

TRANSFORMATIVE TEACHER LEADERSHIP FRAMEWORK (TTLF): KERANGKA KONSEPTUAL TRANSFORMASI PEMBELAJARAN SAINS

Qoriah Rahmawati¹, Syadeli²

^{1,2}Program Studi Doktor Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Banten

¹qoriahrahmawatiridho@gmail.com, ²syadeli@untirta.ac.id

ABSTRACT

The demands of twenty-first-century education require learning environments that foster critical thinking, reflection, and meaningful knowledge construction. Although Teacher Leadership Theory, Conceptual Change Theory, and Transformative Learning Theory have contributed significantly to educational research, these perspectives are often examined separately. This study aims to develop the Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF) by integrating these theories within science education. An Integrative Literature Review (ILR) was conducted using thematic synthesis consisting of open coding, axial coding, and selective coding. The analysis identified four major themes: transformational teacher leadership as a driver of learning transformation, conceptual change as a mechanism of cognitive transformation, perspective transformation as an indicator of deep learning, and the integration of pedagogical, cognitive, and perspective transformations. Based on these findings, TTLF was developed as a conceptual framework comprising three interconnected dimensions: Pedagogical Transformation, Cognitive Transformation, and Perspective Transformation. The framework positions transformational teacher leadership as a catalyst for conceptual change and perspective transformation, ultimately promoting reflective, critical, and meaningful learning. TTLF contributes to educational theory and provides a foundation for future empirical studies in science education.

Keywords: transformational teacher leadership, conceptual change, transformative learning, perspective transformation, science education, integrative literature review, Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF).

ABSTRAK

Pendidikan abad ke-21 menuntut pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan pemaknaan pengalaman belajar peserta didik. Berbagai kajian menunjukkan bahwa kepemimpinan guru, perubahan konseptual, dan pembelajaran transformatif berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Namun, hubungan konseptual di antara ketiga perspektif tersebut masih belum terintegrasi secara utuh sehingga proses transformasi belajar peserta didik belum dapat dijelaskan secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF) melalui integrasi Teacher Leadership Theory, Conceptual Change Theory, dan Transformative Learning Theory dalam konteks pembelajaran sains. Penelitian menggunakan pendekatan Integrative Literature Review (ILR) yang berfokus pada sintesis konseptual dan pengembangan kerangka teoretis. Analisis dilakukan melalui thematic synthesis yang meliputi tahapan open coding, axial coding, dan selective coding untuk mengidentifikasi keterkaitan antarkonsep serta membangun

model konseptual yang terpadu. Hasil sintesis menghasilkan empat tema utama, yaitu kepemimpinan transformatif guru sebagai penggerak transformasi pembelajaran, perubahan konseptual sebagai mekanisme transformasi kognitif, transformasi perspektif sebagai indikator pembelajaran mendalam, serta integrasi transformasi pedagogis, kognitif, dan perspektif dalam pembelajaran sains. Berdasarkan temuan tersebut dikembangkan TTLF yang terdiri atas tiga dimensi yang saling berkaitan, yaitu Pedagogical Transformation, Cognitive Transformation, dan Perspective Transformation. Framework ini menempatkan kepemimpinan transformatif guru sebagai faktor utama dalam memfasilitasi perubahan konseptual dan transformasi perspektif menuju pembelajaran yang lebih reflektif, kritis, dan bermakna.

Kata Kunci: kepemimpinan transformatif guru, perubahan konseptual, pembelajaran transformatif, transformasi perspektif, pendidikan sains, integrative literature review, Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF).

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan dinamika sosial abad ke-21 telah mengubah paradigma pendidikan dari sekadar transfer pengetahuan menuju pengembangan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan adaptif. Dalam konteks ini, pembelajaran tidak lagi dipandang hanya sebagai proses memperoleh informasi, tetapi sebagai sarana membangun pemahaman, mengonstruksi makna, serta mempersiapkan peserta didik menghadapi berbagai persoalan nyata. Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran tidak cukup diukur dari penguasaan materi, tetapi juga dari kemampuan peserta didik merefleksikan pengalaman belajar dan mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai konteks.

Tantangan tersebut menjadi semakin penting dalam pendidikan sains. Pembelajaran sains tidak hanya bertujuan membangun penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan cara berpikir ilmiah yang berlandaskan bukti. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyak peserta didik masih mengalami miskonsepsi sehingga mampu menghafal konsep, tetapi belum dapat menjelaskan hubungan antarkonsep maupun menerapkannya dalam situasi baru. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya menghasilkan pemahaman yang mendalam dan berkelanjutan. Penelitian mutakhir menunjukkan bahwa perubahan konseptual masih menjadi tantangan utama dalam pendidikan sains dan memerlukan strategi pembelajaran

yang secara sistematis membantu peserta didik merekonstruksi pemahamannya menuju konsep ilmiah yang lebih akurat (Pacaci et al., 2024; Taylor, 2017).

Untuk menjelaskan proses tersebut, **Conceptual Change Theory** menempatkan perubahan konseptual sebagai mekanisme utama dalam pembelajaran sains. Menurut Posner et al. (1982), perubahan konsep terjadi ketika peserta didik menyadari bahwa pengetahuan awal tidak lagi mampu menjelaskan suatu fenomena sehingga mereka merekonstruksi pemahaman menuju konsep yang lebih ilmiah. Temuan meta-analisis Pacaci et al. (2024) memperkuat pandangan tersebut dengan menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis perubahan konseptual secara konsisten meningkatkan pemahaman ilmiah peserta didik. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek kognitif dan belum banyak menjelaskan bagaimana perubahan konsep berkembang menjadi perubahan cara berpikir dan memaknai pengalaman belajar. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada

aspek kognitif dan belum banyak menjelaskan bagaimana perubahan konsep berkembang menjadi perubahan cara berpikir dan memaknai pengalaman belajar.

Perspektif tersebut diperluas melalui **Transformative Learning Theory** yang dikembangkan Mezirow (2000). Teori ini memandang belajar sebagai proses transformasi perspektif melalui refleksi kritis terhadap asumsi, keyakinan, dan kerangka berpikir yang dimiliki individu. Dengan demikian, hasil belajar tidak hanya berupa peningkatan pengetahuan, tetapi juga perubahan cara memahami dan memaknai realitas. Menurut Taylor (2017), pembelajaran transformatif tidak hanya mencakup perubahan pengetahuan, tetapi juga melibatkan refleksi kritis terhadap asumsi yang dimiliki individu sehingga menghasilkan perubahan perspektif, identitas, dan cara memahami pengalaman. Proses tersebut mendorong berkembangnya pola pikir yang lebih reflektif, terbuka, dan adaptif dalam menghadapi berbagai situasi pembelajaran.

Dalam pendidikan sains, transformasi perspektif penting karena peserta didik dituntut meninggalkan

keyakinan yang tidak didukung bukti ilmiah dan menggantinya dengan cara pandang yang lebih rasional.

Transformasi tersebut sangat dipengaruhi oleh peran guru. Dalam paradigma pembelajaran modern, guru tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai pemimpin pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong dialog, refleksi, eksplorasi, dan pemikiran kritis. Konsep **Teacher Leadership** menjelaskan bahwa guru berperan sebagai agen perubahan yang memengaruhi kualitas pembelajaran, kolaborasi profesional, serta inovasi pendidikan (Schott et al., 2020). Melalui praktik kepemimpinan yang efektif, guru dapat membangun lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan aktif peserta didik dan terbentuknya pengalaman belajar yang bermakna.

Walaupun penelitian mengenai **teacher leadership**, **conceptual change**, dan **transformative learning** berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, ketiga bidang tersebut masih banyak dikaji secara terpisah. Kajian **teacher leadership** umumnya menekankan pengembangan profesional guru dan

efektivitas sekolah, **conceptual change** berfokus pada restrukturisasi pengetahuan ilmiah, sedangkan **transformative learning** lebih menyoroti refleksi kritis dan perubahan perspektif. Akibatnya, mekanisme yang menjelaskan bagaimana kepemimpinan guru memfasilitasi perubahan konseptual hingga menghasilkan transformasi perspektif peserta didik masih belum banyak dijelaskan secara komprehensif.

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya kerangka konseptual yang mengintegrasikan ketiga perspektif tersebut. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan Integrative Literature Review (ILR) untuk mengintegrasikan berbagai perspektif teoretis dan temuan empiris yang relevan mengenai **teacher leadership**, **conceptual change**, dan **transformative learning** guna mengembangkan sebuah kerangka konseptual yang menjelaskan proses transformasi belajar dalam pendidikan sains. Melalui sintesis tematik, penelitian ini mengembangkan **Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF)** yang

menjelaskan hubungan antara transformasi pedagogis, transformasi kognitif, dan transformasi perspektif sebagai satu proses pembelajaran yang saling berkaitan.

Integrasi ketiga perspektif tersebut menjadi penting karena transformasi belajar merupakan proses multidimensional yang melibatkan interaksi antara lingkungan pedagogis, perkembangan struktur pengetahuan, dan perubahan cara memaknai pengalaman belajar. Tanpa kerangka yang mampu menjelaskan hubungan antardimensi tersebut, pemahaman mengenai proses transformasi belajar cenderung bersifat parsial. Oleh karena itu, diperlukan suatu model konseptual yang dapat menjelaskan keterkaitan antara kepemimpinan guru, perubahan konseptual, dan transformasi perspektif dalam satu kesatuan proses pembelajaran.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengembangan kerangka teoretis yang menghubungkan **Teacher Leadership Theory**, **Conceptual Change Theory**, dan **Transformative Learning Theory** ke dalam satu model transformasi belajar yang terpadu. Framework ini tidak hanya

memperkaya kajian pendidikan sains, tetapi juga menawarkan perspektif baru dalam memahami transformasi belajar sebagai proses yang mengintegrasikan dimensi pedagogis, kognitif, dan reflektif secara simultan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Integrative Literature Review (ILR)** yang bertujuan mengintegrasikan berbagai perspektif teoretis dan temuan empiris untuk mengembangkan sebuah kerangka konseptual baru mengenai transformasi belajar dalam pendidikan sains. Pendekatan ILR dipilih karena memungkinkan sintesis pengetahuan dari berbagai sumber literatur, termasuk artikel empiris, artikel konseptual, serta karya teoretis yang relevan, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu fenomena (Whittemore & Knafl, 2005).

Berbeda dengan systematic literature review yang berorientasi pada sintesis bukti empiris secara ketat, penelitian ini berfokus pada integrasi konsep dan pengembangan model teoretis. Oleh karena itu, tujuan utama penelitian bukan untuk mengukur efektivitas suatu intervensi,

melainkan untuk mengidentifikasi hubungan konseptual antara kepemimpinan transformatif guru, perubahan konseptual, dan transformasi perspektif dalam pembelajaran sains.

Proses kajian dilakukan melalui lima tahapan Integrative Literature Review yang dikemukakan oleh Whittemore dan Knafl (2005), yaitu identifikasi masalah, pencarian literatur, evaluasi literatur, analisis data, dan penyajian sintesis.

Literatur diperoleh dari basis data Scopus, Web of Science, ERIC, dan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan *teacher leadership*, *transformational teacher leadership*, *conceptual change*, *transformative learning*, *perspective transformation*, dan *science education*. Literatur yang dipilih mencakup artikel jurnal, buku akademik, serta karya konseptual yang memiliki relevansi dengan fokus penelitian dan dipublikasikan terutama pada periode 2020–2025.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan **thematic synthesis** (Thomas & Harden, 2008) melalui tiga tahap, yaitu *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*. Pada tahap *open coding*, konsep-

konsep utama yang berkaitan dengan kepemimpinan guru, perubahan konseptual, dan transformasi belajar diidentifikasi dari berbagai sumber literatur. Selanjutnya, pada tahap *axial coding*, konsep-konsep tersebut dikelompokkan berdasarkan keterkaitan makna dan hubungan teoretis. Tahap terakhir, yaitu *selective coding*, dilakukan untuk mengintegrasikan tema-tema utama menjadi sebuah kerangka konseptual yang menjelaskan proses transformasi belajar dalam pendidikan sains.

Hasil sintesis konseptual digunakan untuk mengembangkan

Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF) yang mengintegrasikan Teacher Leadership Theory, Conceptual Change Theory, dan Transformative Learning Theory ke dalam satu model transformasi belajar yang terpadu.

Literatur dipilih berdasarkan relevansi terhadap tiga konstruk utama, yaitu *teacher leadership*, *conceptual change*, dan *transformative learning*. Artikel yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan fokus kajian atau hanya membahas salah satu konsep tanpa implikasi terhadap transformasi pembelajaran tidak disertakan dalam

proses sintesis. Proses seleksi dilakukan secara iteratif untuk memastikan keterhubungan konseptual antarsumber yang digunakan dalam pengembangan framework.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan pendekatan Integrative Literature Review (ILR) untuk mengintegrasikan tiga perspektif teoritis, yaitu *Teacher Leadership Theory*, *Conceptual Change Theory*, dan *Transformative Learning Theory*, sehingga menghasilkan suatu kerangka konseptual baru yang menjelaskan mekanisme transformasi pembelajaran dalam pendidikan sains. Analisis dilakukan melalui tahapan *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding* terhadap literatur yang relevan. Proses sintesis tersebut memungkinkan identifikasi keterkaitan antarkonsep yang selama ini berkembang secara terpisah dalam berbagai penelitian.

Hasil analisis menunjukkan bahwa transformasi pembelajaran tidak berlangsung sebagai proses tunggal, melainkan sebagai proses multidimensional yang melibatkan perubahan pada aspek pedagogis,

kognitif, dan perspektif peserta didik. Sintesis literatur menghasilkan empat tema utama yang saling berkaitan, yaitu: (1) kepemimpinan transformatif guru sebagai penggerak transformasi pembelajaran, (2) perubahan konseptual sebagai mekanisme transformasi kognitif, (3) transformasi perspektif sebagai indikator pembelajaran mendalam, dan (4) integrasi ketiga perspektif tersebut dalam pengembangan Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF). Keempat tema tersebut menjadi dasar konseptual dalam menjelaskan bagaimana proses transformasi belajar berlangsung secara bertahap dan berkesinambungan.

Tabel 1. Hasil Sintesis Tematik Integrative Literature Review

Tema Sintesis	Deskripsi Temuan	Kontribusi terhadap TTLF
Transformational Teacher Leadership	Guru berperan sebagai pemimpin pembelajaran yang menginspirasi, memotivasi, memfasilitasi refleksi, dan menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif.	Menjadi dasar Pedagogical Transformation.

Tema Sintesis	Deskripsi Temuan	Kontribusi terhadap TTLF
Conceptual Change	Perubahan konseptual terjadi melalui konflik kognitif, refleksi, dan rekonstruksi pengetahuan sehingga menghasilkan pemahaman ilmiah yang lebih akurat.	Menjadi mekanisme Cognitive Transformation.
Perspective Transformation	Refleksi kritis mendorong perubahan cara berpikir, cara memandang pengetahuan, dan cara memaknai pengalaman belajar.	Menjadi dasar Perspective Transformation.
Integrasi Ketiga Perspektif	Ketiga teori saling melengkapi dalam menjelaskan proses transformasi belajar yang komprehensif.	Menghasilkan Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF).

Sumber: Hasil sintesis penulis (2026).

Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh literatur yang dianalisis mengarah pada satu pola yang konsisten, yaitu bahwa transformasi pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh strategi mengajar guru ataupun perubahan konseptual peserta didik secara terpisah, tetapi merupakan hasil

interaksi antara kepemimpinan guru, proses perubahan konseptual, dan refleksi kritis yang berkembang selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, ketiga perspektif tersebut dipandang sebagai komponen yang saling melengkapi dalam menjelaskan proses transformasi belajar secara utuh.

1. Kepemimpinan Transformatif Guru sebagai Penggerak Transformasi Pembelajaran

Hasil sintesis menunjukkan bahwa kepemimpinan guru merupakan fondasi utama dalam membangun pembelajaran yang transformatif. Literatur yang dianalisis secara konsisten menempatkan guru tidak lagi sebagai penyampai informasi, tetapi sebagai pemimpin pembelajaran (*instructional leader*) yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Kepemimpinan tersebut diwujudkan melalui kemampuan memberikan inspirasi, membangun motivasi intrinsik, memberikan stimulasi intelektual, serta memperhatikan kebutuhan belajar setiap peserta didik.

Dalam konteks pendidikan sains, kepemimpinan transformatif guru menjadi semakin penting karena

karakteristik sains menuntut peserta didik untuk melakukan penyelidikan ilmiah, mengembangkan argumentasi berbasis bukti, serta membangun pemahaman melalui proses inkuiri. Guru yang menerapkan kepemimpinan transformatif mampu menciptakan suasana belajar yang memberi ruang bagi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, menguji gagasan, mengevaluasi bukti, dan merefleksikan hasil pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan berkembang menjadi proses kolaboratif yang mendorong keterlibatan intelektual peserta didik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kepemimpinan guru bukan sekadar kompetensi manajerial, tetapi merupakan faktor pedagogis yang memengaruhi kualitas pengalaman belajar. Lingkungan belajar yang dibangun melalui kepemimpinan transformatif menjadi prasyarat munculnya perubahan konseptual serta transformasi cara berpikir peserta didik. Oleh karena itu, dalam kerangka TTLF kepemimpinan transformatif guru diposisikan sebagai titik awal yang memicu seluruh proses transformasi pembelajaran.

2. Perubahan Konseptual sebagai Mekanisme Transformasi Kognitif

Tema kedua yang muncul dari hasil sintesis adalah perubahan konseptual (*conceptual change*) sebagai mekanisme utama transformasi kognitif. Literatur menunjukkan bahwa proses belajar tidak hanya melibatkan penambahan informasi baru, tetapi juga restrukturisasi pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya. Banyak peserta didik memasuki pembelajaran dengan konsepsi awal yang belum sesuai dengan konsep ilmiah sehingga diperlukan proses yang memungkinkan terjadinya revisi terhadap pemahaman tersebut.

Perubahan konseptual umumnya diawali ketika peserta didik menemukan bukti atau pengalaman belajar yang bertentangan dengan konsepsi awal yang dimiliki. Kondisi ini memunculkan konflik kognitif yang mendorong peserta didik untuk mengevaluasi kembali keyakinannya, membandingkan berbagai alternatif penjelasan, kemudian merekonstruksi konsep yang lebih sesuai dengan bukti ilmiah. Proses tersebut menunjukkan bahwa transformasi kognitif merupakan hasil dari aktivitas

berpikir yang aktif dan reflektif, bukan sekadar proses menerima informasi. Hasil sintesis juga memperlihatkan bahwa perubahan konseptual tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menghubungkan berbagai konsep ilmiah, menjelaskan fenomena secara lebih logis, serta membangun penalaran ilmiah. Oleh sebab itu, dalam kerangka TTLF perubahan konseptual diposisikan sebagai jembatan yang menghubungkan transformasi pedagogis dengan transformasi perspektif. Dengan kata lain, perubahan cara berpikir yang lebih luas hanya dapat berkembang apabila peserta didik terlebih dahulu mengalami restrukturisasi pengetahuan yang bermakna.

3. Transformasi Perspektif sebagai Indikator Pembelajaran Mendalam

Analisis literatur menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak berhenti pada perubahan konsep, tetapi berkembang menuju transformasi perspektif (*perspective transformation*). Tema ini muncul secara konsisten dalam berbagai penelitian yang menjelaskan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika peserta didik mampu

merefleksikan asumsi, keyakinan, dan pengalaman belajarnya sehingga menghasilkan cara pandang baru yang lebih terbuka dan rasional.

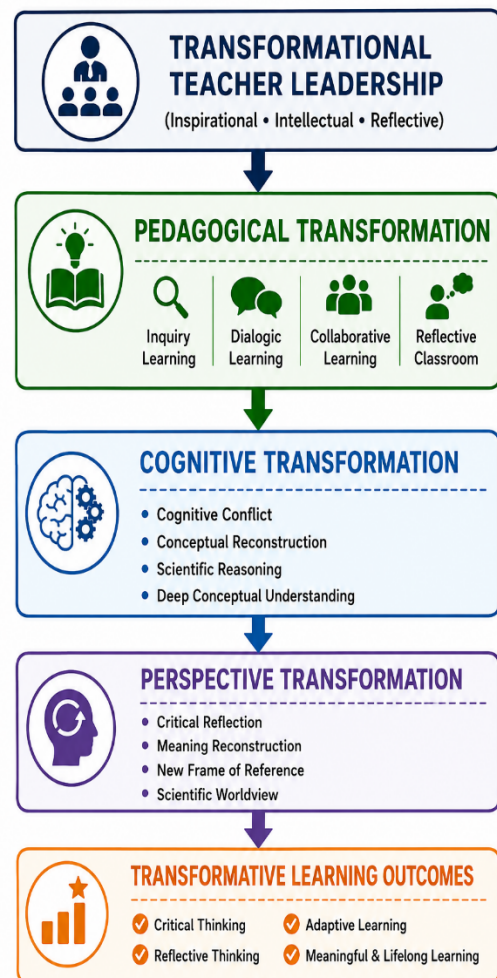
Dalam pendidikan sains, transformasi perspektif tampak ketika peserta didik mulai memahami bahwa ilmu pengetahuan bukan sekadar kumpulan fakta yang harus dihafal, tetapi merupakan proses penyelidikan yang selalu berkembang berdasarkan bukti empiris. Perubahan cara pandang tersebut mendorong peserta didik menjadi lebih kritis dalam mengevaluasi informasi, lebih reflektif dalam mengambil keputusan, serta lebih terbuka terhadap berbagai kemungkinan penjelasan ilmiah.

Temuan ini menunjukkan bahwa transformasi perspektif merupakan indikator penting dari *deep learning*. Pembelajaran tidak lagi diukur hanya dari tingkat penguasaan konsep, tetapi juga dari perubahan cara peserta didik memahami, memaknai, dan menggunakan pengetahuan dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, transformasi perspektif ditempatkan sebagai tujuan akhir dalam proses transformasi pembelajaran yang dijelaskan melalui TTLF.

4. Pengembangan Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF)

Berdasarkan hasil sintesis terhadap ketiga perspektif teoritis, penelitian ini mengembangkan Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF) sebagai model konseptual yang menjelaskan proses transformasi belajar secara bertahap. Framework ini dibangun atas asumsi bahwa transformasi pembelajaran merupakan proses yang berlangsung secara berkesinambungan melalui interaksi antara transformasi pedagogis, transformasi kognitif, dan transformasi perspektif.

Dalam framework ini, kepemimpinan transformatif guru berfungsi sebagai katalis yang menciptakan lingkungan belajar reflektif, kolaboratif, dan menantang secara intelektual. Lingkungan tersebut mendorong peserta didik mengalami perubahan konseptual melalui konflik kognitif dan rekonstruksi pengetahuan. Selanjutnya, perubahan konseptual yang disertai refleksi kritis berkembang menjadi transformasi perspektif yang menghasilkan pembelajaran lebih bermakna, reflektif, dan berkelanjutan. Hal ini tampak pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF)

Sumber: Dikembangkan oleh penulis berdasarkan hasil sintesis literatur (2026).

Gambar 1 memperlihatkan bahwa proses transformasi pembelajaran berlangsung secara bertahap. Kepemimpinan transformatif guru menjadi faktor pemicu yang membangun transformasi pedagogis. Transformasi tersebut selanjutnya memfasilitasi perubahan konseptual

melalui proses berpikir ilmiah, yang kemudian berkembang menjadi transformasi perspektif melalui refleksi kritis. Rangkaian proses tersebut menghasilkan luaran pembelajaran yang tidak hanya ditandai oleh peningkatan penguasaan konsep, tetapi juga berkembangnya kemampuan berpikir kritis, reflektif, adaptif, dan pembelajaran sepanjang hayat.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji Teacher Leadership, Conceptual Change, dan Transformative Learning secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan ketiga perspektif tersebut ke dalam satu kerangka konseptual, yaitu Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF). Framework ini menjelaskan mekanisme transformasi pembelajaran melalui hubungan antara transformasi pedagogis, transformasi kognitif, dan transformasi perspektif sehingga memberikan model konseptual **yang lebih komprehensif bagi pembelajaran sains.**

5. Kontribusi Teoretis TTLF

TTLF menawarkan perspektif baru dengan mengintegrasikan Teacher Leadership Theory, Conceptual

Change Theory, dan Transformative Learning Theory ke dalam satu model konseptual yang menjelaskan transformasi pembelajaran secara holistik. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji ketiga perspektif tersebut secara terpisah, framework ini menjelaskan hubungan kausal-konseptual antara kepemimpinan guru, perubahan konseptual, dan transformasi perspektif sebagai proses yang saling berkaitan. Dengan demikian, TTLF memperluas pemahaman mengenai mekanisme transformasi pembelajaran sekaligus menyediakan landasan konseptual bagi penelitian empiris pada masa mendatang.

D. Kesimpulan

Penelitian ini mengintegrasikan *Teacher Leadership Theory*, *Conceptual Change Theory*, dan *Transformative Learning Theory* melalui pendekatan *Integrative Literature Review* (ILR) untuk menjelaskan proses transformasi pembelajaran secara lebih komprehensif. Hasil sintesis menunjukkan bahwa ketiga perspektif tersebut memiliki keterkaitan konseptual yang kuat dalam menjelaskan bagaimana

pembelajaran berkembang dari perubahan lingkungan pedagogis, menuju perubahan struktur pengetahuan, hingga transformasi cara berpikir dan memaknai pengalaman belajar.

Berdasarkan hasil sintesis, penelitian ini mengembangkan Transformative Teacher Leadership Framework (TTLF) yang terdiri atas tiga dimensi yang saling berkaitan, yaitu *Pedagogical Transformation*, *Cognitive Transformation*, dan *Perspective Transformation*. Dalam framework ini, kepemimpinan transformatif guru berperan sebagai katalis yang menciptakan lingkungan belajar reflektif, kolaboratif, dan menantang secara intelektual sehingga mendorong terjadinya perubahan konseptual dan transformasi perspektif peserta didik. Dengan demikian, TTLF menawarkan model konseptual yang menjelaskan transformasi pembelajaran sebagai proses multidimensional yang mengintegrasikan aspek pedagogis, kognitif, dan reflektif dalam satu kesatuan yang utuh.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi melalui pengembangan framework yang menghubungkan tiga tradisi kajian

yang selama ini cenderung berkembang secara terpisah. Secara praktis, TTLF dapat menjadi landasan konseptual bagi guru, sekolah, dan pengembang kurikulum dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan adaptif. Karena penelitian ini masih bersifat konseptual, diperlukan penelitian empiris pada berbagai konteks pendidikan untuk menguji validitas hubungan antarkonstruksi dalam TTLF serta memperkuat kontribusinya terhadap pengembangan teori dan praktik pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Psychology Press.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (2000). Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress. In J. Mezirow (Ed.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (pp. 3–33). Jossey-Bass.
- Pacaci, Ç., Ustun, U., & Özdemir, Ö. F. (2024). Effectiveness of conceptual change strategies in science education: A meta-analysis. *Journal of Research in Science Teaching*, 61(5), 1155–

1191.
<https://doi.org/10.1002/tea.21887>
- Taylor, E. W. (2017). Transformative learning theory. In A. Laros, T. Fuhr, & E. W. Taylor (Eds.), *Transformative Learning Meets Bildung: An International Exchange* (pp. 17–29). Sense Publishers.
https://doi.org/10.1007/978-94-6300-797-9_2
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211–227.
<https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>
- Schott, C., Van Roekel, H., & Tummers, L. (2020). Teacher leadership: A systematic review, methodological quality assessment and conceptual framework. *Educational Research Review*, 31, 100352.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100352>
- Yorks, L., & Kasl, E. (2002). Toward a theory and practice for whole-person learning: Reconceptualizing experience and the role of affect. *Adult Education Quarterly*, 52(3), 176–192.
<https://doi.org/10.1177/0741713602052003002>
- Cranton, P. (2016). *Understanding and promoting transformative learning: A guide to theory and practice* (3rd ed.). Stylus Publishing.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering* (Version 2.3). EBSE Technical Report, Keele University and Durham University.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Torraco, R. J. (2016). Writing integrative literature reviews: Using the past and present to explore the future. *Human Resource Development Review*, 15(4), 404–428.
<https://doi.org/10.1177/1534484316671606>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- Taylor, E. W. (2017). Transformative learning theory. In A. Laros, T. Fuhr, & E. W. Taylor (Eds.), *Transformative Learning Meets Bildung: An International Exchange* (pp. 17–29). Rotterdam: Sense Publishers.
https://doi.org/10.1007/978-94-6300-797-9_2
- Wenner, J. A., & Campbell, T. (2017). The theoretical and empirical basis of teacher leadership: A review of the literature. *Review of Educational Research*, 87(1), 134–171.
<https://doi.org/10.3102/0034654316653478>
- Vosniadou, S. (2019). The development of students' understanding of science. *Frontiers in Education*, 4, 32.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00032>
- Hoggan, C. D. (2016). Transformative learning as a metatheory: Definition, criteria, and typology. *Adult Education Quarterly*, 66(1), 57–75.
<https://doi.org/10.1177/0741713615611216>