



## **Prospek Karier Pendidikan Kimia di Luar Profesi sebagai Guru**

**Yuliana**✉

MTs Assalam Purwodadi

### **Abstrak**

*Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan prospek karier Pendidikan Kimia di luar profesi sebagai guru. Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa para lulusan Pendidikan Kimia memiliki banyak peluang karier di luar dunia pendidikan formal. Mereka dapat menjadi peneliti kimia di lembaga penelitian publik atau swasta, konsultan industri yang memberikan saran tentang pemrosesan kimia dan pengembangan produk, atau ahli toksikologi yang menganalisis dampak bahan kimia terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Selain itu, mereka juga bisa menjadi teknisi laboratorium yang melakukan percobaan dan analisis kimia, pengembang produk yang terlibat dalam formulasi produk kimia baru, atau ahli keamanan kimia yang menilai risiko kimia dalam berbagai konteks. Peluang lainnya termasuk menjadi pemantau lingkungan yang memantau kualitas udara, air, dan tanah, serta pengembang kurikulum yang terlibat dalam menyusun materi ajar dan kurikulum pendidikan kimia. Tak hanya itu, mereka juga dapat menjadi wirausaha dengan memulai bisnis di bidang jasa analisis kimia, distribusi bahan kimia, atau pengembangan produk kimia inovatif. Dengan demikian, lulusan Pendidikan Kimia memiliki beragam prospek karier menarik yang mencakup berbagai sektor industri dan lingkungan.*

**Kata Kunci:** prospek, karier, Pendidikan Kimia

Copyright (c) 2024 Yuliana

---

✉ Corresponding author :  
Yuliana539@gmail.com

### **Pendahuluan**

Prospek menurut Ross (2010) mempertimbangkan bagaimana kemajuan teknologi akan membentuk dan mengubah berbagai sektor ekonomi dan industri di masa mendatang. Menurut Philip E. Tetlock dan Dan Gardner (2015), prospek bukanlah hanya sekedar ramalan atau perkiraan kasar, tetapi lebih kepada kemampuan manusia untuk menggunakan data dan pengetahuan yang tersedia untuk membuat prediksi yang mendekati kebenaran. Menurut Klaus Schwab (2016), prospek diinterpretasikan sebagai pandangan tentang arah dan implikasi dari revolusi industri keempat yang sedang terjadi. Prospek menurut George Friedman (2009) merujuk pada pandangan tentang bagaimana berbagai aspek dunia akan berubah dan berkembang dalam rentang waktu yang sangat panjang, dengan fokus pada isu-isu geopolitik, ekonomi, dan teknologi.

Menurut Schein (1985), karier merupakan serangkaian pekerjaan dan pengalaman kerja yang berkelanjutan dalam hidup seseorang. Ini mencakup pemahaman diri, pengembangan keterampilan, penyesuaian dengan lingkungan kerja, dan pencapaian tujuan profesional. Hall (2002) mengartikan karier sebagai proses

pengembangan diri seseorang dalam pekerjaan yang mencakup serangkaian tahap dan transisi, mulai dari memasuki dunia kerja hingga pensiun. Menurut Super (1957), karier adalah perjalanan yang melibatkan penyesuaian diri terhadap perubahan dalam kebutuhan, minat, dan nilai-nilai pribadi seiring bertambahnya usia. Jones (2002), mendefinisikan karier sebagai proses dinamis yang melibatkan interaksi antara individu dengan lingkungan kerja mereka. Ini mencakup penjelajahan, penyesuaian, dan pembelajaran berkelanjutan untuk mencapai keberhasilan dalam pekerjaan dan pengembangan diri. Savickas (2011) melihat karier sebagai konstruksi sosial yang melibatkan pemahaman tentang identitas, kepuasan, dan kesejahteraan individu dalam konteks pekerjaan dan kehidupan.

Prospek karier untuk lulusan pendidikan kimia di luar profesi sebagai guru cukup beragam dan tergantung pada minat, keterampilan, dan aspirasi individu. Pilihan karier di luar profesi sebagai guru untuk lulusan pendidikan kimia sangat luas, dan mereka dapat menyesuaikan karier mereka dengan minat dan tujuan mereka secara individu. Hal terpenting adalah untuk terus meningkatkan keterampilan, memperluas jaringan profesional, dan tetap mengikuti perkembangan terbaru dalam bidang kimia dan industri terkait.

Dari hasil pembahasan di atas maka tujuan penelitian kepustakaan ini adalah untuk menjelaskan prospek karier Pendidikan Kimia di luar profesi sebagai guru.

## Metodologi

Penelitian kualitatif ini menggunakan metode studi kepustakaan, yang juga dikenal sebagai Library Research. Menurut Patton dalam karya Suhas Caryono (2024a), pendekatan kualitatif bertujuan untuk memahami makna fenomena sosial dengan mengeksplorasi narasi, persepsi, keyakinan, dan pengalaman individu. H. M. Cooper dalam karya yang sama (2024b) mendefinisikan studi kepustakaan sebagai investigasi yang menitikberatkan pada literatur yang relevan dengan topik penelitian tertentu. Tujuannya adalah memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang topik tersebut dan mengidentifikasi area-area pengetahuan yang masih perlu diteliti lebih lanjut. Pendekatan ini melibatkan penjelajahan berbagai sumber bacaan seperti buku, literatur, catatan, dan laporan yang relevan dengan topik yang diteliti (Nazir, 2003). Penelitian ini menggunakan jurnal, materi, dan informasi yang sesuai untuk dikumpulkan, disaring, dan dianalisis, dengan tujuan menyajikan pandangan dan referensi yang komprehensif tentang topik yang dibahas. Metode studi kepustakaan yang diterapkan dianggap sebagai sumber data dan referensi yang penting. Library Research bertujuan untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada pembaca mengenai topik penelitian yang sedang dilakukan.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Para lulusan Pendidikan Kimia memiliki sejumlah prospek karier menarik di luar dunia pendidikan, antara lain:

#### 1. Peneliti Kimia.

Bekerja di lembaga penelitian publik atau swasta untuk melakukan penelitian ilmiah tentang berbagai aspek kimia, seperti kimia organik, anorganik, fisika, atau analitik.

#### 2. Konsultan Industri.

Menyediakan konsultasi tentang pemrosesan kimia, pengembangan produk, atau permasalahan lingkungan kepada perusahaan kimia, farmasi, atau manufaktur.

3. Spesialis Kualitas.

Bertanggung jawab untuk memastikan kualitas dan keamanan produk kimia atau bahan kimia dalam industri makanan, farmasi, atau kosmetik.

4. Ahli Toksikologi.

Menganalisis efek toksik dari bahan kimia terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, dan memberikan rekomendasi tentang pengelolaan limbah kimia dan polusi.

5. Teknisi Laboratorium.

Melakukan percobaan dan analisis kimia di laboratorium untuk mendukung penelitian atau pengembangan produk dalam berbagai industri.

6. Pengembang Produk.

Terlibat dalam pengembangan dan formulasi produk kimia baru, seperti obat-obatan, kosmetik, bahan makanan, atau bahan kimia industri.

7. Ahli Keamanan Kimia.

Menilai risiko kimia dalam berbagai konteks, termasuk keamanan kerja, transportasi, dan penyimpanan bahan kimia.

8. Pemantau Lingkungan.

Melakukan pemantauan dan analisis terhadap kualitas udara, air, dan tanah untuk mengidentifikasi dan mengatasi dampak polusi kimia terhadap lingkungan.

9. Pengembang Kurikulum.

Terlibat dalam pengembangan materi ajar dan kurikulum pendidikan kimia untuk sekolah atau lembaga pendidikan lainnya.

10. Wirausaha.

Memulai bisnis di bidang jasa analisis kimia, distribusi bahan kimia, atau pengembangan produk kimia inovatif.

Dengan demikian, lulusan Pendidikan Kimia memiliki beragam peluang karier di berbagai sektor, baik dalam penelitian, industri, konsultasi, maupun lingkungan, selain menjadi guru di lembaga pendidikan formal.

## Pembahasan

Pembahasan prospek karier Pendidikan Kimia di luar dunia pendidikan, antara lain:

1. Peneliti Kimia.

Bekerja di lembaga penelitian publik atau swasta membuka peluang bagi individu untuk melakukan penelitian ilmiah yang mendalam tentang berbagai aspek kimia yang luas dan beragam. Salah satu cabang utama dalam bidang kimia adalah kimia organik, yang mempelajari struktur, sifat, reaktivitas, dan sintesis senyawa organik. Di sisi lain, kimia anorganik fokus pada studi tentang senyawa yang tidak mengandung karbon, termasuk logam dan non-logam serta berbagai senyawa kompleksnya. Kimia fisika mempelajari prinsip-prinsip fisika yang mendasari reaksi kimia dan sifat-sifat materi, sementara kimia analitik berurusan dengan pengembangan metode untuk analisis dan karakterisasi komposisi kimia suatu zat. Dengan fokus pada salah satu atau beberapa cabang ini, peneliti dapat menggali berbagai topik menarik, seperti reaksi organik kompleks, sifat-sifat unik material anorganik, perilaku kinetika reaksi kimia, atau pengembangan teknik analisis yang lebih sensitif dan spesifik. Dengan demikian, bekerja di lembaga penelitian memungkinkan peneliti untuk menjelajahi kedalaman dan keragaman kimia, serta memberikan kontribusi yang berharga dalam pemahaman dan aplikasi ilmiah dalam berbagai konteks.

## 2. Konsultan Industri.

Menyediakan konsultasi tentang pemrosesan kimia, pengembangan produk, atau permasalahan lingkungan kepada perusahaan kimia, farmasi, atau manufaktur membuka peluang bagi individu untuk memberikan panduan dan saran ahli dalam hal strategi pemrosesan bahan kimia yang efisien, inovasi dalam pengembangan produk baru, dan solusi untuk masalah lingkungan yang kompleks. Dalam konteks pemrosesan kimia, konsultan dapat memberikan wawasan tentang proses produksi yang optimal, pemilihan bahan baku yang tepat, dan implementasi praktik-praktik terbaik untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan operasi. Di sektor pengembangan produk, konsultan dapat membantu dalam merancang formulasi baru, melakukan evaluasi kualitas, dan mengidentifikasi peluang inovasi untuk memenuhi kebutuhan pasar yang berkembang. Selain itu, mereka juga dapat memberikan layanan konsultasi yang berorientasi pada keberlanjutan, membantu perusahaan dalam merancang strategi untuk mengurangi dampak lingkungan dari proses produksi mereka, mengelola limbah secara efektif, dan mematuhi regulasi lingkungan yang ketat. Dengan demikian, peran konsultan kimia memberikan nilai tambah yang signifikan bagi perusahaan dalam mencapai tujuan operasional, inovasi produk, dan tanggung jawab lingkungan.

## 3. Spesialis Kualitas.

Bertanggung jawab untuk memastikan kualitas dan keamanan produk kimia atau bahan kimia dalam industri makanan, farmasi, atau kosmetik merupakan tugas yang penting dalam menjaga kesehatan dan keselamatan konsumen serta memenuhi standar regulasi yang ketat. Dalam industri makanan, individu yang memegang peran ini harus memastikan bahwa bahan kimia yang digunakan dalam pemrosesan makanan, seperti pengawet dan pewarna, memenuhi standar keamanan pangan yang ditetapkan. Mereka juga harus memastikan bahwa produk jadi memenuhi persyaratan kualitas dan tidak mengandung zat-zat berbahaya. Di sektor farmasi, tugas ini melibatkan pengawasan ketat terhadap semua tahapan produksi obat, dari bahan baku hingga produk akhir, untuk memastikan keefektifan, keamanan, dan kemurnian. Hal serupa berlaku dalam industri kosmetik, di mana individu tersebut harus memastikan bahwa produk kosmetik yang dihasilkan aman digunakan dan memenuhi standar keamanan dan kualitas yang ditetapkan oleh lembaga pengawasan regulasi. Tanggung jawab ini meliputi pengujian laboratorium, pemantauan produksi, dan pematuhan terhadap peraturan dan standar industri yang berlaku. Dengan menjalankan tugas ini dengan cermat, individu tersebut berkontribusi secara signifikan dalam menjaga reputasi perusahaan, kepercayaan konsumen, dan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku.

## 4. Ahli Toksikologi.

Menganalisis efek toksik dari bahan kimia terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, serta memberikan rekomendasi tentang pengelolaan limbah kimia dan polusi, merupakan tanggung jawab penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan memastikan kesehatan masyarakat. Individu yang menangani tugas ini harus memahami dampak yang mungkin ditimbulkan oleh berbagai bahan kimia terhadap organisme hidup, baik itu manusia maupun lingkungan. Mereka melakukan penelitian dan evaluasi yang mendalam untuk menentukan tingkat risiko yang terkait dengan paparan bahan kimia tertentu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Berdasarkan temuan mereka, mereka memberikan rekomendasi tentang langkah-langkah pengelolaan limbah kimia yang aman dan bertanggung jawab, serta upaya mitigasi untuk mengurangi polusi yang dihasilkan oleh aktivitas industri, pertanian, atau kegiatan manusia lainnya. Rekomendasi ini mungkin meliputi penerapan

teknologi ramah lingkungan, peraturan ketat tentang pembuangan limbah, atau edukasi masyarakat tentang bahaya dan dampak negatif yang mungkin timbul akibat paparan bahan kimia tertentu. Melalui upaya mereka, individu ini berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan alam, melindungi kesehatan masyarakat, dan mendukung pembangunan berkelanjutan yang memperhitungkan aspek lingkungan secara holistik.

#### 5. Teknisi Laboratorium.

Melakukan percobaan dan analisis kimia di laboratorium adalah kegiatan yang penting dalam mendukung penelitian dan pengembangan produk di berbagai sektor industri. Para ilmuwan dan teknisi kimia yang terlibat dalam tugas ini bertanggung jawab untuk melakukan serangkaian eksperimen yang dirancang untuk memahami sifat-sifat kimia dari bahan-bahan tertentu, mengidentifikasi komponen-komponen mereka, serta menguji reaksi-reaksi yang mungkin terjadi. Eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan berbagai metode analisis kimia yang canggih dan instrumen laboratorium yang presisi. Hasil dari percobaan ini tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang sifat-sifat materi, tetapi juga digunakan sebagai dasar untuk pengembangan produk baru atau peningkatan produk yang sudah ada. Misalnya, dalam industri farmasi, analisis kimia digunakan untuk memastikan kemurnian dan keefektifan obat-obatan, sementara dalam industri makanan, analisis kimia membantu dalam pengujian kualitas dan keamanan produk makanan. Selain itu, dalam industri kimia, percobaan laboratorium dapat membantu dalam pengembangan formula baru untuk produk kimia atau dalam memperbaiki proses produksi yang ada. Dengan demikian, kegiatan percobaan dan analisis kimia di laboratorium menjadi landasan yang sangat penting dalam penelitian dan pengembangan produk di berbagai industri, memungkinkan inovasi dan kemajuan teknologi yang berkelanjutan.

#### 6. Pengembang Produk.

Terlibat dalam pengembangan dan formulasi produk kimia baru membawa tanggung jawab besar dalam menciptakan inovasi yang bermanfaat bagi berbagai sektor, termasuk farmasi, kosmetik, makanan, dan industri kimia. Para ahli kimia yang terlibat dalam proses ini bertugas merancang, menguji, dan menyempurnakan formula baru yang menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan kinerja yang diinginkan. Dalam industri farmasi, misalnya, pengembangan obat-obatan baru melibatkan penelitian yang mendalam untuk memahami sifat-sifat kimia dari senyawa aktif, serta cara mereka berinteraksi dengan tubuh manusia untuk mencapai efek terapeutik yang diinginkan. Di sektor kosmetik, peran ini melibatkan formulasi produk kecantikan yang aman dan efektif, memperhitungkan kebutuhan dan preferensi konsumen serta kepatuhan terhadap regulasi keamanan kosmetik. Sementara dalam industri makanan, pengembangan produk melibatkan penciptaan formulasi makanan yang inovatif, sehat, dan lezat, sambil mempertimbangkan aspek nutrisi, rasa, tekstur, dan daya simpan. Di sisi lain, dalam industri kimia, fokusnya mungkin pada pengembangan bahan kimia industri baru yang memiliki aplikasi dalam berbagai proses manufaktur dan produk akhir. Dengan memadukan pengetahuan tentang kimia dengan kebutuhan pasar dan teknologi terkini, individu yang terlibat dalam pengembangan produk kimia baru memainkan peran penting dalam memajukan inovasi dan kemajuan dalam berbagai sektor industri, serta memenuhi tuntutan pasar yang terus berkembang.

#### 7. Ahli Keamanan Kimia.

Menilai risiko kimia dalam berbagai konteks, termasuk keamanan kerja, transportasi, dan penyimpanan bahan kimia, adalah tugas yang penting dalam menjaga keselamatan individu, lingkungan, dan aset industri. Individu yang terlibat dalam kegiatan ini bertanggung jawab untuk melakukan evaluasi menyeluruh

terhadap potensi bahaya yang terkait dengan penggunaan, manipulasi, dan paparan terhadap bahan kimia dalam berbagai situasi kerja. Mereka harus mempertimbangkan sifat-sifat kimia dari zat tertentu, potensi efek toksiknya, serta kemungkinan dampak lingkungan yang dapat ditimbulkannya. Dalam konteks keamanan kerja, evaluasi risiko kimia dilakukan untuk mengidentifikasi langkah-langkah pengendalian yang diperlukan untuk melindungi pekerja dari bahaya kimia, seperti penggunaan peralatan pelindung diri atau tata cara kerja yang aman. Di sektor transportasi, evaluasi risiko kimia melibatkan penilaian terhadap potensi bahaya selama pengangkutan bahan kimia, serta langkah-langkah pengamanan yang harus diambil untuk mencegah kecelakaan atau tumpahan yang dapat mengancam keselamatan publik dan lingkungan. Selain itu, dalam penyimpanan bahan kimia, evaluasi risiko diperlukan untuk memastikan bahwa fasilitas penyimpanan memenuhi standar keamanan yang ketat, mengurangi risiko kebocoran atau kontaminasi yang dapat membahayakan karyawan dan lingkungan sekitarnya. Dengan melakukan evaluasi risiko kimia secara cermat dan menyeluruh dalam berbagai konteks ini, individu tersebut berperan dalam menjaga keselamatan dan keamanan individu, lingkungan, dan aset industri, serta memastikan bahwa praktik-praktik kerja yang bertanggung jawab dan berkelanjutan diterapkan dalam semua kegiatan yang melibatkan bahan kimia.

#### 8. Pemantau Lingkungan.

Melakukan pemantauan dan analisis terhadap kualitas udara, air, dan tanah merupakan langkah krusial dalam upaya mengidentifikasi dan mengatasi dampak polusi kimia terhadap lingkungan. Individu yang terlibat dalam tugas ini bertanggung jawab untuk memantau tingkat pencemaran kimia dalam berbagai media lingkungan dan menganalisis data yang diperoleh untuk mengevaluasi tingkat risiko yang terkait dengan paparan bahan kimia tersebut. Dengan memantau kualitas udara, mereka dapat mengidentifikasi konsentrasi zat-zat berbahaya seperti gas buang industri atau partikulat dari pembakaran bahan bakar, yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan ekosistem. Sementara itu, pemantauan kualitas air dilakukan untuk mengidentifikasi pencemaran kimia seperti logam berat atau pestisida yang dapat mengganggu ekosistem akuatik dan memengaruhi kesehatan masyarakat yang menggunakan air tersebut. Selain itu, analisis terhadap kualitas tanah penting untuk mengidentifikasi kontaminan kimia yang mungkin mengancam kesuburan tanah dan menyebabkan akumulasi zat beracun dalam rantai makanan. Setelah identifikasi dilakukan, langkah-langkah remediasi dan pengendalian dapat diambil untuk mengurangi atau menghilangkan dampak polusi yang ada. Ini dapat mencakup pengembangan teknologi pengolahan limbah, penerapan praktik pertanian berkelanjutan, atau pembangunan infrastruktur perlindungan lingkungan. Dengan melakukan pemantauan dan analisis yang teliti terhadap kualitas lingkungan dan mengambil tindakan yang tepat dalam menanggapi polusi kimia, individu ini berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan alam, melindungi kesehatan masyarakat, dan mempromosikan pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek lingkungan.

#### 9. Pengembang Kurikulum.

Terlibat dalam pengembangan materi ajar dan kurikulum pendidikan kimia merupakan tugas penting dalam memastikan bahwa pendidikan kimia memberikan manfaat yang optimal bagi peserta didik di berbagai tingkatan pendidikan. Individu yang terlibat dalam proses ini bertanggung jawab untuk merancang materi ajar yang relevan, bermakna, dan sesuai dengan kebutuhan kurikulum nasional atau lokal. Ini melibatkan pengembangan materi pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai

dengan perkembangan ilmu kimia terkini, serta mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik. Selain itu, mereka juga berperan dalam merancang struktur kurikulum yang menyeluruh, mencakup tujuan pembelajaran, strategi pengajaran, dan metode penilaian yang sesuai dengan pendekatan pendidikan terkini dan kebutuhan peserta didik. Dalam proses ini, mereka harus memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mempertimbangkan kebutuhan masyarakat dan industri dalam mengembangkan keterampilan dan pengetahuan peserta didik. Dengan melibatkan stakeholder pendidikan, termasuk guru, administrator sekolah, dan pakar kimia, individu ini berupaya untuk menciptakan kurikulum yang holistik, relevan, dan memberikan landasan yang kuat bagi pemahaman konsep-konsep kimia yang penting. Melalui kontribusi mereka dalam pengembangan materi ajar dan kurikulum pendidikan kimia, mereka berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan kimia secara keseluruhan dan mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan dalam ilmu kimia serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dan industri.

#### 10. Wirausaha.

Memulai bisnis di bidang jasa analisis kimia, distribusi bahan kimia, atau pengembangan produk kimia inovatif menawarkan peluang untuk berkontribusi secara signifikan dalam industri kimia serta memanfaatkan keahlian dalam bidang tersebut untuk menciptakan nilai tambah dalam pasar. Individu yang memilih jalur ini harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang proses analisis kimia, pemilihan bahan kimia, dan pengembangan produk. Dalam bisnis jasa analisis kimia, mereka dapat menawarkan layanan pengujian dan evaluasi kimia untuk berbagai klien, termasuk perusahaan manufaktur, laboratorium penelitian, atau lembaga pemerintah. Sementara itu, dalam bisnis distribusi bahan kimia, mereka dapat menjadi perantara antara produsen bahan kimia dan konsumen akhir, menyediakan berbagai bahan kimia yang diperlukan untuk berbagai keperluan industri. Di sisi lain, dalam pengembangan produk kimia inovatif, mereka dapat menjalankan perusahaan yang fokus pada penelitian dan pengembangan produk baru yang mencakup berbagai aplikasi, mulai dari farmasi hingga material konstruksi. Dalam hal ini, mereka akan terlibat dalam proses inovasi, uji coba, dan pemasaran produk baru ke pasar. Dengan memulai bisnis di salah satu dari tiga bidang ini, individu tersebut memiliki kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan kimia mereka dalam konteks praktis, sambil menciptakan peluang untuk pertumbuhan bisnis dan kontribusi terhadap kemajuan industri kimia secara keseluruhan.

## Simpulan

Para lulusan Pendidikan Kimia memiliki banyak peluang karier di luar dunia pendidikan formal. Mereka dapat menjadi peneliti kimia di lembaga penelitian publik atau swasta, konsultan industri yang memberikan saran tentang pemrosesan kimia dan pengembangan produk, atau ahli toksikologi yang menganalisis dampak bahan kimia terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Selain itu, mereka juga bisa menjadi teknisi laboratorium yang melakukan percobaan dan analisis kimia, pengembang produk yang terlibat dalam formulasi produk kimia baru, atau ahli keamanan kimia yang menilai risiko kimia dalam berbagai konteks. Peluang lainnya termasuk menjadi pemantau lingkungan yang memantau kualitas udara, air, dan tanah, serta pengembang kurikulum yang terlibat dalam menyusun materi ajar dan kurikulum pendidikan kimia. Tak hanya itu, mereka juga dapat menjadi wirausaha dengan memulai bisnis di bidang jasa analisis kimia, distribusi bahan kimia, atau pengembangan produk kimia inovatif. Dengan demikian, lulusan Pendidikan Kimia

memiliki beragam prospek karier menarik yang mencakup berbagai sektor industri dan lingkungan.

### Daftar Pustaka

- Caryono, Suhas. (2024a). *Penelitian Kualitatif*. Purworejo: CV. Gigih.
- Caryono, Suhas. (2024b). *Study Kepustakaan*. Purworejo: CV. Gigih.
- Friedman, George. (2009). *The Next 100 Years: A Forecast for the 21st Century*. New York: Doubleday.
- Hall, Douglas T. (2002). Jones, Linda K. (2002). *Career Development: Theory and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nazir, Muhammad. (2003). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ross, Alec. (2016). *The Industries of the Future*. New York: Simon & Schuster
- Savickas, Mark. (2011). *Career Counseling*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Schein, Edgar H. (1985). *Career Anchors: Discovering Your Real Values*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schwab, Klaus. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Super, Donald. (1957). *The Dynamics of Vocational Adjustment*, New York: Harper & Row.
- Tetlock, Philip E. dan Gardner, Dan. (2015). *Superforecasting: The Art and Science of Prediction*. New York: Crown Publishers