonsepsi pada responden 31 adalah karena pemikiran asosiatif.

Merujuk tabel 4.9 responden 31 memiliki pengetahuan yang kurang mengenai konsep bentuk rangkaian. Saat peneliti menanyakan beberapa bentuk rangkaian responden 31 menyatakan bahwa rangkaian yang ditanyakan berbentuk rangkaian campuran sedangkan bentuk rangkaian tersebut merupakan rangkaian paralel. Selain itu responden 31 memiliki pandangan bahwa pada rangkaian paralel memiliki arus yang sama besar, sedangkan ketika ditanya pada soal nomor 3 dia menjawab bahwa arus di sembarang titik berbeda. Sehingga responden 31 pada konsep rangkaian seri dan paralel akan tetapi siswa mengalami *lack knowledge*.

Merujuk tabel 4.12 responden 31 tidak konsisten dalam memberikan alasan. responden 31 mampu menjawab soal nomor 3 namun nomor 9 tidak bisa. Sehingga Informan 3 dinyatakan kurang pengetahuan (*lack knowledge*).

I. Pembahasan Responden 36

Responden 36 menyebutkan alasan bahwa arus sebelum melewati hambatan lebih besar dibandingkan dengan arus setelah melewati hambatan karena saat melewati hambatan diperlukan energi guna melewati hambatan sehingga mengurangi kekuatannya. Responden 36 juga menyatakan

bahwa arus listrik mirip dengan air yang mengalir deras atau tidak bergantung dengan nilai hambatannya. Konsep arus listrik yang dimiliki siswa dihubungkan dengan konsep yang diperoleh dari lingkungan. Responden 36 menghubungkan konsep secara teoritis dan konsep yang dia peroleh dari lingkungan. Merujuk tabel 4.14 responden 36 menyatakan alasan bahwa arus di tiap titik berbeda karena pengaruh arus yang melewati hambatan. Merujuk tabel 4.16 responden 36 juga menyatakan rangkaian yang tidak melewati hambatan memiliki arus yang lebih besar. Responden 36 dengan konsisten mempertahankan konsepsinya mengenai arus sebelum dan setelah melewati hambatan pasti mengecil. Berdasarkan hal tersebut bisa ditarik kesimpulan bahwa responden 36 dicurigai mengalami miskonsepsi. Dengan profil miskonsepsi bahwa arus listrik menyerupai aliran air dan hambatan sebagai penghalang. Dari beberapa penyebab miskonsepsi pada diri siswa salah satunya adalah inntuisi yang salah.

Tabel 5. 3 Analisis terpadu jawaban tes dan wawancara

Kutipan wawancara siswa

| | |
|--------------|---|
| Pewawancara | : biasanya kamu belajar dari sumber apa saja? |
| Responden 19 | : dari buku dan juga internet tapi lebih banyak internet biasanya lewat youtube pak |
| Pewawancara | : biasanya kamu milih penjelasan yang seperti apa kalo lewat youtube? |
| Responden 19 | : biasanya yang views nya banyak dan juga gampang guna dipahami |
| Pewawancara | : kamu tahu darimana kalo dari youtube itu mungkin penjelasannya salah |
| Responden 19 | : belum pasti benar sih, tapin saya cari yang paling banyak dilihat |
| Pewawancara | : pernah nggak penjelasan youtube berbeda dengan apa yang diterangin sama guru kamu? |
| Responden 19 | : Arus listrik bisa saja saat adanya penerangan lampu,saat kita memasak di rice cooker,dan bisa juga saat kita menggunakan komputer |
| Pewawancara | : kamu berpendapat seperti itu, menurut diri kamu sendiri atau dari sumber lain, misalnya guru, internet |
| Responden 19 | : Menurut saya sendiri pak |
| Pewawancara | : biasanya kamu belajar dari sumber apa saja? |
| Responden 24 | : kalo dirumah biasanya lewat youtube pak |
| Pewawancara | : Pernah ngga ada perbedaan penjelasan dari pembelajaran di sekolah dengan tutorial youtube yang biasa kamu tonton? |
| Responden 24 | : Sejauh ini selalu sama sih penjelasannya hanya berbeda cara saja jawabannya tetap sama |
| Pewawancara | : terus kamu biasanya belajar lewat apa saja? |

Kutipan wawancara guru

| | |
|-------------|---|
| Pewawancara | : sedikit terkejut juga karena semuanya mengalami miskonsepsi, oleh karena itu saya ingin mencari tahu lebih lanjut penyebab mereka mengalami miskonsepsi. Dari ke-4 subjek kemarin menurut ibu bagaimana perilaku mereka saat pembelajaran? Apakah ramai atau mendengarkan? |
| Guru | : Guna subjek 1 & 2 mereka berada di bangku paling belakang sehingga kadang mereka berdua masih sering ngobrol dengan teman sebangku dan sebelahnya. Guna subjek 3 & 4 mereka berdua anaknya mendengarkan dari awal sampai akhir lalu diakhir pembelajaran mereka berdua ysering mengajukan pertanyaan padda sub bab yang dijelaskan apabila kurang paham |

Responden 31 : biasanya lewat buku, majalah, dan juga internet
Pewawancara : lebih sering menggunakan sumber apa kamu jika penjelasan guru di kelas belum jelas?

Responden 31 : Saya sering menggunakan internet, terutama youtube
Pewawancara : pernah tidak jawaban yang kamu dapat atau penjelasan dari youtube berbeda dengan apa yang dijelaskan dari gurumu?

Responden 31 : pernah pak
Pewawancara : lalu kamu lebih yakin yang mana kalo begitu?
Responden 31 : saya telaah dulu mana yang lebih cocok, mana yang lebih yakin buat saya atau sejalan dengan apa yang saya yakini

Pewawancara : baik, biasanya sumber belajar kamu apa saja?
Responden 36 : ada dari google, brainly, chat GPT dan youtube juga.

Pewawancara : kamu pernah menemukan tidak jawaban kamu dari internet misal berbeda dengan jawaban guru kamu?

Responden 36 : kayaknya selalu sama Cuma berbeda cara saja
Pewawancara : kamu lebih suka baca buku sendiri atau buka sumber lain?

Responden 36 : biasanya lebih sering menggunakan youtube karena diejlaskan sekaligus
Pewawancara : Lalu bagaimana cara kamu memastikan bahwa penjelasan di youtube itu benar?

Responden 36 : tinggal kita pinter-pinter cari sumber dan juga baca komentar-komentar viewers nya kalo nggak ada yang menyanggah berarti
Pewawancara : itu menurut kamu sendiri atau dari sumber lain?
Responden : menurut saya sendiri

J. Penyebab Miskonsepsi Siswa

Berdasarkan tabel 5.2 data wawancara siswa dan guru dapat diketahui bahwa sumber belajar siswa ada dari youtube, buku, majalah dan chat GPT. Kebanyakan siswa hanya mencari referensi yang membahas tentang penyelesaian soal, bukan yang menjelaskan tentang konsepnya. Siswa terpacu terhadap soal/tugas yang diberikan dari guru lalu hanya sebatas mengerjakan soal tanpa pendalaman materi yang tidak ia pahami. Sehingga apabila diberikan soal yang diubah-ubah siswa tidak mampu mengerjakan. Hal ini terbukti pada soal tes diagnostik yang telah dikerjakan siswa. Di mana siswa terkadang melihat hal-hal dari perspektif manusiawi, memahami hal-hal seperti tingkah laku manusia yang hidup, pemikiran humanistik, di mana siswa terkadang melihat hal-hal dari perspektif manusiawi, dan penalaran yang tidak lengkap atau salah. Selain itu faktor dari siswa juga telah dijelaskan oleh guru saat wawancara bahwa ada siswa yang tidak mau mendengarkan saat guru menjelaskan sehingga mampu menyebabkan reasoning yang tidak lengkap.