

## **Analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi pada Peserta didik kelas xi ipa 3 SMA YPPK teruna bakti Jayapura**

**Ulfah F. K. Samay<sup>1)</sup>, Lusia Narsia Amsad<sup>2)</sup>, Irwandi Yogo Suaka<sup>3)</sup>**

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Cenderawasih

✉ [fhassamay@gmail.com](mailto:fhassamay@gmail.com)

---

**Abstract:** The purpose of this study is to analyze students' mastery of concepts and the factors that influence it. This research was conducted at SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura class XI IPA 3 with a total study population of 33 students. Data collection was carried out by giving test questions as many as 30 questions. The results of the analysis obtained that the mastery of the concept of reaction speed in class XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura is grouped into 4 categories, namely: a) High category with a percentage between 63.64% - 75.76%; b) Medium category with a percentage between 45.45% - 48.48%; c) Low category with a percentage between 21.21% - 39.39%; and d) Very low category with a percentage between 3.03% - 18.18%. The average of students' mastery concept 39.19% in the low category. It can be stated that almost half of the students in class XI IPA 3 at SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura have mastered the concept of speed of reaction. Factors that influence students' mastery concepts of speed reaction in class XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura, include students' desire to learn, incomplete textbooks, teacher teaching methods, students apply a memorization system rather than mastering concepts and students do not understand simple concepts well.

**Keywords:** High School ; Student's Mastery Concept;Speed Reaction Analyze

---

**Abstrak:** Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis penguasaan konsep peserta didik dan faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik. Penelitian ini dilaksanakan di SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura kelas XI IPA 3 dengan jumlah populasi penelitian sebanyak 33 peserta didik. Pengambilan data dilakukan dengan pemberian soal tes sebanyak 30 soal. Hasil analisis yang diperoleh bahwa penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura dikelompokkan dalam 4 kategori yaitu : a) Kategori tinggi dengan persentase antara 63,64% - 75,76%; b) Kategori sedang dengan persentase antara 45,45% - 48,48%; c) Kategori rendah dengan persentase antara 21,21% - 39,39%; dan d) Kategori sangat rendah dengan persentase antara 3,03% - 18,18%. Rata-rata penguasaan konsep peserta didik adalah 39,19% dengan kategori rendah. Hal ini dapat dinyatakan bahwa hampir setengah peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura yang menguasai konsep kecepatan reaksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura, antara lain yaitu rasa ingin belajar peserta didik, buku teks yang kurang lengkap, cara mengajar guru, peserta didik lebih menerapkan sistem menghafal daripada menguasai konsep dan peserta didik belum memahami konsep sederhana dengan baik.

**Kata kunci:** Materi Kecepatan Reaksi; Penguasaan Konsep dan Siswa SMA

---

**Received** 1 Desember 2023; **Accepted** 1 Januari 2025; **Published** 1 Maret 2025

**Citation:** Author, Samay .K.F Ulfa, Amsad N.L, Suaka Y.I. (2025). Analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi pada peserta didik kelas XI ipa 3 SMA YPPK teruna bakti Jayapura

Published by Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Cenderawasih.

## **PENDAHULUAN**

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 menerangkan bahwa pendidikan ialah usaha sadar dan terarah dalam mewujudkan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya. Peserta didik, pendidik, dan sumber belajar merupakan komponen-komponen utama dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung dalam suatu wadah belajar agar dapat memperoleh suatu hasil yang diinginkan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan (Pane and Darwis Dasopang 2017). Dengan demikian, tujuan utama pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan peserta didik sehingga dapat memaksimalkan potensi dirinya.

Peserta didik ialah anak didik yang memiliki karakter serta jati diri yang khas sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangannya. Pertumbuhan dan perkembangan peserta didik dipengaruhi oleh suatu tempat dimana ia berada. Peserta didik merupakan seseorang yang berupaya mengembangkan kemampuannya dengan cara belajar pada jalur, tingkatan atau jenis pendidikan tertentu Ramli, 2015).

Belajar ialah sebuah proses perubahan sifat atau tingkah laku seseorang atau peserta didik yang merupakan hasil interaksi seseorang dengan lingkungan belajarnya. Positif, aktif, efisien, teratur, dan konsisten merupakan ciri-ciri perubahan dari sifat seseorang terhadap hasil belajar. Proses belajar dapat diartikan sebagai interaksi seseorang dengan lingkungannya. Lingkungan dalam hal ini merupakan tempat dimana seseorang dapat belajar hal baru atau sesuatu yang sudah pernah dipelajarinya (Pane and Darwis Dasopang, 2017). Menurut Winkel, belajar merupakan tindakan psikis atau mental yang berlangsung pada sebuah kegiatan disuatu tempat yang mengakibatkan adanya perkembangan pada pengelolaan Setiawati, 2018.

Pembelajaran ialah suatu kegiatan antara pendidik (guru) dengan peserta didik agar mendapatkan ilmu pengetahuan dimana guru memfasilitasi peserta didik supaya bisa belajar dengan baik. Belajar menjadi tugas utama peserta didik yang berlangsung secara terus menerus dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dimulai dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sampai dengan Perguruan Tinggi (PT). Berbagai bidang ilmu dipelajari di SMA, salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terbagi menjadi tiga bidang ilmu yaitu fisika, biologi, dan kimia. Kimia adalah salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi yang menghasilkan zat baru serta energi yang menyertainya (Bintaria, Musa, and Laliyo, 2018). Sekolah Menengah Atas (SMA) membahas kimia secara umum tentang konsep-konsep dasar salah satunya adalah konsep kecepatan reaksi.

Kecepatan reaksi sebagai salah satu konsep yang sudah dipelajari oleh peserta didik kelas XI IPA SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang ada di Kota Jayapura yang telah menerapkan kurikulum merdeka pada kelas X dan kurikulum tahun 2013 pada kelas XI dan kelas XII. Hasil wawancara pada salah seorang guru SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura bahwa peserta didik kelas XI IPA 3 hasil belajarnya masih kurang maksimal dibandingkan dengan peserta didik kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2. Proses pembelajaran terkhususnya kelas XI IPA 3 pada materi kecepatan reaksi di bagi menjadi dua bagian yaitu secara teori dan praktikum. Tujuan Pembelajaran ialah sebuah ilmu yang didapatkan peserta didik melalui proses pembelajaran, kemudian disampaikan dalam bentuk pernyataan yang bisa diamati dan diukur. Tujuan pembelajaran sebagai patokan guru dan sebagai bahan penilaian pembelajaran agar melahirkan peserta didik yang diinginkan (Pane and Darwis Dasopang, 2017).

Pembelajaran yaitu sebuah proses pada suatu lingkungan ataupun tempat disekitar peserta didik yang bisa menimbulkan dan mendorong peserta didik melangsungkan kegiatan pembelajaran (Pane and Darwis Dasopang, 2017). Pembelajaran ialah suatu kegiatan antara pendidik (guru) dengan peserta didik agar mendapatkan ilmu pengetahuan dimana guru memfasilitasi peserta didik supaya bisa belajar dengan baik. Belajar menjadi tugas utama peserta didik yang berlangsung secara terus menerus dalam proses pembelajaran. Pada

pembelajaran, penguasaan konsep menjadi salah satu faktor ketercapaian hasil belajar peserta didik, karena peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya pada tiap materi pelajaran yang dipelajari dengan cara memahami konsep tersebut. Peserta didik yang telah menguasai konsep suatu ilmu pengetahuan, diharapkan mampu menerapkan dan memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Dahar, 2011; Kurniawan, Handayanto, & Parno, 2016; Anderson & Krathwohl, 2001:65) bahwa penguasaan konsep terletak pada ranah kognitif yang bersangkutan dengan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi, dan pencipta atau kreasi. Anderson & Krathwohl, 2001, mengemukakan bahwa penguasaan konsep dapat meningkatkan keterampilan intelektual dalam membantu penyelesaian persoalan yang dihadapi serta menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Johnson, 1998 menyatakan penguasaan konsep ialah dasar bagi peserta didik untuk membangun wawasan serta salah satu representasi dari hasil belajar (Dyah, Koes H, and Wisodo, 2019).

Taksonomi bloom biasanya digunakan sebagai acuan dari penguasaan konsep. Anderson mengatakan bahwa ciri-ciri taksonomi bloom dibagi menjadi dua, yaitu aspek pengetahuan dan proses kognitif. Proses kognitif diantaranya mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menelaah (C4), menilai (C5), dan membentuk (C6). Aspek pengetahuan meliputi pengetahuan objektif, procedural, dan metakognitif. Dalam penguasaan konsep peserta didik tidak dibatasi untuk mengetahui saja, melainkan peserta didik perlu menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya. Penguasaan konsep yang dimiliki peserta didik dapat dimanfaatkan dalam menyelesaikan persoalan yang ada kaitannya dengan konsep yang dimiliki (Gitleman and Kleberger, 2014). Sumaya mengemukakan bahwa seseorang dapat dikatakan menguasai suatu konsep apabila seseorang betul-betul memahami konsep yang dipelajarinya agar dapat menjelaskannya dengan bahasa sendiri berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, tetapi tidak mengubah maksud dari konsep tersebut (Astuti, 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Analisis Penguasaan Konsep Kecepatan Reaksi Pada Peserta Didik Kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023". Rumusan masalah dalam penelitian yaitu (1) Bagaimana kategori penguasaan konsep kecepatan reaksi yang dimiliki oleh peserta didik ?; (2) Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada materi kecepatan reaksi ?. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui (1) Kategori penguasaan konsep kecepatan reaksi yang dimiliki oleh peserta didik; (2) faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada materi kecepatan reaksi. Penelitian sebelumnya yang telah meneliti tentang penguasaan konsep salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Mahapsari, 2013, dengan judul "Pemetaan Struktur Pengetahuan Sebagai Ukuran Penguasaan Konsep Kecepatan Reaksi Pada Siswa SMA Di Kota Gorontalo".

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif kuantitatif, yaitu dengan cara mendeskripsikan data yang didapatkan yang berkaitan dengan keadaan subjek dari suatu populasi (Ramdani et al. 2020). Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 33 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan dua teknik, yaitu instrumen tes dan wawancara. Instrumen tes penguasaan konsep yang digunakan yaitu tes berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Wawancara digunakan agar dapat mengumpulkan data dengan cara tanya jawab kepada responden. Jenis wawancara yang dilakukan yaitu wawancara bebas terpimpin.

**HASIL**

Data hasil analisis pengelompokkan kategori penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura. Data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori sangat rendah

**TABEL 1** Data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori sangat rendah

Konsep yang dianalisis	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Orde reaksi	1	3,03
Konsentrasi	2	6,06
Konsentrasi dalam satuan molar	4	12,12
Pengaruh energi aktivasi yang besar pada suatu reaksi	5	15,15
Larutan	6	18,18
Pengaruh konsentrasi diperbesar pada suatu reaksi	6	18,18

Data hasil analisis penguasaan konsep Kecepatan Reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori rendah

**TABEL 1** Data hasil analisis penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura kecepatan reaksi peserta didik pada kategori rendah

Konsep yang dianalisis	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Orde nol	7	21,21
Pengaruh luas permukaan diperkecil terhadap tumbukan	8	24,24
Energi pengaktifan	9	27,27
Teori tumbukan	10	30,30
Pengaruh luas permukaan diperkecil terhadap kecepatan reaksi	11	33,33
Pengaruh suhu rendah terhadap tumbukan	11	33,33
Orde satu	11	33,33
Kecepatan reaksi	11	33,33
Katalis	12	36,36
Pengaruh luas permukaan diperbesar terhadap tumbukan	12	36,36
Pengaruh konsentrasi diperbesar terhadap kecepatan reaksi	12	36,36
Pengaruh suhu tinggi terhadap tumbukan	13	39,39
	13	39,39

Data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori sedang. Data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori tinggi.

**TABEL 2** Data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori sedang

Konsep yang dianalisis	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Pengaruh konsentrasi diperkecil terhadap kecepatan reaksi	15	45,45
pengaruh konsentrasi diperkecil terhadap tumbukan	15	45,45
Peranan katalis terhadap makhluk hidup	15	45,45
Tumbukan efektif	16	48,48
Pengaruh energi aktivasi yang kecil terhadap tumbukan	16	48,48

**TABEL 3** Data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada kategori tinggi.

Konsep yang dianalisis	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Pengaruh luas permukaan diperbesar terhadap kecepatan reaksi	21	63,64
Suhu	21	63,64
Pengaruh katalis terhadap kecepatan reaksi	21	63,64
Pengaruh suhu rendah terhadap kecepatan reaksi	24	72,73
Persamaan kecepatan reaksi	25	75,76
Pengaruh suhu tinggi terhadap kecepatan reaksi	25	75,76
Orde dua	25	75,76

Berdasarkan hasil wawancara dapat dideskripsikan faktor-faktor yang dapat menyebabkan kurangnya penguasaan konsep kecepatan reaksi pada peserta didik antara lain : (a) Rasa ingin belajar peserta didik yang masih kurang; (b) Buku teks yang kurang lengkap; (c) Cara mengajar guru; (d) Peserta didik lebih menerapkan sistem menghafal daripada memahami konsep; (e) Peserta didik belum memahami konsep sederhana dengan baik.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura pada peserta didik kelas XI IPA 3. Pemberian tes dilakukan pada tanggal 01 November 2022 dengan jumlah soal sebanyak 30 butir soal dan wawancara dilakukan pada tanggal 01 Desember 2022. Berikut uraian konsep-konsep pada materi kecepatan reaksi dari konsep pertama sampai dengan konsep terakhir. Konsep mengenai konsentrasi menjadi dasar dalam mempelajari materi kecepatan reaksi. Konsentrasi adalah banyaknya mol zat terlarut dalam larutan. Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa konsep konsentrasi termasuk dalam kategori penguasaan konsep sangat rendah dengan persentase 6,06%. Artinya hanya sebagian kecil peserta didik yang menguasai konsep konsentrasi. Hal ini kemungkinan terjadi karena kemampuan berpikir logis peserta didik yang masih rendah, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Amsad, Jukwati, and Koirewoa 2022).

Pengertian larutan merupakan salah satu konsep yang diujikan pada peserta didik. Larutan merupakan campuran yang bersifat homogen dan tidak dapat dibedakan antara zat terlarut dan pelarutnya. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsep larutan termasuk dalam kategori penguasaan konsep sangat rendah dengan persentase 18,18% (sebagian kecil). Hal ini disebabkan kurangnya penekanan dalam konsep larutan pada saat pembelajaran. Guru bisa melakukan praktikum sederhana dengan melarutkan gula menggunakan air panas. Kemudian menjelaskan kepada peserta didik bahwa gula yang sudah larut dalam air panas atau menyatu dengan air itulah yang disebut dengan larutan gula, karena tidak bisa dibedakan

antara air dan gula (homogen). Air merupakan zat pelarutnya sedangkan gula adalah zat terlarutnya.

Konsentrasi dalam satuan molar ialah satuan konsentrasi larutan untuk menyatakan jumlah mol zat terlarut per liter larutan. Peserta didik yang menguasai konsep tersebut hanya sebagian kecil yaitu 12,12% yang berkategori sangat rendah (Tabel 1). Konsep ini masih berkaitan dengan konsep konsentrasi yang termasuk kategori sangat rendah pula. Guru sudah melanjutkan ke konsep berikutnya tetapi peserta didik belum memahami konsep-konsep konsentrasi sehingga penguasaan konsep dasar peserta didik masih kurang. Tetapi, berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa penguasaan konsep peserta didik lebih baik pada konsep-konsep yang berkelanjutan daripada konsep awal.

Kecepatan reaksi ialah berkurangnya zat reaktan atau bertambahnya zat hasil tiap satuan waktu atau perubahan konsentrasi setiap satuan waktu. Peserta didik yang menguasai konsep kecepatan reaksi yaitu sebanyak 36,36% yang termasuk dalam penguasaan konsep berkategori rendah (Tabel 3). artinya, hanya hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep kecepatan reaksi. Konsep persamaan kecepatan reaksi. Suatu reaksi  $mA + nB \rightarrow qD$  mempunyai persamaan kecepatan reaksinya adalah:  $V = k[A]^m [B]^n$ . Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa persamaan kecepatan reaksi termasuk penguasaan konsep berkategori tinggi dengan persentasenya adalah 75,76% (sebagian besar). Hal ini bisa disebabkan peserta didik lebih cepat menguasai rumus dari pada konsep.

Kecepatan reaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu konsentrasi, luas permukaan bidang sentuh, suhu dan katalis. Peserta didik perlu memahami konsep ini agar dapat mempelajari konsep-konsep berikutnya. Pengaruh konsentrasi terhadap kecepatan reaksi dibedakan menjadi dua yaitu pengaruh konsentrasi diperbesar dan konsentrasi diperkecil. Pengaruh konsentrasi diperbesar terhadap kecepatan reaksi yaitu jika konsentrasi semakin besar maka akan mempercepat kecepatan reaksi disebabkan semakin banyak jumlah pereaksi yang ada, sehingga partikel zat lebih tersusun rapat. Peserta didik yang menguasai konsep ini pada data Tabel 2 yaitu hampir setengah (39,39%) berkategori rendah. Hal ini disebabkan hanya sebagian kecil peserta didik yang menguasai konsep konsentrasi. Pengaruh konsentrasi diperkecil terhadap kecepatan reaksi. Kecepatan reaksi akan semakin kecil jika konsentrasi pereaksi di perkecil. Tabel 3 memperlihatkan bahwa peserta didik yang menguasai konsep pengaruh konsentrasi diperkecil terhadap kecepatan reaksi yaitu sebanyak 45,45% yang termasuk kategori sedang. Hal ini memperlihatkan bahwa hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep ini karena konsep konsentrasi sendiri hanya dikuasai sebagian kecil peserta didik.

Luas permukaan bidang sentuh menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi yang terbagi menjadi dua konsep yaitu pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperbesar dan pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperkecil. Konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperbesar terhadap kecepatan reaksi yakni jika luas permukaan bidang sentuh diperbesar maka kecepatan reaksi akan bertambah. Peserta didik yang menguasai konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperbesar terhadap kecepatan reaksi dapat dilihat pada Tabel 4 dengan persentase 63,64% berkategori tinggi. Artinya bahwa hanya sebagian besar peserta didik yang menguasai konsep tersebut. Konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperkecil terhadap kecepatan reaksi yaitu jika luas permukaan bidang sentuh diperkecil maka kecepatan reaksi akan berkurang dan waktu yang dibutuhkan semakin lama. Data pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa penguasaan konsep peserta didik pada konsep ini sebesar 33,33% dan termasuk kategori rendah. Hal ini berbeda dengan konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperbesar terhadap kecepatan reaksi yang memiliki persentase tinggi. Artinya, hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperkecil terhadap kecepatan reaksi.

Suhu menjadi faktor ketiga yang mempengaruhi kecepatan reaksi, yang terbagi menjadi dua bagian yaitu pengaruh suhu tinggi dan pengaruh suhu rendah. Peserta didik perlu mempelajari tentang pengertian suhu sebelum mempelajari konsep ini. Pengertian dari suhu merupakan suatu besaran yang menyatakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda. Peserta didik yang menguasai konsep suhu berdasarkan data pada Tabel 4 yaitu sebanyak

63,64% (sebagian besar) yang termasuk dalam kategori tinggi. Pengaruh suhu tinggi terhadap kecepatan reaksi yaitu jika suhu tinggi maka kecepatan reaksi akan semakin cepat dan waktu yang dibutuhkan semakin sedikit. Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa peserta didik yang menguasai konsep pengaruh suhu tinggi terhadap kecepatan reaksi sebanyak 75,76% (sebagian besar) yang termasuk kategori tinggi. Hal ini disebabkan konsep suhu lebih mudah dipahami peserta didik. Pengaruh suhu rendah terhadap kecepatan reaksi. Kecepatan reaksi akan semakin kecil jika suhu diturunkan. Tabel 4 menunjukkan peserta didik yang menguasai konsep ini sebesar 72,73% yang berkategori tinggi. Persentase ini tidak berbeda jauh dengan konsep pengaruh suhu tinggi terhadap kecepatan reaksi. Artinya, sebagian besar peserta didik telah menguasai konsep suhu dan pengaruh suhu pada kecepatan reaksi.

Katalis adalah faktor keempat yang mempengaruhi kecepatan reaksi. Peserta didik perlu mempelajari pengertian katalis sebelum mempelajari pengaruh katalis terhadap kecepatan reaksi. Pengertian dari katalis ialah zat yang dapat mempercepat kecepatan reaksi tetapi tidak mengalami perubahan kimia secara permanen sehingga pada akhir reaksi zat tersebut dapat diperoleh kembali. Hampir setengah (36,36%) peserta didik yang menguasai konsep katalis yang termasuk kategori sedang, seperti data pada Tabel 2. Berbeda dengan konsep katalis yang hanya sebagian kecil dikuasai peserta didik. Konsep Pengaruh katalis terhadap kecepatan reaksi ternyata sebagian besar telah dikuasai peserta didik, seperti yang ditunjukkan data pada Tabel 4 yaitu sebanyak 63,64% yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal disebabkan peserta didik lebih menguasai konsep yang lebih konkrit (ada contohnya dalam kehidupan sehari-hari daripada menghafalkan konsep yang masih abstrak)

Teori tumbukan merupakan suatu reaksi kimia dapat terjadi jika partikel-partikelnya harus bertumbukan satu sama lain dengan energi yang cukup. Berdasarkan data pada Tabel 2 yang memperlihatkan penguasaan konsep peserta didik terhadap konsep ini yaitu sebesar 30,30% dengan kategori rendah. Artinya, hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep teori tumbukan. Tumbukan efektif adalah tumbukan antar partikel-partikel pereaksi yang menghasilkan reaksi. Peserta didik yang menguasai konsep tumbukan efektif sebesar 48,48% yang termasuk pada kategori sedang. Hal ini dapat dikatakan bahwa hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep tumbukan efektif ini.

Energi minimum yang dibutuhkan untuk berlangsungnya suatu reaksi disebut energi pengaktifan atau energi aktivasi. Hampir setengah (27,27%) peserta didik yang menguasai konsep ini (Tabel 2) dan berkategori rendah. Hal ini bisa disebabkan peserta didik belum menguasai konsep energi minimum dengan baik tetapi guru sudah melanjutkan ke konsep berikutnya. Energi aktivasi yang kecil menunjukkan bahwa suatu reaksi semakin mudah dan cepat berlangsung. Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa hampir setengah (48,48%) peserta didik menguasai konsep pengaruh energi aktivasi yang kecil terhadap tumbukan dan termasuk dalam kategori sedang. Pengaruh energi aktivasi yang besar menunjukkan reaksi sulit bereaksi. Peserta didik yang menguasai konsep ini seperti yang diperlihatkan pada Tabel 1 yaitu sebanyak (15,15%) yang berkategori sangat rendah. Artinya bahwa sebagian kecil peserta didik yang menguasai konsep pengaruh energi aktivasi yang besar terhadap tumbukan.

Tumbukan-tumbukan yang terjadi antar partikel-partikel pereaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis. Pengaruh konsentrasi pada tumbukan dibagi menjadi dua yaitu pengaruh konsentrasi diperbesar dan pengaruh konsentrasi diperkecil. Konsep pengaruh konsentrasi diperbesar terhadap tumbukan. Tumbukan antar molekul akan semakin sering terjadi jika konsentrasi yang digunakan semakin tinggi. Data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian kecil yaitu 18,18% (kategori sangat rendah) peserta didik yang menguasai konsep pengaruh konsentrasi diperbesar terhadap tumbukan. Hal ini bisa disebabkan peserta didik lebih menghafalkan suatu konsep dari pada memahami konsep tersebut kemudian menjelaskan sesuai dengan pemahaman peserta didik. Tabel 3 menunjukkan hampir setengah 45,45% (kategori sedang) peserta didik yang menguasai konsep pengaruh konsentrasi diperkecil terhadap tumbukan. Jika konsentrasi semakin kecil maka tumbukan yang terjadi tidak banyak dan menghasilkan tumbukan efektif yang kecil.

Faktor kedua yang mempengaruhi tumbukan adalah luas permukaan bidang sentuh. Luas permukaan bidang sentuh terbagi menjadi dua yaitu pengaruh luas permukaan bidang sentuh

diperbesar dan pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperkecil. Konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperbesar terhadap tumbukan yaitu semakin besar luas permukaan bidang sentuh maka semakin besar tumbukan yang terjadi. Peserta didik yang menguasai konsep ini seperti yang diperlihatkan pada Tabel 2 yaitu sebanyak 36,36% yang termasuk dalam kategori rendah. Artinya dapat dikatakan bahwa hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep ini. Hasil analisis data pada Tabel 2 menunjukkan sebagian kecil 24,24% (kategori rendah) peserta didik yang menguasai konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperkecil terhadap tumbukan. Jika luas permukaan bidang sentuh diperkecil maka tumbukan yang terjadi semakin kecil. Data tersebut dapat dikatakan bahwa sebagian kecil peserta didik yang menguasai konsep pengaruh luas permukaan bidang sentuh diperkecil terhadap tumbukan dan hal ini tidak berbeda jauh dengan konsep sebelumnya yaitu pengaruh luas permukaan diperbesar terhadap tumbukan.

Suhu menjadi faktor ketiga yang mempengaruhi tumbukan yang terbagi menjadi dua yaitu pengaruh suhu tinggi dan pengaruh suhu rendah. Konsep pengaruh suhu tinggi terhadap tumbukan yakni semakin tinggi suhu maka energi pada tumbukan semakin besar. Data pada Tabel 2 memperlihatkan sebanyak 39,39% (kategori rendah) peserta didik yang menguasai konsep tersebut. Hasil ini dapat dikatakan bahwa hampir setengah peserta didik yang menguasai konsep pengaruh suhu tinggi terhadap tumbukan. Konsep pengaruh suhu rendah terhadap tumbukan. Suhu yang rendah akan mengakibatkan tumbukan yang dihasilkan semakin kecil. Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 2 yaitu hampir setengah 33,33% (kategori rendah) peserta didik yang menguasai konsep pengaruh suhu rendah terhadap tumbukan.

Persamaan kecepatan reaksi berkaitan dengan orde reaksinya. Orde reaksi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu orde nol, orde satu dan orde dua. Peserta didik harus memahami pengertian orde reaksi sebelum mempelajari konsep selanjutnya. Orde reaksi adalah bilangan pangkat yang menyatakan penambahan kecepatan reaksi karena penambahan konsentrasi zat-zat pereaksi. Sebagian kecil peserta didik yang menguasai konsep ini seperti yang diperlihatkan pada Tabel 1 yaitu 3,03% dengan kategori sangat rendah. Orde nol adalah suatu perubahan konsentrasi pereaksi yang tidak mempengaruhi kecepatan reaksi. Data pada Tabel 2 yang memperlihatkan peserta didik yang menguasai konsep orde nol sebanyak 21,21% yang termasuk dalam kategori rendah. Artinya, sebagian kecil peserta didik yang menguasai konsep orde satu. Hal ini disebabkan penguasaan konsep orde reaksi hanya sebagian kecil dikuasai oleh peserta didik sehingga berdampak pada penguasaan konsep orde nol.

Berdasarkan data pada Tabel 2 yang memperlihatkan hampir setengah 33,33% (kategori rendah) peserta didik yang menguasai konsep orde satu. Orde satu adalah orde dimana kecepatan reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi pereaksi. Orde dua adalah orde reaksi dimana kecepatan reaksi akan berpangkat dua dari konsentrasi pereaksinya. Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar 75,76% (kategori tinggi) peserta didik yang menguasai konsep orde dua. Hal ini bisa disebabkan peserta didik lebih mudah memahami konsep ini dari pada konsep orde reaksi, orde nol, dan orde satu. Berdasarkan data hasil analisis penguasaan konsep kecepatan reaksi pada peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura dapat digolongkan menjadi 4 kategori diantaranya 1) Kategori tinggi dengan persentase antara 63,64% - 75,76%; 2) Kategori sedang dengan persentase antara 45,45% - 48,48%; 3) Kategori rendah dengan persentase antara 21,21% - 39,39%; dan 4) Kategori sangat rendah dengan persentase antara 3,03% - 18,18%. Hasil wawancara yang telah dilakukan pada responden yaitu terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep pada peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna.

Bakti Jayapura, yaitu 1) Rasa ingin belajar peserta didik, apabila rasa ingin belajar peserta didik kurang atau tidak ada sama sekali dalam proses pembelajaran maka bila guru mengajar dengan semaksimal mungkin, peserta didik tersebut tidak akan memahami atau menguasai konsep yang telah diajarkan; 2) Buku teks, isi buku yang kurang lengkap menyebabkan peserta didik harus mencari referensi tambahan. Namun peserta didik kesulitan memahaminya karena buku teks di sekolah dan referensi tambahan di luar sekolah terkadang memiliki konsep yang berbeda; 3) Cara mengajar guru, cara guru mengajar juga merupakan

faktor terbesar dalam penguasaan konsep peserta didik. Apabila gurunya mengajar dengan baik makanya peserta didik dapat memahami ataupun menguasai materi atau konsep yang diajarkan. Tetapi apabila cara mengajar guru kurang baik atau hanya menggunakan 1 atau 2 metode mengajar saja maka peserta didik akan bosan mengikuti pelajaran tersebut sehingga mengakibatkan peserta didik kurang bahkan tidak memahami materi yang disampaikan. Salah satunya, contoh soal yang diberikan guru jauh berbeda dengan soal yang diberikan; 4) Peserta didik lebih menerapkan sistem menghafal daripada menguasai konsep; dan 5) Peserta didik belum memahami ataupun menguasai konsep sederhana dengan baik, tetapi sudah mempelajari konsep selanjutnya sehingga penguasaan konsep sederhana yang kurang menyebabkan penguasaan konsep selanjutnya kurang baik. Tetapi, berdasarkan hasil tes peserta didik bahwa persentase konsep berikutnya lebih tinggi dibandingkan dengan konsep awal. Hal ini bisa terjadi karena pada saat pemberian tes jarak waktunya masih berdekatan dengan waktu pembelajaran konsep terakhir.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) Penguasaan konsep kecepatan reaksi peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura dapat digolongkan menjadi 4 kategori yaitu a) Kategori tinggi dengan persentase antara 63,64% - 75,76%; b) Kategori sedang dengan persentase antara 45,45% - 48,48%; c) Kategori rendah dengan persentase antara 21,21% - 39,39%; dan d) Kategori sangat rendah dengan persentase antara 3,03% - 18,18%; (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA 3 SMA YPPK Teruna Bakti Jayapura, antara lain yaitu rasa ingin belajar peserta didik, buku teks yang kurang lengkap, cara mengajar guru, peserta didik lebih menerapkan sistem menghafal daripada menguasai konsep dan peserta didik belum memahami konsep sederhana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amsad, Lusia Narsia, Jukwati, and Dolfina Costansah Koirewoa. 2022. "Profile of Logical Reasoning Ability of Student in Solving Organic Chemistry Problems." AIP Conference Proceedings 2600 (December).
- Astuti, Lin Suciani. 2017. "Penguasaan Konsep IPA Ditinjau Dari Konsep Diri Dan Minat Belajar Siswa." Formatif: *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 7(1):40–48.
- Bintaria, Harianti, Wenny J. A. Musa, and Lukman A. R. Laliyo. 2018. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kemampuan Berfikir Kombinasi Visual-Spasial Terhadap Penguasaan Konsep Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 2 Limboto." *Jurnal Entropi* 13(2):127–34.
- Dyah, Atika Isnaining, Supriyono Koes H, and Hari Wisodo. 2019. "Bagaimana Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Fluida Statis?" *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4(8):1030.
- Gitleman, Lisa., and Johannes Kleberger. 2014. Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Hukum-Hukum Dasar Kimia Siswa
- Mahapsari. 2013. Pemetaan Struktur Pengetahuan Sebagai Ukuran Penguasaan Konsep Laju Reaksi Pada Siswa Sma Di Kota Gorontalo (1997):37–39.
- Nasution, U. B., Lembang, S. T., Lolang, E., Riyawi, M. R., & Jenmau, I. S. (2024). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Bidang Pendidikan*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Pane, Aprida, and Muhammad Darwis Dasopang. 2017. "Belajar Dan Pembelajaran." *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman* 3(2):333.
- Ramdani, Agus, A. Wahab Jufri, Jamaluddin Jamaluddin, and Dadi Setiadi. 2020. "Kemampuan Berpikir

- Kritis Dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6 (1):119.
- Ramli, M. 2015. "Hakikat Pendidikan Dan Peserta Didik." *Tarbiyah Islamiyah* 5(1):61–85.
- Setiawati, Siti Ma'rifah. 2018. "HELPER" *Jurnal Bimbingan Dan Konseling FKIP UNIPA.* *Jurnal Bimbingan Dan Konseling FKIP UNIPA* 35(1):31–46.