

**RELEVANSI KEGIATAN PRAKTIKUM DENGAN  
TEORI DAN PEMAHAMAN MAHASISWA PADA MATA  
KULIAH KIMIA DASAR LANJUT**

**Resti T Astuti**

Prodi Pendidikan Kimia UIN Raden Fatah Palembang

E-mail: [restitriastuti@radenfatah.ac.id](mailto:restitriastuti@radenfatah.ac.id)

---

**ARTICLE INFO**

Article History:

Received October 2019

Revised form June 2020

Accepted Month June 2020

Published online June 2020

**Abstract:** This study aims to describe the relevance of chemistry practicum with theory and describe students' understanding in advanced basic chemistry courses. Data collection techniques used in this study were interview guidelines, documentation consisting of lesson design, student grades, KKNi curriculum for chemical education study programs, and chemistry practicum guides. The results of the study are practicum factors that affect the rate of reaction obtained a percentage of 96.08% is very relevant to the theory of chemical kinetics. The chemical equilibrium practicum obtained a percentage of 94.12% which shows that the practicum is very relevant to acid-base equilibrium material. Acid-base titration practicum obtained 84.31% percentage which means that acid-base titration practicum was relevant to acid-base equilibrium material. Practicum of the solubility product constant obtained a percentage of 98.04% which shows the practicum is very relevant to the material of solubility equilibria. Students' understanding of practicum, namely the factors that affect the rate of reaction obtained a percentage of 97.06% with a very good category, a chemical equilibrium practicum percentage of 90.20% with a very good category. Acid-base titration practicum obtained a percentage of 96.08% with a very good category. The equilibrium practicum results obtained a percentage of 96.57% with a very good category. Students' understanding is based on grades in advanced basic chemistry courses, namely students who get A grade of 25.24%, B grade with percentage of 72.55% and D grade of 1.96%.

**Keywords:** Advanced Chemistry, Practicum, Theory

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan relevansi praktikum kimia dengan teori dan mendeskripsikan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar lanjut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara, dokumentasi yang terdiri dari RPS, nilai mahasiswa, kurikulum KKNI prodi pendidikan kimia, dan penuntun Praktikum. Hasil penelitian yaitu praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi memperoleh persentase 96,08% yang berarti bahwa praktikum sangat relevan dengan teori kinetika kimia. Praktikum kesetimbangan kimia memperoleh persentase sebesar 94,12% yang menunjukkan bahwa praktikum sangat relevan dengan materi kesetimbangan asam basa. Praktikum titrasi asam basa memperoleh persentase 84,31% yang berarti bahwa praktikum titrasi asam basa relevan dengan materi kesetimbangan asam basa. Praktikum kesetimbangan hasil kali kelarutan memperoleh persentase sebesar 98,04% yang menunjukkan praktikum sangat relevan dengan materi kesetimbangan kelarutan. Pemahaman mahasiswa pada pelaksanaan praktikum yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi memperoleh persentase 97,06% dengan kategori sangat baik, Praktikum kesetimbangan kimia persentase sebesar 90,20% dengan kategori sangat baik. Praktikum titrasi asam basa memperoleh persentase 96,08% dengan kategori sangat baik. Praktikum kesetimbangan hasil kali kelarutan memperoleh persentase sebesar 96,57% dengan kategori sangat baik. Pemahaman mahasiswa berdasarkan nilai pada mata kuliah kimia dasar lanjut yaitu mahasiswa yang mendapatkan nilai A sebesar 25,24%, nilai B dengan persentase 72,55% dan nilai D yaitu 1,96%.

**Kata Kunci:** Kimia Dasar Lanjut, Praktikum, Teori

---

## PENDAHULUAN

*Partnership for 21st Century Skills* (2015) sebagai salah satu acuan pendidikan menyebutkan bahwa kompetensi yang perlu ditingkatkan pada peserta didik di abad-21 meliputi materi inti, keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan teknologi informasi dan media, dan keterampilan hidup dan karier (*life skill*). Pendidikan abad 21 menuntut untuk mengikuti perkembangan zaman dan dapat bertahan dengan kebutuhan sehingga konsep pendidikan abad 21 bertujuan membimbing siswa mengembangkan skill esensial untuk menghadapi tantangan di era globalisasi. Beberapa aspek yang perlu dikembangkan sekolah pada abad 21 yaitu cara berpikir, cara bekerja, penguasaan teknologi, dan kemampuan hidup di era globalisasi.

Sekolah abad 21 mengembangkan cara berpikir kritis dan solutif. Strategi belajar yang diterapkan sedapat mungkin mendorong inovasi dan *skill* berpikir kreatif. Sementara itu, kreatifitas membutuhkan kemampuan kognitif tingkat tinggi. Jika kita merujuk pada prinsip *Bloom Taxonomy*, maka kita akan menemukan bahwa ada enam level kemampuan kognitif: yang terendah adalah

mengingat (*remember*) dan memahami (*understand*), sedangkan level yang lebih tinggi mencakup mengaplikasikan pemahaman (*apply*), menganalisa (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*). Membuat *project* adalah aktivitas yang dapat mengasah *high order thinking*. Tenaga pendidik bisa memberikan tugas seperti penelitian berkelompok, presentasi multimedia, *project* sosial, dan aktivitas lain yang berkaitan dengan kehidupan siswa sehari-hari (*real life*). Kegiatan ini bertujuan melatih mahasiswa untuk memahami suatu konsep melalui pengalaman langsung. NTL Institute mengembangkan piramida belajar diketahui bahwa belajar melalui partisipasi langsung lebih efektif (sebanyak 75%), dibandingkan hanya mendengar ceramah (5%). Begitu pula, dalam melakukan penilaian guru lebih ditekankan untuk menilai siswa berdasarkan performanya, bukan sebatas memberikan tes tulis yang hanya menguji kemampuan mengingat (*low order thinking*).

Belajar melalui partisipasi langsung dapat menilai keterampilan siswa. Agar terpenuhinya dan tercapainya keterampilan tersebut, pembelajaran di sekolah/ universitas lebih ditekankan pada proses penemuan. Hal ini dilakukan agar peserta didik mengasah kemampuan berpikir seiring dengan melatih keterampilan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan kemampuan berpikir dan keterampilan tersebut adalah metode praktikum.

Kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Dalam kimia dibahas tentang bagaimana mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Oleh sebab itu, ilmu kimia mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran.

Ilmu kimia tidak hanya bertujuan menemukan zat-zat kimia yang langsung bermanfaat bagi kesejahteraan manusia, akan tetapi ilmu kimia dapat pula memenuhi keinginan seseorang untuk memahami berbagai peristiwa alam yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, mengakui hakikat materi dan perubahannya, menanamkan metode ilmiah, mengembangkan kemampuan dalam mengajukan gagasan-gagasan dan memupuk ketekunan serta ketelitian. Oleh karena itu, untuk mempelajari kimia tidak hanya dengan pemberian fakta dan konsep, melainkan bagaimana siswa dilatih untuk menemukan fakta dan konsep tersebut.

Menemukan fakta dan konsep dapat dilakukan dalam kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum menjadi penting untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan berpikir mahasiswa. Kegiatan praktikum ini juga memberikan kesempatan mahasiswa untuk berinteraksi langsung dalam kegiatan menemukan konsep. Kegiatan praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar sehingga dapat bersungguh-sungguh mempelajarinya (Faturrahman, 2012) Salah satu kelebihan pembelajaran praktikum (laboratorium) adalah mahasiswa dapat berlatih secara trial and error, dapat mengulang-ulang kegiatan atau tindakan yang sama sampai benar-benar terampil (Sumiatun, 2013). Kegiatan praktikum akan

memberikan pengalaman yang nyata dalam usaha menciptakan pengetahuan baru (Simalango & Muchtar, 2008)

Pada mata kuliah kimia dasar lanjut yang memiliki 4 SKS sudah termasuk teori dan praktek. Dapat diartikan bahwa 3 SKS untuk teori dan 1 SKS untuk praktikum. Mata kuliah Kimia Dasar Lanjut materinya merupakan lanjutan dari mata kuliah kimia dasar dan sebagian materinya sudah ada di Sekolah Menengah Atas. Namun berdasarkan fakta dilapangan, belum dilakukannya relevansi antara teori dan praktikum yang selama ini di gunakan oleh Dosen. Relevansi menjadi sangat penting dilakukan agar materi Kimia Dasar Lanjut merupakan materi lanjutan dari materi-materi yang ada di SMA. Jangan sampai materi yang disampaikan oleh dosen dan praktikumnya merupakan materi kimia yang sudah pernah didapatkan ketika masih duduk di SMA. Oleh karena itu diperlukan analisis relevansi antara praktikum dan teori pada mata kuliah ini sehingga tidak terjadi kesamaan atau tumpang tindih antara teori SMA dan teori kimia dasar sehingga menyebabkan mahasiswa bosan dan menurunkan minat belajar mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar lanjut.

Kimia dasar merupakan teori-teori dasar yang memperdalam khasanah ilmuwan mahasiswa sehingga mahasiswa memang memahami teori-teori dasar kimia sebagai bekal mahasiswa menempuh mata kuliah yang lebih mendalam. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui relevansi kegiatan praktikum dengan teori pada mata kuliah kimia dasar lanjut sebagai perbaikan dalam merevisi materi dan praktikum kimia dasar lanjut. Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Penelitian seperti ini juga pernah dilakukan oleh (Erwinsyah, Nurjhani & Riandi, 2016) yang kegiatan praktikum sudah sesuai dengan silabus genetika dan sudah sesuai kompetensi dan sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan untuk dapat membelajarkan genetika kepada siswa. Didapatkan juga bahwa semua materi (100%) yang ada di praktikum genetika menurut mahasiswa penting untuk dipelajari karena membantu pemahaman mahasiswa. sedangkan menurut instruktur praktikum beberapa materi dalam kegiatan praktikum lebih cocok diberikan pada perkuliahan teori.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Metode penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang di alami oleh subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah (Moleong, 2010). Jenis penelitian deskriptif kualitatif yang digunakan pada penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai relevansi praktikum dengan teori perkuliahan secara komprehensif dan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar lanjut. Penelitian ini dilakukan di UIN Raden Fatah Palembang. Subjek penelitian merupakan sumber data yang dimintai informasinya sesuai dengan masalah penelitian. Adapun yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh (Arikunto, 2002). Untuk mendapat data yang tepat maka perlu ditentukan informan yang memiliki kompetensi dan sesuai dengan kebutuhan data

(*purposive*). Informan dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa, dosen, dan pengelola Laboratorium pada program studi pendidikan kimia. Partisipan dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 tahun akademik 2018/2019 yang terdiri dari 51 Mahasiswa terdiri dari 2 kelas yaitu mahasiswa kelas 20181 dan mahasiswa kelas 20182. Teknik pengumpulan data yaitu angket, pedoman wawancara, dokumentasi. Teknik analisa data yaitu triangulasi. Uji angket respon mahasiswa menggunakan skala guttmann dengan analisis menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase skor yang dicari

R : Jumlah jawaban yang diberikan oleh mahasiswa

N : Jumlah skor maksimal

Setelah hasil respon mahasiswa diketahui, maka hasil respon mahasiswa dapat dianalisis menggunakan tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kriteria Hasil Angket Mahasiswa

Persentase Hasil Respon	Kriteria
85%-100%	Sangat Baik
70%-84%	Baik
55%-69%	Cukup
40%-54%	Kurang
0%-39%	Sangat Kurang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Relevansi Kegiatan Praktikum dengan Teori

Prodi Pendidikan Kimia UIN Raden Fatah Palembang memiliki dokumen kurikulum KKNi sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran. Dosen pengampu mata kuliah kimia dasar lanjut memiliki Rencana Pelaksanaan Semester sebagai acuan dalam kegiatan mengajar pada mahasiswa semester 2 tahun akademik 2018-2019. Diawal perkuliahan mahasiswa diberikan kontrak perkuliahan agar mahasiswa dapat mempersiapkan diri sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih baik. Berdasarkan hasil dokumentasi RPS disusun sudah sesuai dengan kurikulum KKNi Prodi pendidikan kimia.

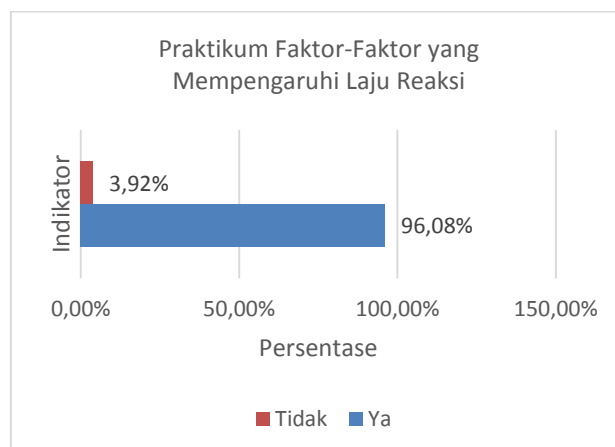
Kurikulum KKNi, konsep ilmu kimia yang akan dibahas pada mata kuliah ini antara lain: sifat fisis larutan, kinetika kimia, kesetimbangan kimia, asam dan basa, kesetimbangan asam basa, kesetimbangan larutan, elektrokimia dan kimia inti. Pelaksanaan dalam pembelajaran yaitu terdiri dari sifat fisis larutan hanya 1 pertemuan. Kinetika kimia dilaksanakan 2 kali pertemuan, kesetimbangan kimia 2 kali pertemuan, asam basa 2 kali pertemuan, kesetimbangan asam basa 2 kali

pertemuan, kesetimbangan kelarutan 2 kali pertemuan, elektrokimia 2 kali pertemuan, dan kimia inti 2 kali pertemuan.

Materi sifat fisis larutan konsep yang dipelajari yaitu jenis larutan, proses pelarutan dari sudut pandang molekul, satuan konsentrasi, pengaruh suhu terhadap kelarutan, pengaruh tekanan terhadap kelarutan gas dan sifat-sifat koligatif. Konsep yang dipelajari pada materi kinetika Kimia yaitu laju reaksi reaktan dan waktu, energi aktivasi dan ketergantungan tetapan laju terhadap suhu, mekanisme reaksi dan hukum laju, serta katalis. Konsep yang dipelajari pada materi kesetimbangan kimia yaitu konstanta kesetimbangan, faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Konsep yang dipelajari pada materi asam basa mencakup asam dan basa Asam dan basa Bronsted, Sifat asam basa dari air. pH (suatu ukuran keasaman), kekuatan asam dan basa, asam lemah dan konstanta ionisasi asam, basa lemah dan konstanta ionisasi basa, hubungan antara konstanta-konstanta ionisasi Asam-basa konjugat, sifat asam basa dari garam, oksida asam, basa dan amfoterik, asam dan basa lewis. Konsep yang dipelajari pada kesetimbangan asam basa mencakup larutan buffer, konsep hidrolisis, titrasi asam basa.

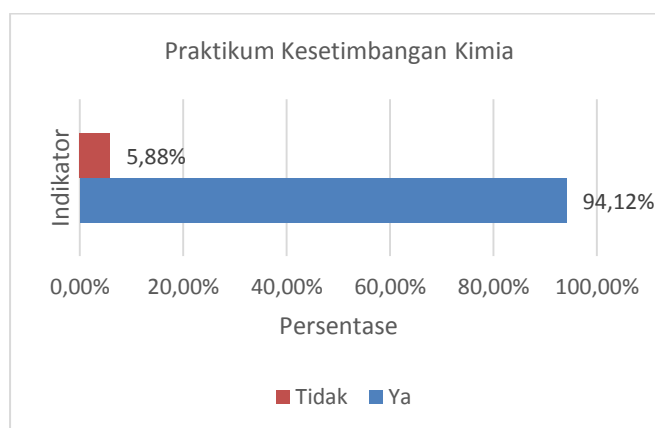
Cakupan konsep kesetimbangan kelarutan terdiri dari efek ion senama dan kelarutan, kesetimbangan ion kompleks dan kelarutan. Pada materi elektrokimia, konsep mencakup tentang sel gavanik, potensial reduksi standar, kespontanan reaksi redoks, efek konsentrasi pada Emf sel, baterai, korosi, elektrolisis. Cakupan materi pada kimia inti yaitu sifat reaksi inti stabilitas inti, radioaktivitas alami, transmudasi inti, fisi inti, fusi inti, penggunaan isotop, dampak biologis dari radiasi. Kegiatan praktikum yang terdapat dalam RPS yaitu sifat koligatif titik didih dan penurunan titik beku, kinetika kimia, kesetimbangan kimia, skala pH dan penggunaan indikator, titrasi asam basa, sel volta dan elektrolisis.

Hasil wawancara dengan dosen pengampu untuk pelaksanaan praktikum kimia dasar lanjut terdapat 4 praktikum yang dilakukan mahasiswa yaitu 1). Faktor-Faktor yang mempengaruhi laju reaksi; 2). Titrasi Asam Basa; 3) Kesetimbangan Kimia; 4). Praktikum Kesetimbangan Hasil Kali Kelarutan. Hasil ini sejalan dengan yang sudah dikemukakan oleh mahasiswa terkait dengan jumlah praktikumnya bahwasanya pelaksanaan praktikum hanya dilakukan 4 praktikum. Hasil dokumentasi berdasarkan prosedur percobaan yang didapatkan dari laporan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan kimia dasar lanjut didapatkan bahwa ada 2 percobaan yang dilakukan. Percobaan pertama yaitu: Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, percobaan kedua yaitu pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi. Hasil angket relevansi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan teori kinetika kimia dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



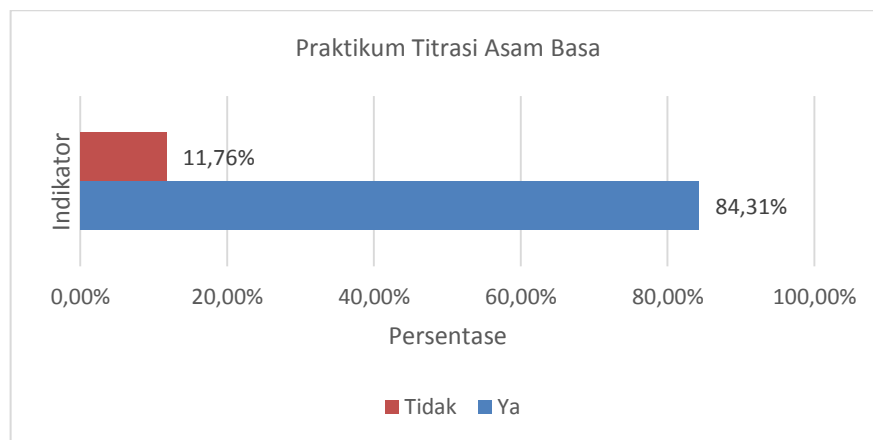
Gambar 1. Hasil Angket Relevansi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi dengan teori Kinetika Kimia

Berdasarkan gambar 1 diatas didapatkan bahwa 96,08% mahasiswa menjawab iya dengan kategori sangat baik sehingga dapat disimpulkan bahwa praktikum sangat relevan dengan teori yang dipelajari dan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menambah wawasan mahasiswa untuk lebih memahami teori kinetika kimia. Hasil analisis angket yang diberikan kepada mahasiswa terkait dengan relevansi materi praktikum dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



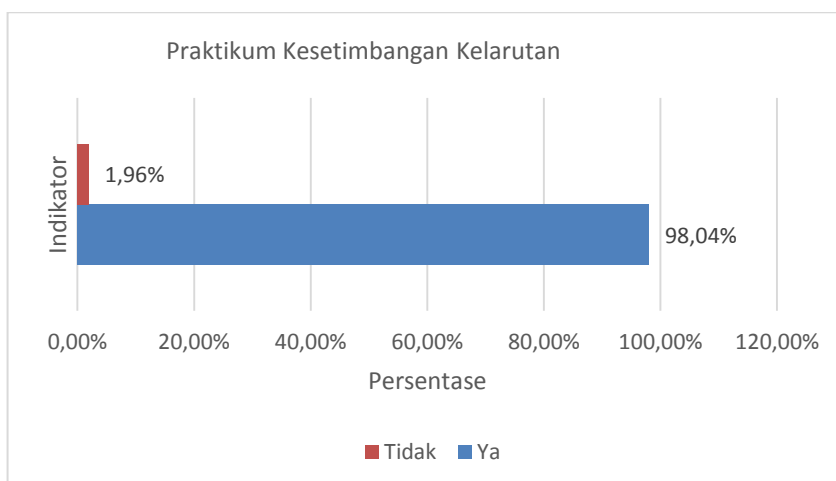
Gambar 2. Hasil Angket Relevansi Praktikum dan Teori Kesetimbangan Kimia

Berdasarkan gambar 2 diatas didapatkan bahwa 94,12% mahasiswa menjawab iya dengan kategori sangat baik dan hanya sebesar 5,88% yang menjawab tidak sehingga dapat disimpulkan bahwa praktikum sangat relevan dengan teori yang dipelajari. Konsep titrasi yang dipelajari mahasiswa yaitu terdiri dari titrasi yang melibatkan asam kuat dan basa kuat. Titrasi yang melibatkan asam lemah dan basa kuat dan titrasi yang melibatkan asam kuat dan basa lemah. Hasil analisis angket yang diberikan kepada mahasiswa terkait dengan relevansi materi praktikum dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Grafik Hasil Angket terhadap Relevansi Praktikum Titration Asam Basa dan Teori Kesetimbangan Kimia

Berdasarkan gambar 3 diatas persentase yang didapatkan 84,31% mahasiswa menjawab iya dengan kategori baik sedangkan yang menjawab tidak persentase sebesar 11,76% sehingga dapat disimpulkan bahwa praktikum relevan dengan teori yang dipelajari. Praktikum kimia titration asam basa dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam memahami teori yang telah dipelajari. Hasil analisis angket yang diberikan kepada mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Hasil Angket Relevansi Praktikum Teori Kesetimbangan Kimia dengan Kesetimbangan Kelarutan

Berdasarkan gambar 4 diatas didapatkan persentase sebesar 98,04% mahasiswa menjawab iya dengan kategori sangat baik dan 1,96% yang menjawab tidak sehingga dapat disimpulkan bahwa praktikum sangat relevan dengan teori yang dipelajari dengan praktikum kesetimbangan kelarutan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam memahami teori yang telah dipelajari.



Pada hasil angket yang telah disajikan maka dapat disimpulkan pada praktikum 1 yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi mendapatkan persentase sebesar 96,08% terkategori sangat baik. Praktikum kedua yaitu kesetimbangan kimia persentase yang didapat yaitu 94,12% dengan kategori sangat dan titrasi asam basa mendapatkan persentase 84,31% sebesar dengan kategori baik sedangkan praktikum keempat yaitu kesetimbangan hasil kali kelarutan mendapatkan persentase sebesar 98,04% dengan kategori sangat baik. Kecara keseluruhan mendapatkan data sebesar sehingga dapat disimpulkan bahwa praktikum yang dilakukan pada mata kuliah kimia dasar lanjut sudah relevan dengan teori yang sudah dipelajari. Pada praktikum titrasi asam basa mendapatkan persentase 84,31 % karena pada materi kesetimbangan terdapat 3 materi yaitu konsep larutan penyangga, konsep hidrolisis, dan konsep titrasi asam basa. Pada percobaan titrasi asam basa dapat langsung menerapkan ketiga konsep dalam percobaan yaitu dengan menghitung pH sebelum mencapai titik ekuivalen, titik ekuivalen, dan setelah titik ekuivalen.

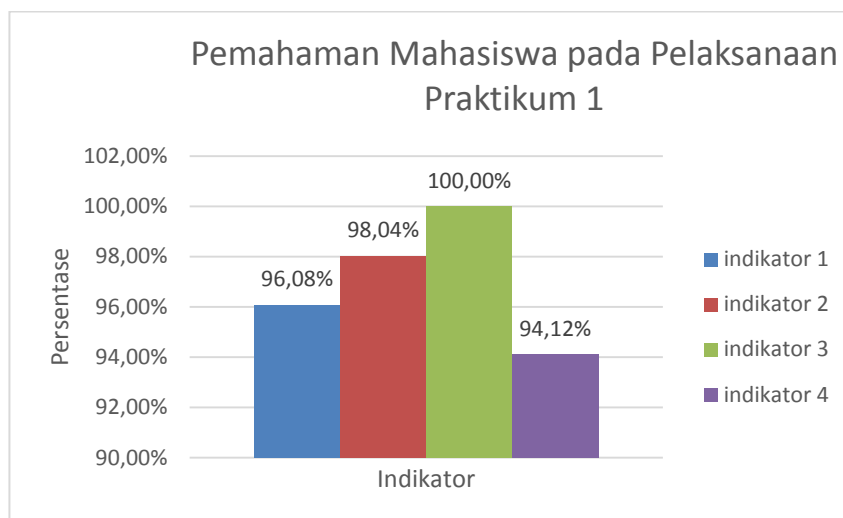
Praktikum menjadi salah satu penunjang keberhasilan proses belajar kimia karena mahasiswa mendapatkan kesempatan dalam melaksanakan dan menguji secara langsung apa yang telah diperoleh pada teori sehingga penguasaan materi mahasiswa menjadi lebih komprehensif (Aladawiyah, Masriani & Sartika, 2018). Laboratorium merupakan jantung dari kegiatan praktikum kimia, karena laboratorium merupakan tempat untuk melihat, mencoba, menguji, menilai konsep-konsep sains yang dipelajari hingga mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang sains Wiratma & Subagia, (2015). Hal lain yang menjadi kendala dalam pelaksanaan dikarenakan jadwal yang sangat padat dilaboratorium kimia. Menurut Endela & Selaras(2019) bahwa waktu untuk praktikum haruslah diatur maksimal karena praktikum memiliki kegiatan yang banyak dan persiapan yang cukup. Kurangnya waktu dalam pelaksanaan praktikum menjadi kendala yang mengakibatkan tidak terlaksananya praktikum.

## *2. Pemahaman Mahasiswa pada Mata Kuliah Kimia Dasar Lanjut*

Pemahaman mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar lanjut merupakan bagian penting dalam memahami materi kimia. Kimia dasar lanjut merupakan dasar mahasiswa untuk menguasai konsep kimia secara komprehensif sehingga mahasiswa tidak kesulitan dalam memahami materi kimia pada mata kuliah semester selanjutnya. Pemahaman mahasiswa dilihat dari bagaimana mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum. Dilakukan penyebaran angket sejauh mana mahasiswa memahami materi kimia dasar lanjut.

### **a. Praktikum Faktor-faktor yang mempengaruhi Laju Reaksi**

Tujuan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yaitu 1. Mahasiswa dapat mengamati perubahan laju reaksi dari masing-masing larutan dan mahasiswa dapat memahami faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi. Hasil analisis angket terhadap pemahaman mahasiswa pada praktikum 1 yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:

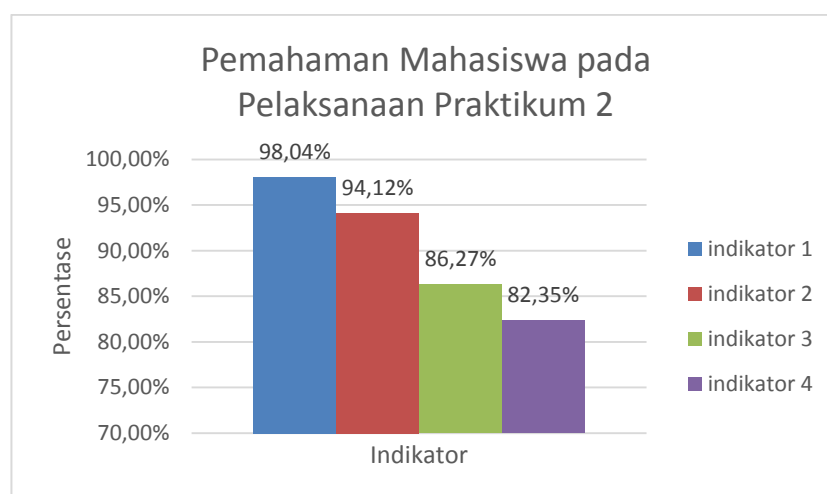


Gambar 5. Pemahaman Mahasiswa Terhadap Pelaksanan Praktikum 1

Berdasarkan gambar 5 diatas, 96,08% mahasiswa memahami tujuan dari pelaksanaan praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. 89,04% memahami penggunaan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, 100% mahasiswa memahami prosedur percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan 94,12% mahasiswa memahami bagaimana menganalisis data pada percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

**b. Praktikum Kestimbangan Kimia**

Praktikum kesetimbangan kimia memiliki tujuan yaitu 1) mahasiswa mampu memahami konsep kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya; 2) mahasiswa dapat menghitung harga tetapan kesetimbangan berdasarkan percobaan. Hasil analisis angket terhadap pemahaman mahasiswa pada praktikum 2 yaitu kesetimbangan kimia dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini:

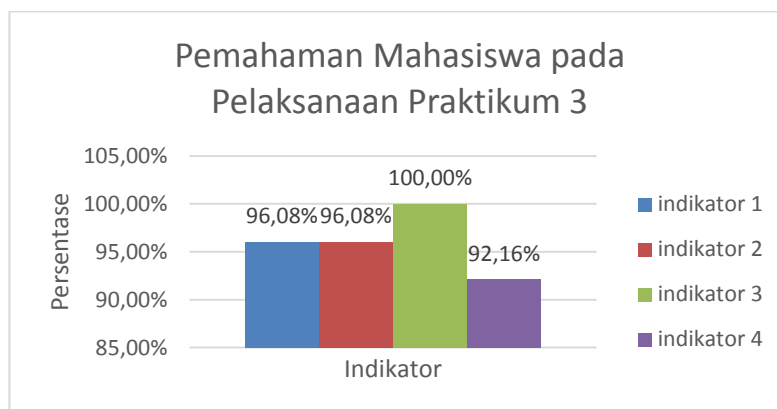


Gambar 6. Pemahaman Mahasiswa pada Pelaksanan Praktikum ke-2

Berdasarkan gambar diatas, 98,04% mahasiswa memahami tujuan dari pelaksanaan praktikum kesetimbangan kimia. 94,12% memahami penggunaan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, 86,27% mahasiswa memahami prosedur percobaan kesetimbangan kimia dan 82,35% mahasiswa memahami bagaimana menganalisis data pada praktikum kesetimbangan kimia.

### c. Praktikum Titrasi Asam Basa

Titration asam basa merupakan reaksi penetralan. Titration asam basa merupakan salah satu cara analisis yang digunakan untuk menentukan kadar suatu unsur atau senyawa dalam larutan. Didalam pelaksanaan praktikum titration asam basa, jenis titration yang dilakukan didalam praktikum yaitu titration asam kuat dan basa kuat. Hasil analisis angket terhadap pemahaman mahasiswa pada praktikum 3 yaitu titration asam basa dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini:

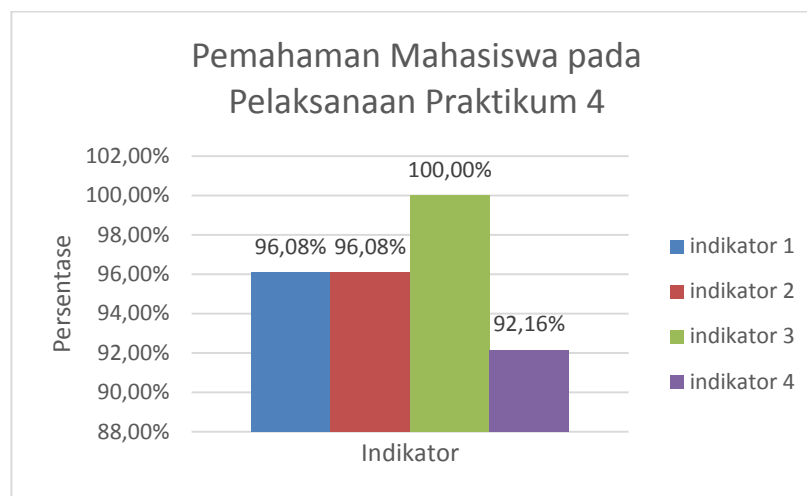


Gambar 7. Pemahaman Mahasiswa pada Pelaksanan Praktikum Ke-3

Berdasarkan gambar 7 diatas, 96,08% mahasiswa memahami tujuan dari pelaksanaan praktikum titration asam basa, 96,08% memahami penggunaan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, 100% mahasiswa memahami prosedur percobaan titration asam basa dan 92,16% mahasiswa memahami bagaimana menganalisis data pada praktikum titration asam basa.

### d. Praktikum Kesetimbangan Hasil Kali Kelarutan

Tujuan dari percobaan yaitu praktikan dapat memahami sifat larutan jenuh dan kelarutan suatu garam dalam pelarut air dan menentukan hasil kali kelarutan. Hasil analisis angket terhadap pemahaman mahasiswa pada praktikum 4 yaitu titration asam basa dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini:



Gambar 8. Pemahaman Mahasiswa pada Pelaksanaan Praktikum ke-4

Berdasarkan gambar 8 diatas, 96,08% mahasiswa memahami tujuan dari pelaksanaan praktikum titrasi asam basa, 96,08% memahami penggunaan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan, 100% mahasiswa memahami prosedur percobaan titrasi asam basa dan 92,16% mahasiswa memahami bagaimana menganalisis data pada praktikum kesetimbangan kelarutan.

Pemahaman mahasiswa terhadap tujuan praktikum persentase secara berurutan yaitu 96,08%, 98,08% 96,08%, dan 98,08%. Persentase tertinggi yaitu praktikum ke 2 kesetimbangan kimia sebesar 98,04% dan dan praktikum ke4 sebesar 98,04% tentang kesetimbangan hasil kali kelarutan. Hasil wawancara mahasiswa mengembangkan sendiri tujuan praktikum walaupun disediakan tujuan praktikum pada penuntun. Pertama, mahasiswa mengembangkan tujuan praktikum agar mahasiswa memahami suatu materi dengan cara praktikum dan praktikum dilakukan dengan cara pengamatan untuk melihat hubungan sebab akibat Sehingga dengan memahami tujuan mahasiswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan tujuan yang telah ditentukan. Pemahaman mahasiswa terhadap alat dan bahan persentase secara berturut-turut yang didapat yaitu 98,04%, 94,12%, 96,08% dan 96,08%.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa persentase tertinggi terdapat pada percobaan pertama yaitu praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hasil wawancara menyatakan bahwa alat dan bahan mudah dicari dan berada dilingkungan sekitar. Pemahaman mahasiswa terhadap prosedur percobaan persentase secara berturut-turut yang didapat yaitu 100%, 86,27%, 100%, dan 100%. Persentase tertinggi yaitu pada praktikum pertama tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, praktikum ke 3 yaitu tentang titrasi, dan praktikum keempat yaitu kesetimbangan hasil kali kelarutan. Prosedur ketiga percobaan mudah dilakukan dan langkah-langkah percobaan tidak rumit sehingga mahasiswa mudah untuk memahami langkah-langkah dalam percobaan. Sedangkan praktikum kesetimbangan kimia persentase yang didapat yaitu 86,27%. Prosedur percobaan pada kesetimbangan kimia harus dibaca secara teliti dikarenakan beberapa pencampuran sebelumnya hanya diambil sebagian saja

oleh karena itu perlunya ketelitian percobaan sehingga hasil data yang didapatkan akurat dan tidak terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan praktikum.

Pemahaman mahasiswa terhadap analisis data persentase secara berturut-turut yang didapat yaitu 94,12%, 82,35%, 92,16%, dan 92,16%. Persentase tertinggi yaitu pada praktikum 1. Mahasiswa hanya mencatat waktu yang diperlukan Redoxon untuk larut. Sedangkan persentase terendah yaitu pada praktikum kedua yaitu kesetimbangan kimia. Hasil analisis pada kesetimbangan kimia, mahasiswa menghitung molaritas pada setiap gelas kimia, menghitung perbedaan tabung, menghitung konsentrasi larutan campuran, dan menghitung tetapan kesetimbangan.

Kemudahan mahasiswa dalam melaksanakan persentase tertinggi pada praktikum sebesar 90% pada praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Mudahnya pelaksanaan praktikum dikarenakan prosedur yang sederhana dan tidak rumit sehingga mudah untuk dilaksanakan. Sedangkan persentase terkecil adalah 80% pada praktikum kesetimbangan kimia.

Pemahaman mahasiswa dilihat dari nilai mahasiswa pada mata kuliah kimia dasar lanjut yaitu sebanyak 13 orang mahasiswa dengan persentase 25,49% mendapatkan nilai A artinya mahasiswa sudah sangat baik pemahamannya pada mata kuliah kimia dasar lanjut. Sedangkan 37 mahasiswa dengan persentase 72,55% mendapatkan nilai B artinya mahasiswa sudah baik pemahamannya pada mata kuliah kimia dasar lanjut. 1 orang mahasiswa mendapatkan nilai D dengan persentase sebesar 1,96% yang dapat disimpulkan mahasiswa tersebut kurang cukup mumpuni pemahamannya pada mata kuliah kimia dasar lanjut. Hasil wawancara kepada guru, mahasiswa yang mendapatkan nilai D tidak mengikuti perkuliahan secara baik dan aktif. Peserta didik akan lebih memahami materi pelajaran apabila mereka dilibatkan secara aktif dalam proses belajar. Peserta didik akan mengetahui, memahami dan juga menguasai materi secara baik dengan melakukan kegiatan mengamati dan melakukan percobaan atau eksperimen (Emda, 2014).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Relevansi kegiatan praktikum dengan teori perkuliahan pada mata kuliah kimia dasar lanjut yaitu praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi memperoleh persentase 96,08% yang berarti bahwa praktikum sangat relevan dengan teori kinetika kimia. Praktikum kesetimbangan kimia memperoleh persentase sebesar 94,12% yang menunjukkan bahwa praktikum sangat relevan dengan materi kesetimbangan asam basa. Praktikum titrasi asam basa memperoleh persentase 84,31% yang berarti bahwa praktikum titrasi asam basa relevan dengan materi kesetimbangan asam basa. Praktikum kesetimbangan hasil kali kelarutan memperoleh persentase sebesar 98,04% yang menunjukkan praktikum sangat relevan dengan materi kesetimbangan kelarutan. Pemahaman mahasiswa pada pelaksanaan praktikum yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi memperoleh persentase 97,06% dengan kategori sangat baik, Praktikum kesetimbangan kimia persentase sebesar 90,20% dengan kategori sangat baik.

Praktikum titrasi asam basa memperoleh persentase 96,08% dengan kategori sangat baik. Praktikum kesetimbangan hasil kali kelarutan memperoleh persentase sebesar 96,57% dengan kategori sangat baik sehingga dapat pemahaman mahasiswa pada pelaksanaan praktikum tergolong sangat baik. Pemahaman mahasiswa berdasarkan nilai pada mata kuliah kimia dasar lanjut yaitu mahasiswa yang mendapatkan nilai A sebesar 25,24%, nilai B dengan persentase 72,55% dan nilai D yaitu 1,96%.

### **Saran**

Analisis relevansi antara praktikum dan teori masih jarang dilakukan dalam perkuliahan. Namun analisis pembelajaran perlu dilakukan agar pembelajaran menjadi lebih baik. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan melakukan analisis pelaksanaan pembelajaran untuk mata kuliah praktikum dan analisis pelaksanaan praktikum pada mata kuliah lainnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aladawiyah, Masriani, & Sartika, R. P. (2018). Analisis Keterlaksanaan Praktikum Kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(7).
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Emda, A. (2014). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 2(2), 218-228
- Endela, E. Z., & Selaras, G. H. (2019). Persepsi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Painan. *Bioeducation Journal*, 1(2), 126–134.
- Erwinsyah, R., Nurjhani, M., & Riandi. (2016). Relevansi Praktikum Dan Perkuliahan Teori Pada Mata Kuliah Genetika Relevance Lab Activities And Lecturing Theory In Genetics Course. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 546–553.
- Faturrahman. (2012). *Pengantar Pendidikan*. PT. Prestasi Pustakaraya.
- Moleong. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Simalango, A. ., & Muchtar, Z. (2008). Pengaruh Pemakaian Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(1), 29–34.

- Sumiatun. (2013). Analisis Mutu Pembelajaran Praktikum Kebidanan sebagai Upaya Peningkatan Pencapaian Kompetensi Program Studi Diploma III Kebidanan Stikes Maharani Malang. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang*, 1(1), 78–93.
- The Partnership for 21st Century Learning. (2015). *P21 Framework Definitions*.(Online) (<http://www.p21.org/>, html diakses 28 Oktober 2019)
- Wiratma, I. G. L., & Subagia, I. W. (2015). Pengelolaan Laboratorium Kimia pada SMA Negeri di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti). *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(2), 425–436.