

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian, pengolahan data, analisis data, dan pembahasan terhadap hasil penelitian mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa di materi impuls. Peneliti menemukan gambaran konsepsi siswa pada materi impuls yang menunjukkan bahwa beragamnya konsepsi yang dimiliki siswa. Berikut adalah penjabaran konsepsi siswa pada materi impuls

1. Pengaruh Arah Gerak Terhadap Besar Impuls.

Pada konsep pengaruh arah gerak terhadap besarnya impuls siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial with misconception* dengan jumlah siswa yang terkategori sejumlah 19 siswa. Sedangkan jumlah siswa kedua tertinggi yaitu sejumlah 12 siswa memahami konsep arah gerak mempengaruhi besarnya impuls dengan tingkat keyakinan baik pada tier 1 (jawaban) dan tier 3 (alasan).

2. Impuls dan Perubahan Posisi suatu Benda

Pada konsep impuls dan perubahan posisi suatu benda siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial with misconception* dengan jumlah siswa yang terkategori sejumlah 19 siswa. Sebanyak 13 siswa mengalami miskonsepsi secara spesifik dan 12 siswa tidak paham dalam menghubungkan besarnya impuls pada perubahan posisi suatu benda.

3. Arah Impuls Pada Pergerakan Bola Ketika Ditendang

Pada konsep arah impuls pada pergerakan bola ketika ditendang siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial with misconception* dengan jumlah siswa yang terkategori sejumlah 22 siswa. Sedangkan sebanyak 10 siswa memahami konsep mengenai kemana arah impuls pada saat bola ditendang secara horizontal lurus ke depan.

4. Arah Impuls Pada Tumbukan Bola dengan Dinding

Pada konsep arah impuls pada pergerakan bola ketika ditendang siswa cenderung tidak memahami konsep arah impuls pada kasus inidengan jumlah siswa yang terkategori sejumlah 20 siswa. Sedangkan sebanyak 14 siswa mengalami *partial negative* atau *partial understanding with specific misconceptions*.

5. Pengaruh Waktu Kontak terhadap gaya impulsif

Pada konsep pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif pemahaman siswa dilihat dari aspek indikator memprediksikan pengaruh kedua variable tersebut dan menjelaskan pengaruh dari keduanya. Hasilnya menunjukkan pada indikator memprediksikan, siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial understanding with specific misconceptions* sedangkan pada indikator menjelaskan pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif, siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial understanding with specific misconceptions*.

6. Hubungan Impuls Terhadap Perubahan Momentum

Pada konsep pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif pemahaman siswa dilihat dari aspek indikator menerapkan hubungan impuls terhadap perubahan momentum pada suatu fenomena fisika dan menggambarkan grafik impuls terhadap perubahan momentum. Hasilnya menunjukkan pada indikator menerapkan, siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial understanding with specific misconceptions* sedangkan pada indikator menjelaskan pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif, siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial understanding with specific misconceptions*.

7. Hubungan Gaya Impulsif dan Waktu Kontak terhadap Percepatan Suatu Benda

Pada konsep hubungan gaya impulsif dan waktu kontak terhadap percepatan suatu benda siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial with misconception* dengan jumlah siswa yang terkategori sejumlah 21 siswa. Sedangkan sebanyak 11 tidak paham dalam menghubungkan besarnya gaya impulsif terhadap percepatan suatu benda.

8. Hubungan Impuls dan Momentum

Pada konsep hubungan impulsif dan momentum siswa cenderung mengalami *partial negative* atau *partial with misconception* dengan jumlah siswa yang terkategori sejumlah 26 siswa. Sedangkan sebanyak 6 siswa mengalami miskonsepsi secara spesifik pada konsep hubungan impuls dan momentum.

Miskonsepsi yang dialami siswa pada materi impuls berdasarkan skor konsepsi, skor miskonsepsi dan skor keyakinan siswa, terjadi miskonsepsi dengan jenis *Wrong interpretations and comprehensions* dan *incomplete or partial understanding*. Selain itu, peneliti juga menemukan beberapa miskonsepsi pada konsep impuls. Agar lebih jelas, berikut adalah ketujuh miskonsepsi siswa pada konsep impuls yang telah ditemukan oleh peneliti.

1. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Pengaruh Arah Gerak Terhadap Besar Impuls.

Sebanyak 19 siswa mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh arah gerak terhadap perubahan momentum dan besarnya impuls. Jenis miskonsepsi yang dialami oleh 19 siswa tersebut ialah *Incomplete or partial understanding*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari keempat opsi alasan, alasan nomor dua paling banyak dipilih oleh siswa yaitu mereka menganggap bahwa “*besarnya impuls yang dikerjakan atau bekerja pada sebuah benda akan sama besarnya dengan perubahan momentum pada benda tersebut*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks pengaruh arah gerak terhadap besar impuls.

2. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Impuls dan Perubahan Posisi suatu Benda

Sebanyak 32 siswa mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh impuls terhadap perubahan posisi suatu benda, jenis yang dialami siswa pada konsep ini yaitu *Incomplete or partial understanding* dan *Wrong interpretations and comprehensions*. Sebanyak 19 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 13 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari kelima opsi alasan, alasan nomor dua paling banyak dipilih

oleh siswa yaitu mereka menganggap bahwa “*Impuls merupakan penerapan gaya ke suatu objek dan mempercepat objek itu sebagai akibat dari gaya yang diterapkan atau mengubah posisinya*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks impuls dan perubahan posisi, sebab bukan impuls yang menyebabkan benda bergerak melainkan resultan gaya.

3. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Arah Impuls Pada Pergerakan Bola Ketika Ditendang

Sebanyak 27 siswa mengalami miskonsepsi pada konsep arah impuls pada pergerakan bola ketika ditendang, dengan 22 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 5 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari ketiga opsi alasan, alasan nomor tiga paling banyak dipilih oleh siswa namun, opsi alasan nomor tiga adalah opsi benar dan siswa alasan ini yaitu terkategori *Incomplete or partial understanding* dan siswa miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions* paling banyak memilih alasan nomor dua yang menganggap bahwa “*Bola tersebut akan berbalik arah, maka arah impulsnya akan kearah setelah bola ditendang*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks arah impuls pada pergerakan bola ketika ditendang.

4. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Arah Impuls Pada Tumbukan Bola dengan Dinding

Sebanyak 21 siswa mengalami miskonsepsi pada konsep arah impuls pada tumbukan bola dengan dinding, dengan 14 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 7 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari keempat opsi alasan, alasan nomor dua paling banyak dipilih oleh siswa yang menganggap bahwa “*Kecepatan bola sebelum dan sesudah terjadi tumbukkan maka koefisien restitusi pada bola pertama maka akan terjadi tumbukan elastis*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks arah impuls pada tumbukan bola dengan dinding.

5. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Pengaruh Waktu Kontak terhadap gaya impulsif

Pada bagian miskonsepsi siswa pada konsep pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif yang dikerjakan benda pada benda lain diuji dalam dua indikator. Indikator pertama yaitu siswa diminta untuk memprediksikan pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif dan indikator kedua yaitu siswa diharapkan mampu menjelaskan pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif. Pada indikator pertama sebanyak 24 siswa mengalami miskonsepsi, dengan 17 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 7 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Sedangkan indikator kedua sebanyak 35 siswa mengalami miskonsepsi, dengan 23 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 12 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari keempat opsi alasan, alasan nomor dua paling banyak dipilih oleh siswa yang menganggap bahwa “*Semakin lama waktu kontak bola baseball dengan tongkat pemukul maka gaya impulsive yang dikerjakan tongkat pemukul semakin besar*” dan “*Memperkecil resiko kecelakaan ketika memilih menabrakan pada tumpukkan jerami*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif.

6. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Hubungan Impuls Terhadap Perubahan Momentum

Pada bagian miskonsepsi siswa pada konsep hubungan impuls terhadap perubahan momentum diuji dalam dua indikator. Indikator pertama yaitu siswa diminta untuk menerapkan konsep hubungan impuls terhadap perubahan momentum dan indikator kedua yaitu siswa diharapkan mampu menjelaskan pengaruh waktu kontak terhadap gaya impulsif. Pada indikator pertama sebanyak 24 siswa mengalami miskonsepsi, dengan 17 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 7 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Sedangkan indikator kedua sebanyak 35 siswa mengalami

miskonsepsi, dengan 23 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 12 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari keempat opsi alasan. Kebanyakan siswa memilih alasan yang benar karena mereka mengalami miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan siswa yang mengalami miskonsepsi *Wrong interpretations and comprehensions* paling banyak menganggap bahwa “*Kecepatannya berbanding terbalik dari awalnya positif menjadi negative*” dan “*Jika gaya kecil maka kecepatan besar dan grafiknya menurun*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks hubungan impuls dan perubahan momentum.

7. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Hubungan Gaya Impulsif dan Waktu Kontak terhadap Percepatan Suatu Benda

Sebanyak 42 siswa mengalami miskonsepsi pada konsep hubungan Impuls terhadap perubahan momentum, jenis yang dialami siswa pada konsep ini yaitu *Incomplete or partial understanding* dan *Wrong interpretations and comprehensions*. Sebanyak 21 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 11 siswa lainnya terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari keempat opsi alasan, alasan nomor dua paling banyak dipilih oleh siswa yang menganggap bahwa “*Perubahan percepatan lima kali lebih cepat maka gaya yang diberikan lima kali lebih besar dan waktu kontak tangan dan bola lima kali lebih cepat*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks hubungan waktu kontak dan gaya impulsif terhadap percepatan suatu benda.

8. Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Hubungan Impuls dan Momentum

Sebanyak 32 siswa mengalami miskonsepsi pada konsep hubungan Impuls terhadap perubahan momentum, jenis yang dialami siswa pada konsep ini yaitu *Incomplete or partial understanding* dan *Wrong interpretations and comprehensions*. Sebanyak 26 siswa terkategori miskonsepsi jenis *Incomplete or partial understanding* dan 6 siswa lainnya

terkategori miskonsepsi jenis *Wrong interpretations and comprehensions*. Indikator tambahan terjadinya miskonsepsi yaitu terlihat dari alasan yang siswa pilih, dari keempat opsi alasan, alasan nomor dua dan tiga paling banyak dipilih oleh siswa yang menganggap bahwa “*Jika benda berubah posisi maka disana ada impuls jika tidak maka tidak ada impuls*” dan “*Impuls adalah gaya yang mentransfer energy satu bentuk ke bentuk lain (energy potensial – energy kinetik)*”. Hal ini tidak tepat untuk konteks hubungan impuls dan momentum.

5.2.Implikasi

Penemuan miskonsepsi pada materi impuls dapat menjadi gambaran bagi guru dalam merancang pembelajaran, media pembelajaran dan evaluasi pembelajaran agar miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat direduksi. Dan juga dapat membantu peserta didik dalam mengetahui letak miskonsepsi pada materi impuls, agar menjadi bahan evaluasi mereka dalam meningkatkan kualitas belajar.

5.3.Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Melakukan penelitian lanjutan dalam meneliti keterkaitan gender dengan miskonsepsi yang dialami pada materi impuls
2. Peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang bertujuan menelusuri penyebab dengan teknik wawancara dan mengalokasikan waktu yang panjang. Agar penyebab miskonsepsi yang beraneka ragam dapat ditemukan dan guru mampu memberikan *treatment* yang tepat kepada siswa berdasarkan penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa.
3. Mengembangkan metode pembelajaran yang efektif dan efisien agar miskonsepsi siswa pada materi impuls dapat direduksi atau tidak terjadi lagi.