

Pembelajaran Inkuiri pada Materi Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga Kelas XI berdasarkan Wawasan Kristen Alkitabiah

[Inquiry-Based Learning on Salt Hydrolysis and Buffer Solutions for Grade XI Based on Biblical Christian Perspectives]

*Rachel Veronica Putri Pniel Saragih¹, Year Rezeki Patricia Tantu²,
Dince Bunda³*

^{1) 2) 3)} Universitas Pelita Harapan, Indonesia

Correspondence email: year.tantu@uph.edu

Received: 23/01/2026

Accepted: 19/02/2026

Published: 31/01/2026

Abstract

Chemistry is often considered difficult and abstract, as well separate from the Christian faith. One Christian school in Jakarta that incorporates Christian values into its vision and mission, has not yet been able to provide learning that integrates Biblical Christian perspectives, particularly in Chemistry lessons. The diverse contexts is of 11th-grade students, including 13 boys and 11 girls. This study aims to examine inquiry-based learning on the topic of salt hydrolysis and buffer solutions within the context of Christian education. Inquiry-based learning is not only viewed as a means of knowledge construction but also to admire the greatness and order of God's creation through the principle of equilibrium in the topics of hydrolysis and buffer solutions. This study began with observation, lesson planning, implementation of learning, analysis of learning outcomes, and final reflection. Data were taken from test scores, student worksheet results, project results, and reflections, then processed using simple statistics and explained qualitatively. The results of reflection showed that inquiry learning was able to provide a deeper understanding of the concepts of hydrolysis and buffer solutions, real and reflective applications of the knowledge learned, and student engagement through the inquiry process and group collaboration. This research is expected to provide a contribution to Christian educators in designing chemistry learning that is holistic and transformative.

Keywords: *Biblical Christian Worldview, Inquiry-based learning, Chemistry, salt hydrolysis, buffer solutions*

Pendahuluan

Pendidikan Kristen berakar pada pemahaman bahwa seluruh realitas diciptakan oleh Allah dan pada dasarnya baik (*creation*), namun telah rusak oleh dosa (*fall*), sehingga membutuhkan pemulihan melalui karya penebusan Kristus (*redemption*).¹ Kisah besar Allah

¹ Nicholas P. Wolterstorff, *Educating for Life: Reflections on Christian Teaching and Learning*, eds. Gloria Goris Stronks and Clarence W. Joldersma (Grand Rapids, MI: Baker Academic, 2002).

menjadi fondasi dalam menghadirkan pembelajaran yang holistik dan transformatif dalam pendidikan. Dalam kerangka ini, pendidikan Kristen bertujuan menolong siswa mengenali kehadiran Allah dalam setiap proses pembelajaran serta mengalami transformasi hidup yang holistik.² Tujuan tersebut tidak hanya tercermin dalam visi dan misi institusi yang bernilai Kristiani, tetapi perlu terealisasi dalam seluruh elemen kurikulum, termasuk dalam perencanaan dan penyampaian konten pembelajaran. Guru perlu memaknai konten yang diajarkan sesuai dengan kerangka metanaratif Allah. Dalam ilmu Kimia, guru dan peserta didik dapat mengeksplorasi ciptaan Allah yang teratur hingga pada level mikroskopis, tetapi di saat yang sama melihat beberapa penyimpangan dan ketidakseimbangan yang terjadi di alam semesta akibat dosa. Pendidikan Kristen bertujuan menyingkapkan pengetahuan yang berasal dari Allah dan melihat karya penebusan yang dilakukan melalui Yesus Kristus terhadap dunia ciptaan-Nya. Pendidik Kristen dan peserta didik dipanggil untuk mengelola (stewardship) ciptaan Allah sehingga membawa berkat bagi lingkungan sekitar (flourishing).

Implikasi pedagogis dari kerangka *creation-fall-redemption* juga menuntut pendidik Kristen untuk merancang pembelajaran yang menghargai potensi dan martabat setiap siswa sebagai gambar Allah, sekaligus menyadari keterbatasan dan keberdosaan manusia yang memengaruhi proses belajar.³ Oleh karena itu, praktik pedagogi Kristen tidak berfokus semata pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter, pemulihan relasi, dan pengembangan tanggung jawab moral siswa.⁴ Dalam konteks ini, guru berperan sebagai rekan sekerja Allah yang secara reflektif dan *intentional* menghadirkan nilai-nilai Kerajaan Allah melalui pendekatan, strategi, dan interaksi pembelajaran yang menuntun siswa pada pemahaman yang benar serta tindakan yang bertanggung jawab di hadapan Allah dan sesama.⁵ Melalui, pembelajaran yang dirancang dengan intensional berlandaskan pada Wawasan Kristen Alkitabiah siswa mampu mengalami transformasi hati dan pikiran yang berbuah melalui tindakan secara nyata.

Namun, berdasarkan observasi di salah satu sekolah Kristen di Jakarta, teramati bahwa sekolah sudah memiliki visi dan misi yang dilandaskan pada Alkitab, serta meyakini nilai-nilai Kristiani yang berfokus pada pembentukan manusia utuh yang takut akan Tuhan, mandiri, dan berguna bagi dunia. Akan tetapi, melalui observasi langsung yang dilakukan selama 1 bulan di kelas XI SMA dalam pembelajaran Kimia, terlihat bahwa wawasan Kristen Alkitabiah yang dapat menunjang visi misi sekolah tidak terealisasi dalam pembelajaran di kelas. Guru hanya sekedar menjelaskan materi Kimia tanpa menghubungkannya dengan perspektif Alkitabiah, sehingga pembelajaran hanya sebatas aspek akademik semata. Hal ini menyebabkan siswa tidak diajak untuk melihat hubungan antara ilmu Kimia yang dipelajari dengan kebesaran Allah yang menciptakan dan menopang ciptaan-Nya. Selain itu, dalam hal interaksi terlihat praktik pembelajaran yang belum mencerminkan adanya interaksi yang berlandaskan kasih dan keterbukaan, seperti

² Wolterstorff, *Educating for Life*.

³ Albert M. Wolters, *Creation Regained: Biblical Basics for a Reformational Worldview* (Grand Rapids, MI: Eerdmans Publishing, 2005), 12–18.

⁴ Cornelius Plantinga Jr., *Engaging God's World: A Christian Vision of Faith, Learning, and Living* (Grand Rapids, MI: Eerdmans Publishing, 2002).

⁵ Harro Van Brummelen, *Berjalan dengan Tuhan di dalam Kelas: Pendekatan Kristiani untuk Pembelajaran* (Tangerang: Universitas Pelita Harapan Press, 2009).

siswa cenderung memilih kelompok berdasarkan lingkaran pertemanan mereka masing-masing dan siswa kurang dapat menerima teman yang berasal dari etnis yang berbeda. Secara kognitif, siswa memiliki potensi dan kemampuan yang cukup baik, tetapi saat belajar siswa memiliki minat belajar Kimia dan motivasi belajar yang rendah sehingga kurang aktif dalam diskusi, cenderung mengabaikan tugas, dan memilih bermain gadget. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat gap antara visi dan misi sekolah dengan realitas yang diamati dalam kelas saat pembelajaran berlangsung dan diperlukan upaya dalam menciptakan pembelajaran yang suportif bagi siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, guru sebagai pendidik Kristen perlu mengupayakan sebuah pembelajaran yang dapat memandang siswa sebagai gambar dan rupa Allah dengan segala karakteristik yang dimiliki sehingga pembelajaran bukan hanya sekedar kewajiban belajar dan transfer pengetahuan, tetapi memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar kebenaran dan mempraktikkan kebenaran di dalam kelas. Pembelajaran Kristiani bertujuan untuk mengungkapkan hukum-hukum Tuhan dan menerapkannya dalam ketaatan kepada Tuhan.⁶ Guru Kristen harus menggunakan otoritas yang diberikan Tuhan untuk memampukan setiap murid seperti tujuan mereka diciptakan.⁷ Guru adalah kurikulum yang hidup sebagai perencana, pelaksana, dan bertanggung jawab terhadap seluruh pembelajaran yang terjadi di kelas.

Berdasarkan karakteristik dan kebutuhan siswa ini, guru merancang pembelajaran yang mengintegrasikan Wawasan Kristen Alkitabiah pada materi Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga. Agar memperkuat pemahaman siswa dan penerapan teori dalam dunia nyata, pembelajaran berbasis inkuiri dengan tujuh sintaks oleh Kath Murdoch dipilih menjadi strategi dalam sepanjang unit pembelajaran. Strategi ini dipilih agar siswa dapat menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang masalah, topik, atau isu tertentu.⁸ Strategi ini mendorong siswa untuk dapat melakukan serangkaian investigasi, eksplorasi, pencarian, eksperimen, dan penelusuran sehingga mampu mengakomodir karakteristik siswa yang menyukai kegiatan diskusi maupun eksperimen. Selain itu pembelajaran inkuiri memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang didapatkan, melakukan analisis lebih dalam, bahkan memberi ruang untuk mengaplikasikan teori dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian konsep secara teoritis tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses penemuan makna dari materi yang telah dipelajari, serta membawa dampak bagi kehidupan siswa. Strategi ini juga memfasilitasi siswa untuk dapat berdiskusi dan berbagi hasil dengan teman-teman kelompoknya, memenuhi kebutuhan siswa yang aktif dan suka mencoba hal-hal baru, serta memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang lebih bermakna.

Dengan demikian, berdasarkan uraian di atas tujuan penulisan paper ini adalah untuk mengkaji penerapan pembelajaran inkuiri untuk materi Hidrolisis Garam dan Larutan

⁶ Van Brummelen, *Berjalan dengan Tuhan di dalam Kelas*.

⁷ Donovan L. Graham, *Teaching Redemptively: Bringing Grace and Truth into Your Classroom*, 2nd ed. (Colorado Springs, CO: Purposeful Design Publications, 2009).

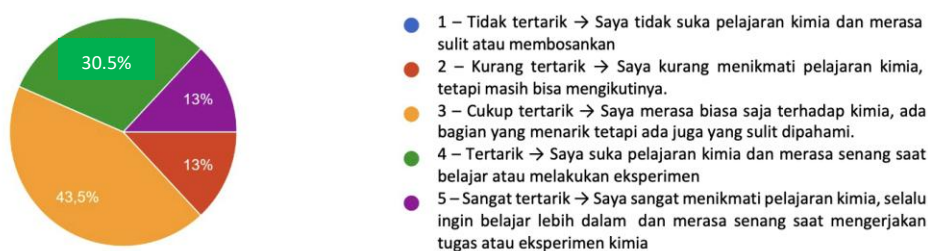
⁸ Putri Tuti Ulansari, Irwandi Ansori, and Yennita, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa," *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 2, no. 1 (July 2018), <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.27-33>.

Penyangga di kelas XI SMA berdasarkan Wawasan Kristen Alkitabiah. Praktik penerapan ini sekaligus menjadi sebuah upaya dalam menghadirkan pembelajaran yang transformatif dalam pembelajaran Kimia.

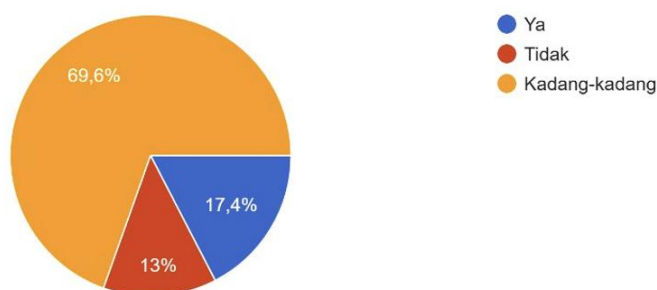
Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang menjelaskan penerapan pembelajaran inkuiri pada materi hidrolisis dan larutan penyangga di kelas XI SMA dalam konteks pendidikan Kristen. Penelitian deskriptif kualitatif penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia untuk melihat permasalahan lebih mendalam.⁹ Penelitian dilakukan di salah satu sekolah Kristen yang ada di Jakarta, khususnya kelas XI SMA dengan jumlah siswa terdiri dari 13 laki-laki dan 11 perempuan.

Adapun tahapan metode penelitian yang dilakukan adalah: 1) Observasi dan Analisis Situasi; 2) Perencanaan Pembelajaran; 3) Pelaksanaan Pembelajaran; 4) Evaluasi Pembelajaran; 5) Refleksi Akhir. Pada tahap pertama, yaitu observasi dan analisis situasi, guru melakukan pengamatan secara langsung terhadap lingkungan masyarakat, sekolah, dan kelas XI SMA. Guru juga melakukan wawancara dengan guru mentor terkait kondisi sekolah dan kelas XI. Kemudian, guru melakukan asesmen diagnostik dengan memberikan kuisioner kepada siswa untuk mengukur minat belajar Kimia, motivasi belajar, dan persepsi dalam belajar Kimia. Untuk mengukur kemampuan kognitif, guru melakukan *pre-test* di awal pembelajaran terkait konsep dasar Kimia yang berkaitan dengan topik. Berikut adalah data minat dan motivasi belajar Kimia berdasarkan kuisioner yang diberikan.



Gambar 1: Hasil Kuesioner Minat Belajar Kimia



Gambar 2: Hasil Kuesioner Motivasi Belajar Kimia

⁹ Rukin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Takalar, Indonesia: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2019).

Berdasarkan hasil pada gambar di atas, terlihat bahwa siswa membutuhkan pembelajaran yang mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar Kimia, bukan sekedar belajar teori dan latihan soal saja.

Selanjutnya, tahap kedua, guru merencanakan pembelajaran dengan menyusun unit pembelajaran dan RPP. Melihat hasil observasi dan tes diagnostik sebelumnya, guru merancang pembelajaran inkuiri berdasarkan Wawasan Kristen Alkitabiah melalui konten yang diajarkan, penilaian, dan strategi yang dipilih. Pada bagian konten, guru menyusun Pemahaman Sepanjang Hayat yang dibangun dari konsep kimia dan Wawasan Kristen Alkitabiah. Adapun penilaian yang direncanakan pada unit ini mencakup penilaian kognitif melalui tes tertulis, Lembar Kerja Peserta Didik, dan hasil proyek siswa untuk melihat hasil kognitif dan keterampilan belajar Kimia siswa, serta refleksi siswa untuk melihat afektif siswa. Penilaian yang diberikan pada unit ini membawa siswa untuk melihat aplikasi nyata dari ilmu yang dipelajari, bukan sekedar belajar untuk mendapatkan nilai tes atau menghafal rumus kimia saja. Melalui LKPD praktikum, siswa diajak untuk mengamati, menganalisis, dan menghubungkan teori dengan praktik, serta proyek edukasi mengajak siswa untuk menjaga keseimbangan alam melalui teori hidrolisis dan larutan penyangga yang dipelajari. Strategi pembelajaran inkuiri yang dipilih dilakukan melalui tahapan, yaitu *tuning in, finding out, sorting out, going further, making conclusion*, dan *taking action* untuk membantu siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Setelah itu, pada tahap ketiga, guru mengimplementasi rencana pembelajaran melalui pengajaran selama 8 kali di kelas. Setelah mengajar, pada tahap keempat, guru melakukan analisis hasil belajar siswa, dilanjutkan dengan melakukan refleksi atas keseluruhan pembelajaran yang dilakukan selama 1 unit pembelajaran.

Analisis data dilakukan dengan mempertimbangkan seluruh hasil belajar yang diperoleh siswa selama dikelas, observasi guru, dan refleksi guru selama 8 kali pertemuan. Hasil analisis kemudian dideskripsikan dalam bentuk naratif dan menghasilkan rekomendasi dalam pembelajaran Kimia selanjutnya dalam konteks pendidikan Kristen.

Pembahasan

Integrasi Wawasan Kristen Alkitabiah dalam Konsep Hidrolisis dan Larutan Penyangga

Materi hidrolisis garam dan larutan penyangga penting dipelajari karena berperan penting dalam menjaga kestabilan pH larutan yang memengaruhi berbagai reaksi kimia di lingkungan, laboratorium, maupun sistem biologis. Kemampuan menerapkan konsep ini membantu siswa menganalisis perubahan pH larutan dan mengaitkannya dengan berbagai aplikasi nyata seperti metabolisme tubuh, kestabilan pH darah, pengolahan limbah, dan industri kimia.¹⁰ Melalui materi ini diharapkan manusia sebagai penatalayan Allah dapat semakin menyadari tanggung jawab dalam membantu menjaga keseimbangan tubuh dan lingkungan sebagai wujud ketaatan dan penghargaan terhadap ciptaan-Nya yang sempurna. Ilmu sains, khususnya dalam konsep hidrolisis garam dan larutan penyangga menyingkapkan keberadaan Allah sebagai Sang Pencipta melalui keteraturan dan

¹⁰ Ratna Kartika Irawati, "Pengaruh Pemahaman Konsep Asam Basa terhadap Konsep Hidrolisis Garam Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas XI," *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching* 2, no. 1 (June 2019), <https://doi.org/10.21043/thabiea.v2i1.4090>.

keseimbangan yang ditemukan dalam ciptaan-Nya.¹¹ Melalui kedua materi ini, dapat dilihat bagaimana Tuhan telah merancang sistem yang begitu kompleks untuk menjaga kestabilan pH, yang merupakan aspek krusial bagi keberlangsungan hidup.

Sejak kejatuhan manusia ke dalam dosa sebagaimana tercatat dalam Kejadian 3, tatanan ciptaan Allah yang semula baik menjadi kacau dan tidak seimbang. Hal ini berawal dari keinginan manusia untuk menjadi sama seperti Allah sehingga mengakibatkan rusaknya hubungan manusia dengan Allah.¹² Akibat keberdosaan inilah manusia cenderung merusak ciptaan yang diberikan. Pola makan yang tidak sehat, stress berlebihan, merokok dan konsumsi alkohol yang menyebabkan gangguan homeostatis tubuh, dan mengganggu keseimbangan pH darah. Kelalaian dalam mengelola lingkungan seperti pembuangan limbah industri dan aktivitas pertambangan yang dapat mengganggu sistem penyangga alami sehingga air akan menjadi terlalu asam atau basa dan menyebabkan kematian organisme akuatik.

Walaupun manusia telah jatuh ke dalam dosa, Allah tidak hanya berdiam diri saat melihat ciptaan-Nya yang paling berharga jatuh ke dalam dosa. Dalam kasih anugerah-Nya, Allah memberikan Anak-Nya yang tunggal untuk menebus dosa manusia melalui pengorbanan Kristus di kayu salib (Yoh. 3:16). Melalui pengorbanan-Nya, Kristus tidak hanya mengalahkan kuasa Iblis, tetapi juga membuka jalan bagi manusia untuk dibebaskan dari perbudakan dosa dan diberi kapasitas untuk tidak hidup dalam kedagingan, melainkan hidup sesuai dengan kehendak Allah.¹³ Pembebasan ini juga menyentuh seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk tubuh dan lingkungan.

Karya Allah tidak berhenti pada penebusan saja, tetapi ada janji yang lebih besar yang akan Ia genapi, yaitu janji tentang pemulihan seluruh ciptaan secara sempurna. Dunia diarahkan menuju kehendak Allah yang akan tergenapi sepenuhnya, sehingga tidak ada lagi dosa, penderitaan, atau kerusakan. Di tengah dunia yang masih penuh ketidaksempurnaan, orang percaya dipanggil untuk hidup kepada Allah.¹⁴ Merawat tubuh dan menjaga lingkungan bukan hanya bentuk tanggung jawab, tetapi juga ungkapan iman dan pengharapan akan dunia yang diperbarui.

Dalam materi ini, guru membimbing siswa melalui pemahaman sepanjang hayat untuk memahami pentingnya penerapan pola hidup yang bertanggung jawab sebagai bentuk ketaatan kepada Allah dalam menjaga ciptaan yang telah dianugerahkan-Nya. Guru menyampaikan pemahaman sepanjang hayat ini lewat pertanyaan pemantik yang diberikan di awal pembelajaran sebelum materi inti disampaikan. Hasil refleksi guru menyatakan bahwa “murid-murid menunjukkan pemahaman yang baik terhadap pertanyaan esensial yang diajukan guru, yaitu mengenai faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan keseimbangan ciptaan Allah. Mereka mampu menghubungkan pertanyaan tersebut dengan kehidupan sehari-hari dan menyebutkan berbagai kebiasaan buruk seperti bergadang,

¹¹ Alister E. McGrath, *Science and Religion: A New Introduction*, 2nd ed. (Malden, MA: Blackwell Publishers, 2010).

¹² Anthony A. Hoekema, *Manusia: Ciptaan Menurut Gambar Allah*, trans. Irwan Tjulianto (Surabaya, Indonesia: Penerbit Momentum, 2010).

¹³ Herman Bavinck, *Reformed Dogmatics, Volume 3: Sin and Salvation in Christ*, ed. John Bolt, trans. John Vriend (Grand Rapids, MI: Baker Academic, 2006).

¹⁴ Yohanis Erastus Babys, “Manusia Baru Menurut Kolose 3:10–17 dan Penerapan bagi Orang Kristen,” *Sabda: Jurnal Teologi Kristen* 2, no. 1 (May 2021), <https://doi.org/10.55097/sabda.v2i1.23>.

merokok, dan telat makan. Tidak hanya itu, mereka juga dapat mengaitkan kebiasaan tersebut dengan dampak jangka panjangnya terhadap kesehatan tubuh". Guru juga berefleksi bahwa "siswa mulai menyadari bahwa ilmu kimia, khususnya konsep hidrolisis garam, memiliki manfaat yang nyata dan bukan sekadar materi hafalan di kelas. Melalui diskusi dan contoh-contoh konkret yang diberikan, siswa juga lebih mudah memahami bagaimana larutan penyangga bekerja dalam tubuh untuk menjaga keseimbangan pH, serta bagaimana fenomena ini dimanfaatkan dalam berbagai bidang seperti industri makanan, farmasi, dan lingkungan". Pemahaman sepanjang hayat dan pertanyaan esensial menjadi bingkai bagi guru dalam mengintegrasikan Wawasan Kristen Alkitabiah secara konkrit dalam pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, guru mengajak siswa untuk berefleksi melalui tugas refleksi tentang bagaimana penerapan konsep sistem penyangga dan keseimbangan pH dapat membantu mereka memahami pentingnya menjaga keseimbangan dalam tubuh dan lingkungan dan menghubungkannya dengan keagungan Tuhan. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran guru memberikan ruang bagi siswa untuk menyampaikan tentang kesadaran mereka bahwa ilmu pengetahuan yang dipelajari bukanlah sesuatu yang terpisah dari kehidupan mereka, melainkan bagian dari upaya mereka untuk hidup sesuai dengan kehendak Allah dalam menjaga keseimbangan dunia dan ciptaan-Nya. Refleksi guru pada pertemuan ke-8 menyatakan bahwa "salah satu momen yang paling berkesan dalam pembelajaran ini adalah ketika guru bertanya kepada siswa, "Bagaimana kebesaran Allah dinyatakan dalam materi ini?" Pertanyaan ini memicu refleksi mendalam dari siswa, dan empat orang siswa memberikan pendapat mereka. Mereka mengungkapkan bahwa kebesaran Allah terlihat dalam cara Dia menciptakan tubuh manusia dan alam semesta dengan begitu kompleks, termasuk dalam sistem yang menjaga keseimbangan, seperti konsep larutan penyangga dalam tubuh manusia. Jawaban mereka memberikan kesan mendalam bagi guru, karena menunjukkan bahwa materi ini tidak hanya dipahami secara akademis, tetapi juga mampu mengarahkan siswa untuk melihat keagungan Tuhan dalam ilmu pengetahuan".

Pembelajaran Inkuiri pada Pelajaran Kimia Kelas XI SMA

Dalam merancang pendekatan pembelajaran, penting untuk memperhatikan bahwa setiap siswa memiliki keberagaman kemampuan dan talenta yang unik. Sebagai pribadi yang diciptakan menurut gambar dan rupa Allah (Kej. 1:26-28), setiap siswa mencerminkan kemuliaan-Nya melalui keunikan masing-masing yaitu kemampuan memproses informasi, gaya belajar, minat, dan karakter. Guru tidak dapat mengharapkan semua siswa memiliki latar belakang pengetahuan, pengalaman, maupun lingkungan yang seragam, mengingat setiap anak dibentuk dengan stimulus yang berbeda-beda.¹⁵ Guru dipanggil untuk menghormati karya ciptaan Tuhan dengan cara yang responsif terhadap perbedaan.

Prinsip tersebut menjadi dasar dalam memilih strategi pembelajaran berbasis inkuiri. Pendekatan ini memposisikan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran mereka. Menurut teori ini, pembelajaran bukanlah suatu proses pasif yang hanya menerima pengetahuan begitu saja, melainkan menjadi sebuah proses aktif sehingga siswa membangun pengetahuan melalui refleksi, pengalaman, dan interaksi dengan lingkungan

¹⁵ Van Brummelen, *Berjalan dengan Tuhan di dalam Kelas*.

mereka.¹⁶ Dalam konteks ini, penggunaan strategi inkuiri memberikan wadah yang efektif untuk mendorong pembelajaran yang konstruktivis. Siswa tidak hanya diarahkan untuk mengembangkan pengetahuan mereka sendiri, tetapi juga untuk memahami hubungan antar konsep melalui eksplorasi aktif dan diskusi dalam kelompok. Teori ini menekankan peran guru sebagai fasilitator yang mendukung siswa dalam mengembangkan pemahaman mereka melalui pertanyaan, eksperimen, dan refleksi.¹⁷

Hasil refleksi guru pada pertemuan 1 menyatakan bahwa "hal yang paling efektif dalam pembelajaran ini adalah ketika siswa mengeksplorasi sendiri materi yang terdapat dalam LKPD. Mereka lebih aktif dalam menemukan konsep dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya". Lalu pada pertemuan 2, guru juga berefleksi bahwa "Dalam proses pembelajaran ini, ada beberapa aspek yang dinilai paling efektif. Salah satunya adalah ketika siswa diberi kebebasan untuk mencari sendiri konsep dasar tentang hidrolisis garam dan larutan penyangga. Mereka mampu bekerja secara mandiri dalam suasana yang kondusif. Hal ini menunjukkan bahwa metode eksploratif dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran walaupun beberapa siswa merasa mengantuk, mereka tetap berusaha mendengar dan mencatat materi dengan baik, yang menjadi indikasi bahwa mereka tertarik dan merasa bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri". Dalam tahapan inkuiri, guru menggunakan metode yang mendukung siswa mampu mengikuti setiap tahapan inkuiri dengan baik, seperti eksperimen di laboratorium, menyusun laporan, mengerjakan LKPD, menonton video, dan mengerjakan studi kasus, yang sebagian besar dilaksanakan secara berkelompok. Pendekatan ini memberikan variasi dalam metode pengajaran sekaligus menciptakan suasana belajar yang dinamis melalui kerja sama tim. Dalam menyampaikan materi, guru juga menggunakan media yang beragam seperti menggunakan media visual interaktif seperti PPT yang memadukan teks, gambar, dan animasi; memberikan video edukatif tentang bagaimana kerja larutan penyangga; memberikan pertanyaan pemantik untuk membangun rasa ingin tahu siswa, eksperimen sederhana untuk memperkenalkan konsep materi, dan diskusi yang tetap dipandu guru untuk menggali pemahaman siswa.

Dalam penerapan pembelajaran inkuiri, penting juga bagi guru untuk mengelola kelas agar dapat menumbuhkan perilaku positif, membangun hubungan interpersonal yang harmonis, menciptakan suasana sosial-emosional yang mendukung, serta menjaga keteraturan dan efektivitas organisasi kelas.¹⁸ Guru tidak hanya mempersiapkan materi mengajar, tetapi juga mempersiapkan para murid agar siap untuk belajar. Sebelum memulai kegiatan pembelajaran, guru biasanya memulai interaksi dengan menanyakan keadaan siswa dan menciptakan suasana santai melalui candaan ringan agar tercipta suasana kelas yang lebih rileks dan nyaman. Tindakan ini bertujuan menciptakan suasana kelas yang kondusif, meminimalkan gangguan selama proses pembelajaran, serta memastikan kesiapan

¹⁶ Pande Made Aditya Pramana, Ni Ketut Suarni, and I Gede Margunayasa, "Relevansi Teori Belajar Konstruktivisme dengan Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa," *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9, no. 2 (May 2024), <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.875>.

¹⁷ Rialdi Malau and Anna Juniar, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap KPS Siswa dan Hasil Belajar pada Materi Asam Basa," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia* 2, no. 1 (April 2020): 41, <https://doi.org/10.24114/jipk.v2i1.17850>.

¹⁸ Ramses Simanjuntak, "Dampak Pengelolaan Kelas yang Efektif bagi Keberhasilan Kegiatan Belajar-Mengajar Guru Pendidikan Agama Kristen Masa Kini," *Sanctum Domine: Jurnal Teologi* 6, no. 2 (June 2018), <https://doi.org/10.46495/sdjt.v6i2.37>.

siswa untuk fokus dan terlibat aktif dalam kegiatan belajar.¹⁹ Hasil refleksi guru pada pertemuan ke-7 menyatakan bahwa “aspek yang paling efektif dalam pembelajaran hari ini adalah adanya interaksi aktif antara siswa dan guru, di mana siswa merasa nyaman untuk mengajukan pertanyaan serta berdiskusi mengenai materi yang disampaikan”. Lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi siswa untuk bertanya perlu diciptakan sehingga menolong siswa untuk terbuka, mampu bertanya, dan memberi pendapat tanpa ada tekanan atau rasa malu.

Hasil Belajar Siswa

Penjelasan materi Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga dengan integrasi Wawasan Kristen Alkitabiah melalui konten yang diajarkan memberikan warna baru dalam pembelajaran di kelas XI SMA yang ada. Dalam pembelajaran kimia, siswa diajak untuk berpikir: 1) mengapa perlu mempelajari hidrolisis garam dan larutan penyangga?; 2) hal apa saja yang dapat menyebabkan manusia merusak keseimbangan ciptaan Allah? dan 3) bagaimana kita dapat menerapkan prinsip-prinsip dalam larutan penyangga untuk menjaga keseimbangan ciptaan sesuai dengan kehendak Allah? Pertanyaan ini membawa siswa kepada refleksi yang membuka ruang bagi siswa untuk melihat bahwa segala sesuatu yang ada di alam semesta dirancang dengan teratur, diciptakan dengan sedemikian baik untuk kehidupan manusia. Hal ini pun menjadi motivasi bagi siswa dalam belajar karena materi kimia yang dipelajari langsung dapat dikoneksikan dengan kehidupan sehari-hari dan memiliki makna yang penting. Hasil refleksi guru menyatakan bahwa “keberhasilan dalam aspek ini menunjukkan bahwa murid tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga mampu mengembangkan pemikiran kritis dengan membuat hubungan antara teori dan praktik dalam kehidupan nyata.” Selama 8 kali pertemuan berlangsung, murid tidak hanya memahami kimia sebatas rumus dan konsep yang abstrak, tetapi dapat melihat secara nyata aplikasi langsung dari ilmu ini bagi kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan nilai pada unit sebelumnya, terdapat peningkatan nilai dari 85,67 menjadi 86,91. Namun, lebih dari pada nilai tersebut, penggunaan strategi inkuiri yang dikombinasikan dengan berbagai metode memberikan dampak positif bagi siswa. Siswa merasa terbantu dengan adanya kegiatan praktikum yang sebelumnya jarang dilakukan. Melalui praktikum, siswa dapat membandingkannya dengan teori sehingga pemahaman mereka menjadi lebih konkret. Terdapat kesempatan untuk berdiskusi dan berefleksi serta menghubungkan teori yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari. Berikut adalah gambaran proyek poster edukasi siswa dalam mengajak masyarakat berkontribusi bagi lingkungan melalui konsep hidrolisis dan larutan penyangga yang dipelajari.

¹⁹ Amsal Gea and Septiana Feni Kurniastuti, “Membangun Kelas Kondusif: Perspektif Pendidikan Kristen,” *Aletheia: Christian Educators Journal* 5, no. 2 (October 2024), <https://doi.org/10.9744/aletheia.5.2.49-54>.



Gambar 3: Poster Edukasi Kimia

Berkaitan dengan kolaborasi, guru memberikan ruang bagi siswa untuk menyampaikan pendapat serta berdiskusi dengan teman kelompok sehingga dapat membangun rasa percaya diri dan tidak takut salah. Hasil refleksi guru pada pertemuan 4 menyatakan bahwa “hal yang terlihat paling efektif selama pembelajaran adalah kegiatan diskusi antar anggota kelompok dalam mengerjakan perhitungan pH berdasarkan data pengamatan dari praktikum. Siswa tampak aktif dalam menganalisis hasil percobaan dan berdiskusi untuk menemukan jawaban yang tepat”. Proses inkuiri yang dialami langsung oleh siswa mengaktifkan kapasitas siswa sebagai gambar dan rupa Allah yang mampu berpikir, berelasi, dan menuangkan kreativitas dalam pembelajaran. Hal ini mendorong minat dan motivasi belajar dalam pelajaran Kimia karena siswa dilibatkan dalam pembelajaran dan mengikuti setiap proses investigasi dan penjelasan yang ada.

Dalam konteks relasi, komunitas kelas yang awalnya bersifat individualis mengalami transformasi melalui kegiatan kerja kelompok atau praktikum yang melibatkan kerja sama. Pendekatan ini sejalan dengan misi pendidikan Kristen yang mengedepankan pentingnya membangun hubungan yang harmonis dan saling mendukung di antara anggota komunitas, yang mencerminkan kasih dan persatuan dalam Kristus. Pendidikan Kristen tidak hanya berfokus pada pengembangan intelektual, tetapi juga pada pembentukan karakter yang selaras dengan nilai-nilai iman, seperti rasa tanggung jawab terhadap ciptaan Tuhan.²⁰ Dalam hal ini, pengajaran dirancang untuk mengajak siswa menyadari betapa berharganya dunia alamiah sebagai anugerah Tuhan, dan bagaimana melalui eksplorasi ilmiah mereka dapat lebih menghargai kompleksitas dan keindahan ciptaan-Nya. Selain itu, mahasiswa guru memfasilitasi siswa untuk merefleksikan pemahaman mereka tentang bagaimana ilmu pengetahuan, jika digunakan dengan bijaksana, dapat memuliakan Tuhan dan melayani sesama.

²⁰ Van Brummelen, *Berjalan dengan Tuhan di dalam Kelas*.

Kesimpulan

Penerapan pembelajaran inkuiri dalam mengajarkan materi Hidrolisis Garam dan Larutan Penyangga pada siswa kelas XI dengan integrasi Wawasan Kristen Alkitabiah mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi siswa dengan memberikan aplikasi nyata melalui ilmu yang dipelajari, mengaktifkan kemampuan siswa berkolaborasi dan menghadirkan lingkungan pembelajaran yang suportif melalui interaksi positif antara guru dan siswa, serta siswa dan siswa dalam kelas. Guru perlu terus berupaya merancang pembelajaran kimia yang bukan hanya sekedar menjelaskan teori dan latihan soal tetapi membawa siswa melihat relevansi nyata atas ilmu yang dipelajari sehingga siswa mengenal Allah melalui keteraturan keseimbangan dalam konsep Hidrolisis dan Larutan Penyangga. Guru adalah kurikulum yang hidup yang dapat mengarahkan siswa kepada kebenaran dan menjadi pembimbing serta pemantik siswa dalam mengembangkan setiap potensi yang Allah berikan.

Daftar Pustaka

- Babys, Yohanis Erastus. "Manusia Baru Menurut Kolose 3:10–17 dan Penerapan bagi Orang Kristen." *Sabda: Jurnal Teologi Kristen* 2, no. 1 (May 2021): 266–83. <https://doi.org/10.55097/sabda.v2i1.23>.
- Bavinck, Herman. *Reformed Dogmatics, Volume 3: Sin and Salvation in Christ*, edited by John Bolt, translated by John Vriend. Grand Rapids, MI: Baker Academic, 2006.
- Gea, Amsal, and Septiana Feni Kurniastuti. "Membangun Kelas Kondusif: Perspektif Pendidikan Kristen." *Aletheia: Christian Educators Journal* 5, no. 2 (October 2024): 49–54. <https://doi.org/10.9744/aletheia.5.2.49-54>.
- Graham, Donovan L. *Teaching Redemptively: Bringing Grace and Truth into Your Classroom*. 2nd ed. Colorado Springs, CO: Purposeful Design Publications, 2009.
- Hoekema, Anthony A. *Manusia: Ciptaan Menurut Gambar Allah*, translated by Irwan Tjulianto. Surabaya, Indonesia: Penerbit Momentum, 2010.
- Irawati, Ratna Kartika. "Pengaruh Pemahaman Konsep Asam Basa terhadap Konsep Hidrolisis Garam Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas XI." *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching* 2, no. 1 (June 2019): 1–6. <https://doi.org/10.21043/thabiea.v2i1.4090>.
- Malau, Rialdi, and Anna Juniar. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap KPS Siswa dan Hasil Belajar pada Materi Asam Basa." *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia* 2, no. 1 (April 2020): 41. <https://doi.org/10.24114/jipk.v2i1.17850>.
- McGrath, Alister E. *Science and Religion: A New Introduction*. 2nd ed. Malden, MA: Blackwell Publishers, 2010.
- Plantinga, Cornelius Jr. *Engaging God's World: A Christian Vision of Faith, Learning, and Living*. Grand Rapids, MI: Eerdmans Publishing, 2002.
- Pramana, Pande Made Aditya, Ni Ketut Suarni, and I Gede Margunayasa. "Relevansi Teori Belajar Konstruktivisme dengan Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa." *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9, no. 2 (May 2024): 487–93. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.875>.
- Rukin. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Takalar, Indonesia: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2019.
- Simanjuntak, Ramses. "Dampak Pengelolaan Kelas yang Efektif bagi Keberhasilan Kegiatan Belajar-Mengajar Guru Pendidikan Agama Kristen Masa Kini." *Sanctum Domine: Jurnal Teologi* 6, no. 2 (June 2018): 25–44. <https://doi.org/10.46495/sdjt.v6i2.37>.
- Ulansari, Putri Tuti, Irwandi Ansori, and Yennita. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa." *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 2, no. 1 (July 2018): 27–33. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.27-33>.
- Van Brummelen, Harro. *Berjalan dengan Tuhan di dalam Kelas: Pendekatan Kristiani untuk Pembelajaran*. Tangerang: Universitas Pelita Harapan Press, 2009.
- Wolters, Albert M. *Creation Regained: Biblical Basics for a Reformational Worldview*. Grand Rapids, MI: Eerdmans Publishing, 2005.
- Wolterstorff, Nicholas P. *Educating for Life: Reflections on Christian Teaching and Learning*, edited by Gloria Goris Stronks and Clarence W. Joldersma. Grand Rapids, MI: Baker Academic, 2002.