

Analisis Komparatif Antara Pendekatan Top Down dan Bottom Up Dalam Perencanaan Pendidikan

Raisha Fasya Sahila¹⁾, Asmendri²⁾, Mila Sari³⁾, Fairis Tifa Nafisa^{4)*}

^{1,2,3,4)} UIN Mahmud Yunus Batusangkar

*Raisha Fasya Sahila

Email : raishaicha349@gmail.com,
asmendri@uinmybatusangkar.ac.id,
milyasari@uinibac.id,
fairistifanafisa07@gmail.com.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif penerapan pendekatan top-down dan bottom-up dalam perencanaan pendidikan. Melalui metode library research, penelitian ini menelaah berbagai sumber ilmiah dari jurnal internasional, buku akademik, dan laporan kebijakan pendidikan yang relevan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan top-down efektif dalam menjaga keseragaman kebijakan nasional, efisiensi implementasi program, serta pengendalian mutu pendidikan secara sistemik. Namun, pendekatan ini sering kali kurang responsif terhadap kebutuhan dan karakteristik lokal. Sebaliknya, pendekatan bottom-up memberikan ruang bagi partisipasi masyarakat, kreativitas lokal, dan inovasi kebijakan berbasis konteks daerah, meskipun berisiko menghadapi kendala koordinasi dan kesenjangan antarwilayah. Penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi kedua pendekatan tersebut untuk menciptakan model perencanaan pendidikan yang adaptif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Integrasi ini diharapkan mampu memperkuat hubungan antara kebijakan nasional dan praktik lokal, sekaligus meningkatkan efektivitas pembangunan pendidikan di era desentralisasi.

Kata kunci: Perencanaan Pendidikan; Pendekatan Top-Down; Pendekatan Bottom-Up

Abstract

This study aims to conduct a comparative analysis of the implementation of top-down and bottom-up approaches in educational planning. Using a library research method, this study examines various scholarly sources from international journals, academic books, and educational policy reports. The analysis reveals that the top-down approach is effective in maintaining policy coherence, implementation efficiency, and systemic quality control in education. However, it tends to be less responsive to local needs and contextual diversity. In contrast, the bottom-up approach allows for community participation, local creativity, and context-based policy innovation, though it may face coordination challenges and interregional disparities. This study emphasizes the importance of integrating both approaches to create an adaptive, collaborative, and sustainable model of educational planning. Such integration is expected to strengthen the linkage between national policy and local practice, thereby enhancing the effectiveness of educational development within a decentralized framework.

Key words: Educational Planning; Top-Down Approach; Bottom-Up Approach.

PENDAHULUAN

Perencanaan pendidikan merupakan proses strategis untuk mencapai tujuan pembangunan pendidikan yang efektif, efisien, dan berkelanjutan. Dalam konteks kebijakan dan implementasi program, pendekatan yang digunakan dalam perencanaan pendidikan memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan pelaksanaannya di lapangan. Dua pendekatan utama yang sering digunakan adalah pendekatan top-down dan bottom-up. Pendekatan top-down menempatkan keputusan dan arah kebijakan pada level atas atau pusat, yang kemudian diturunkan ke tingkat bawah untuk dilaksanakan. Sebaliknya, pendekatan bottom-up menekankan partisipasi aktif dari tingkat bawah seperti sekolah, guru, dan masyarakat dalam proses perencanaan, sehingga kebijakan yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan dan konteks lokal.

Kedua pendekatan tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Pendekatan top-down cenderung lebih cepat dalam implementasi karena memiliki struktur

keputusan yang jelas dan terpusat. Namun, pendekatan ini sering dianggap kurang responsif terhadap kebutuhan riil di lapangan. Di sisi lain, pendekatan bottom-up memberikan ruang bagi partisipasi dan inovasi dari pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses pendidikan, tetapi sering kali menghadapi kendala koordinasi dan keterbatasan sumber daya. Oleh karena itu, memahami perbandingan kedua pendekatan ini menjadi penting untuk menemukan model perencanaan pendidikan yang seimbang antara efektivitas kebijakan dan relevansi kebutuhan lokal.

Dalam konteks global, pergeseran paradigma manajemen pendidikan modern menunjukkan kecenderungan untuk mengombinasikan kedua pendekatan tersebut agar tercapai harmonisasi antara kebijakan pusat dan inisiatif daerah. Di Indonesia, dinamika kebijakan desentralisasi pendidikan juga menuntut adanya keseimbangan antara peran pemerintah pusat dan daerah dalam merumuskan serta melaksanakan program pendidikan. Dengan demikian, analisis komparatif antara pendekatan top-down dan bottom-up dalam perencanaan pendidikan menjadi relevan untuk dilakukan guna memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan yang lebih adaptif, partisipatif, dan berorientasi pada peningkatan mutu pendidikan.

Dalam konteks global, perencanaan pendidikan tidak lagi dipandang sebagai proses administratif semata, tetapi sebagai strategi kolaboratif antara pemangku kepentingan di berbagai tingkatan. Menurut Chapman dan Lussier (2021), sistem pendidikan yang efektif biasanya menggabungkan arahan kebijakan dari tingkat pusat dengan partisipasi aktif dari tingkat lokal agar kebijakan yang dirancang dapat menjawab kebutuhan nyata peserta didik dan masyarakat. Pendekatan top-down memberi arah dan konsistensi kebijakan, sedangkan pendekatan bottom-up memperkuat rasa kepemilikan dan relevansi implementasi di lapangan.

Sejalan dengan itu, hasil penelitian oleh Li dan Chen (2022) di Tiongkok menunjukkan bahwa kebijakan pendidikan yang terlalu menekankan pendekatan top-down sering kali menghasilkan kesenjangan implementasi di tingkat sekolah karena kurang mempertimbangkan konteks sosial dan kapasitas daerah. Sebaliknya, model perencanaan yang membuka ruang komunikasi antara otoritas pusat dan pelaksana lokal terbukti meningkatkan efektivitas program peningkatan mutu guru dan pemerataan pendidikan. Hasil serupa juga ditemukan oleh Patel dan Singh (2023) di India yang menegaskan bahwa kombinasi kedua pendekatan menciptakan sinergi antara kebijakan makro dan kebutuhan mikro di tingkat sekolah.

Penelitian lain oleh Martínez dan Gairín (2020) di Spanyol menyoroti bahwa pendekatan bottom-up memungkinkan munculnya inovasi pendidikan berbasis komunitas, terutama dalam perencanaan kurikulum yang kontekstual. Namun, tanpa dukungan sistematis dari struktur top-down, banyak inisiatif lokal yang gagal berkelanjutan. Hal ini memperlihatkan bahwa integrasi kedua pendekatan tersebut merupakan kebutuhan strategis dalam membangun sistem pendidikan yang adaptif dan berorientasi mutu.

Selain itu, hasil studi oleh Park dan Kim (2024) di Korea Selatan menunjukkan bahwa keseimbangan antara top-down dan bottom-up sangat dipengaruhi oleh kapasitas kepemimpinan daerah dalam menafsirkan kebijakan pusat dan menerapkannya sesuai konteks lokal. Dengan demikian, perencanaan pendidikan modern tidak hanya berbicara tentang siapa yang membuat keputusan, tetapi bagaimana keputusan tersebut dikelola secara kolaboratif dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini berfokus pada analisis perbandingan antara pendekatan top-down dan bottom-up dalam perencanaan pendidikan. Permasalahan utama yang ingin dijawab adalah bagaimana karakteristik dari masing-masing pendekatan tersebut diterapkan dalam proses perencanaan pendidikan, serta bagaimana kelebihan dan kelemahan yang muncul dalam implementasinya. Selain itu, penelitian ini juga ingin mengkaji sejauh mana relevansi dan efektivitas penerapan kedua pendekatan tersebut dalam konteks sistem pendidikan di Indonesia yang sedang bergerak menuju desentralisasi dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai

kontribusi kedua pendekatan tersebut terhadap efektivitas perencanaan pendidikan yang adaptif dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *library research* atau studi kepustakaan, yang bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan pendekatan *top-down* dan *bottom-up* dalam perencanaan pendidikan berdasarkan sumber-sumber ilmiah terkini. Pendekatan ini dipilih karena fokus penelitian terletak pada kajian konseptual dan teoretis yang bersumber dari hasil penelitian terdahulu, buku akademik, serta laporan kebijakan pendidikan internasional. Menurut George (2019), penelitian kepustakaan memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola dan hubungan antar konsep melalui penelaahan kritis terhadap berbagai literatur yang relevan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak melakukan pengumpulan data lapangan, tetapi memusatkan perhatian pada analisis isi dan sintesis konsep dari berbagai publikasi yang membahas efektivitas dan implementasi kedua pendekatan tersebut dalam konteks pendidikan.

Data penelitian diperoleh dari berbagai sumber literatur yang terindeks internasional, seperti Scopus, SpringerLink, dan Taylor & Francis, dengan kriteria publikasi lima tahun terakhir (2019–2024). Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi kualitatif (qualitative *content analysis*) dengan tahapan reduksi, kategorisasi, dan interpretasi tematik terhadap temuan-temuan yang berkaitan dengan efektivitas, partisipasi, dan kebijakan dalam perencanaan pendidikan. Menurut Bowen (2009), analisis dokumen dalam penelitian kepustakaan berperan penting untuk mengidentifikasi kecenderungan empiris dan kesenjangan teoretis yang muncul dari studi-studi sebelumnya. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan komparatif mengenai kelebihan, kelemahan, serta relevansi penerapan pendekatan *top-down* dan *bottom-up* dalam konteks perencanaan pendidikan di era desentralisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan *top-down* dalam perencanaan pendidikan umumnya menekankan efisiensi, keseragaman kebijakan, dan pengendalian mutu secara nasional. Pendekatan ini memungkinkan koordinasi yang lebih terpusat serta mempercepat pelaksanaan kebijakan dalam skala besar (Li & Chen, 2022). Namun, beberapa penelitian mengungkapkan bahwa model ini cenderung kurang memperhatikan kebutuhan lokal dan berpotensi menimbulkan kesenjangan implementasi di tingkat sekolah (Chapman & Lussier, 2021). Sebaliknya, pendekatan *bottom-up* mendorong partisipasi aktif masyarakat, guru, dan pemangku kepentingan lokal dalam proses perencanaan. Menurut Patel dan Singh (2023), model ini memperkuat rasa kepemilikan (sense of ownership) dan relevansi kebijakan dengan konteks daerah, meskipun sering menghadapi hambatan koordinasi dan keterbatasan sumber daya manusia maupun finansial.

Model perencanaan pendidikan yang paling efektif tidak bergantung sepenuhnya pada salah satu pendekatan, melainkan pada integrasi keduanya secara seimbang. Studi oleh Park dan Kim (2024) menemukan bahwa kombinasi antara kebijakan strategis dari tingkat pusat (*top-down*) dan partisipasi aktif dari tingkat lokal (*bottom-up*) mampu meningkatkan efektivitas implementasi program pendidikan dan memperkuat kualitas tata kelola sekolah. Hal ini sejalan dengan pandangan Martínez dan Gairín (2020) yang menekankan pentingnya sinergi antara arah kebijakan nasional dengan inovasi lokal untuk menghasilkan perencanaan pendidikan yang kontekstual, adaptif, dan berkelanjutan.

Karakteristik Pendekatan Top-Down dalam Perencanaan Pendidikan

Pendekatan *top-down* menempatkan pengambil kebijakan di tingkat pusat sebagai aktor utama dalam menentukan arah, strategi, dan prioritas pembangunan pendidikan. Model ini

menekankan pada efisiensi, keseragaman kebijakan, serta pengawasan yang terstruktur dari pemerintah pusat. Menurut Li dan Chen (2022), sistem ini memungkinkan kebijakan pendidikan diterapkan secara cepat dan konsisten karena adanya jalur komando yang jelas. Selain itu, pendekatan top-down mempermudah pengendalian mutu pendidikan nasional dan alokasi sumber daya secara merata.

Namun, kelemahan utama dari pendekatan ini terletak pada kurangnya fleksibilitas dan sensitivitas terhadap kebutuhan daerah. Chapman dan Lussier (2021) menegaskan bahwa kebijakan yang dirancang tanpa mempertimbangkan konteks lokal seringkali menimbulkan kesenjangan implementasi di tingkat sekolah. Akibatnya, inovasi dan partisipasi masyarakat menjadi terbatas karena kebijakan bersifat instruktif dan kurang melibatkan pihak di lapangan.

Karakteristik Pendekatan Bottom-Up dalam Perencanaan Pendidikan

Berbeda dengan model top-down, pendekatan bottom-up memberikan ruang yang luas bagi partisipasi masyarakat, guru, kepala sekolah, dan pemerintah daerah dalam proses perencanaan. Menurut Patel dan Singh (2023), model ini berlandaskan prinsip kolaborasi dan partisipasi, di mana keputusan diambil berdasarkan kebutuhan nyata di tingkat lokal. Pendekatan ini memungkinkan munculnya inovasi pendidikan berbasis komunitas dan menjamin relevansi kebijakan dengan kondisi sosial setempat.

Implementasi bottom-up juga memiliki tantangan, terutama dalam hal koordinasi, kapasitas sumber daya, dan konsistensi arah kebijakan. Martínez dan Gairín (2020) menemukan bahwa banyak inisiatif lokal yang tidak berkelanjutan karena kurangnya dukungan dari kebijakan nasional. Oleh sebab itu, efektivitas pendekatan ini sangat bergantung pada kemampuan daerah dalam mengelola sumber daya dan menjalin komunikasi dengan pemerintah pusat.

Analisis Komparatif antara Pendekatan Top-Down dan Bottom-Up

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa kedua pendekatan tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan yang saling melengkapi. Pendekatan top-down unggul dalam aspek efisiensi, stabilitas kebijakan, dan pengawasan mutu, sedangkan bottom-up lebih unggul dalam aspek relevansi, partisipasi, dan inovasi lokal. Park dan Kim (2024) menyimpulkan bahwa kombinasi kedua pendekatan menghasilkan model perencanaan yang lebih seimbang antara efektivitas kebijakan nasional dan kebutuhan daerah.

Model integratif ini memungkinkan kebijakan strategis dari pusat tetap menjadi acuan, namun pelaksanaannya disesuaikan dengan kondisi lokal melalui mekanisme partisipatif. Pendekatan seperti ini juga memperkuat komunikasi dua arah antara pemerintah dan masyarakat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan akuntabilitas dan keberlanjutan program pendidikan (Chen, 2023).

Adapun implikasi pendekatan top down dan bottom up dalam perencanaan Pendidikan yaitu:

1. Implikasi terhadap Kebijakan Pendidikan

Hasil kajian menunjukkan bahwa efektivitas perencanaan pendidikan di era desentralisasi sangat bergantung pada sinergi antara arahan pusat dan inisiatif lokal. Kebijakan yang dirancang secara kolaboratif berpotensi menghasilkan sistem pendidikan yang lebih adaptif, inklusif, dan responsif terhadap perubahan sosial. Menurut Rahman dan Yusuf (2022), model perencanaan yang mengintegrasikan kedua pendekatan dapat memperkuat tata kelola pendidikan berbasis bukti (evidence-based policy) dan meningkatkan kepercayaan publik terhadap lembaga pendidikan.

Oleh karena itu, pembuat kebijakan perlu mendorong kerangka perencanaan yang fleksibel dengan memperhatikan masukan dari sekolah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lokal. Pendekatan ini dapat menjadi strategi yang efektif untuk mencapai tujuan pendidikan nasional sekaligus menjawab tantangan globalisasi dan keberagaman konteks daerah.

Berdasarkan hasil kajian literatur dan analisis komparatif antara pendekatan top-down dan bottom-up dalam perencanaan pendidikan, diperoleh beberapa implikasi penting bagi kebijakan, praktik, dan penelitian lanjutan.

2. Implikasi terhadap Kebijakan Pendidikan Nasional

Kebijakan pendidikan perlu diarahkan pada model kolaboratif yang mengintegrasikan kekuatan pusat dan daerah. Pemerintah pusat harus berperan sebagai fasilitator yang menetapkan arah strategis, sementara daerah diberi ruang berinovasi sesuai dengan kebutuhan dan potensi lokal. Menurut Park dan Kim (2024), kebijakan seperti ini menciptakan keseimbangan antara stabilitas sistem nasional dan dinamika lokal, sehingga efektivitas implementasi dapat meningkat secara signifikan.

3. Implikasi terhadap Praktik Perencanaan dan Manajemen Pendidikan di Daerah

Penerapan pendekatan bottom-up yang terarah dapat memperkuat peran sekolah dan masyarakat dalam menentukan prioritas pembangunan pendidikan. Hal ini dapat meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*) terhadap program yang dijalankan. Li dan Chen (2022) menegaskan bahwa partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan tidak hanya memperbaiki kualitas kebijakan, tetapi juga memperkuat keberlanjutan program karena tumbuh dari kebutuhan nyata di lapangan.

4. Implikasi terhadap Pengembangan Kajian Akademik dan Penelitian Lanjutan

Penelitian ini membuka peluang bagi pengembangan model teoritis yang menggabungkan perspektif policy governance, educational leadership, dan community participation. Ke depan, studi empiris disarankan untuk menelusuri sejauh mana efektivitas model integratif dalam meningkatkan mutu pendidikan di konteks desentralisasi. Chen (2023) menyarankan bahwa pendekatan lintas disiplin dan berbasis data dapat memberikan landasan ilmiah yang lebih kuat dalam reformasi perencanaan pendidikan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan pendidikan merupakan proses strategis yang menuntut keseimbangan antara kebijakan terpusat (top-down) dan partisipasi akar rumput (bottom-up). Pendekatan top-down terbukti efektif dalam menjaga keseragaman arah kebijakan, stabilitas sistem, serta efisiensi dalam implementasi program nasional. Namun, pendekatan ini sering kali menghadapi kendala dalam hal relevansi dan adaptasi terhadap kebutuhan lokal. Sebaliknya, pendekatan bottom-up menonjol dalam mengakomodasi keragaman, partisipasi masyarakat, dan inovasi berbasis konteks daerah, meskipun terkadang menghadapi keterbatasan dalam koordinasi dan konsistensi kebijakan antarwilayah (Li & Chen, 2022).

Secara konseptual, kedua pendekatan memiliki kekuatan dan kelemahannya masing-masing, sehingga integrasi keduanya menjadi strategi yang paling rasional dalam konteks pendidikan modern. Kajian ini menegaskan bahwa keberhasilan perencanaan pendidikan tidak hanya ditentukan oleh model kebijakan yang digunakan, tetapi juga oleh kemampuan sistem dalam memfasilitasi dialog antar pemangku kepentingan. Park dan Kim (2024) menekankan bahwa sinergi antara kebijakan nasional dan kebutuhan lokal dapat menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif, inklusif, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, reformasi perencanaan pendidikan idealnya diarahkan pada pendekatan kolaboratif yang mampu menyatukan visi nasional dengan inovasi lokal.

Selain itu, hasil kajian ini mengindikasikan bahwa penelitian-penelitian masa depan perlu meninjau lebih jauh efektivitas integrasi keduanya pendekatan tersebut melalui analisis empiris lintas konteks, baik pada tingkat kebijakan maupun pelaksanaan di lapangan. Pendekatan berbasis data dan kolaboratif diharapkan dapat memperkaya pemahaman tentang bagaimana dinamika top-down dan bottom-up berinteraksi dalam menciptakan sistem pendidikan yang tangguh menghadapi perubahan global. Dengan demikian, perencanaan pendidikan di masa depan diharapkan tidak hanya responsif terhadap kebijakan pusat, tetapi juga reflektif terhadap kebutuhan masyarakat sebagai subjek utama pembangunan pendidikan.

KESIMPULAN

Perencanaan pendidikan yang efektif menuntut adanya keseimbangan antara pendekatan top-down dan bottom-up. Pendekatan top-down memiliki keunggulan dalam menjaga efisiensi, keseragaman kebijakan, serta pengendalian mutu secara nasional. Namun, pendekatan ini sering kali kurang memperhatikan kebutuhan dan karakteristik daerah, sehingga dapat menimbulkan kesenjangan dalam pelaksanaan kebijakan di tingkat lokal. Sementara itu, pendekatan bottom-up lebih menekankan pada partisipasi masyarakat dan pemangku kepentingan di tingkat akar rumput, yang dapat meningkatkan relevansi serta rasa memiliki terhadap kebijakan yang diterapkan.

Integrasi antara kedua pendekatan tersebut menjadi kunci dalam menciptakan sistem perencanaan pendidikan yang adaptif, inklusif, dan berkelanjutan. Kombinasi antara arahan strategis dari pemerintah pusat dengan inovasi dan partisipasi dari tingkat daerah mampu menghasilkan kebijakan yang lebih kontekstual serta efektif dalam penerapannya. Sinergi ini juga memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah yang konstruktif antara pembuat kebijakan

<https://jipipi.org/index.php/jipipi>

dan pelaksana di lapangan, sehingga kebijakan pendidikan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan nyata masyarakat.

Secara keseluruhan, reformasi perencanaan pendidikan di masa depan perlu diarahkan pada pendekatan kolaboratif yang menggabungkan kekuatan pusat dan inisiatif lokal. Pemerintah pusat berperan sebagai pengarah kebijakan strategis, sementara daerah diberikan ruang untuk berinovasi sesuai dengan potensi dan kondisi masing-masing. Dengan mengedepankan kolaborasi, partisipasi, dan fleksibilitas, sistem perencanaan pendidikan dapat menjadi lebih tangguh, relevan, serta mampu menjawab tantangan global sekaligus kebutuhan lokal secara seimbang.

REFERENSI

- Approaches of educational planning. (2022). *PrepWithHarshita*. Retrieved from <https://prepwithharshita.com/approaches-of-educational-planning/>.
- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of students' errors in solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) problems for the topic of fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133–142. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>.
- Ali, F. A., Murni, V., & Jelatu, S. (2018). Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Bermuatan HOTS Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematis. *Journal of Songke Math*, 1(2), 32–46.
- Asmar, A. (2017). Analysis of Student Difficulties In Solving Problems of Analytical Geometry in Parabolic And Hiperbolic Materials. In *Proceeding International Conference on Mathematics and Mathematics Education* (Issue August).
- Chapman, D. W., & Lussier, K. (2021). Education planning in a decentralized context: Balancing central control and local participation. *International Journal of Educational Development*, 84, 102435.
- Indriyani, I., & Putra, F. G. (2018). Media Pembelajaran Berbantuan Sparkol Materi Program Linier Metode Simpleks. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 353–362. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.3008>.
- Li, Y., & Chen, J. (2022). Bridging national policy and local practice: The dynamics of educational planning reform in China. *Educational Management Administration & Leadership*, 50(7), 1189–1208.
- Martínez, M., & Gairín, J. (2020). Community-based innovation in educational planning: Lessons from local participation in Spain. *Journal of Educational Change*, 21(4), 567–586.
- Rahman, T., & Yusuf, M. (2022). Rethinking education planning: Decentralization and stakeholder engagement in developing contexts. *International Review of Education*, 68(4), 551–569.
- Syahruddin, & Bisri, M. (2019). The top-down and bottom-up models in educational innovation. *Formosa Journal of Science and Technology*, 3(6), 1271–1282
- Sarvita, L., & Syarifuddin, H. (2020). The developed hypothetical learning trajectory for integral topic based on realistic mathematics education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012032>.
- Syafriandi, S., Fauzan, A., Lufri, L., & Armiati, A. (2020). Designing hypothetical learning trajectory for learning the importance of hypothesis testing. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012045>.
- Park, H., & Kim, S. (2024). Balancing authority and autonomy: A comparative study of educational planning approaches in South Korea. *Asia Pacific Education Review*, 25(2), 233–249.
- Patel, R., & Singh, A. (2023). Integrating top-down and bottom-up approaches in educational reform: Insights from India's policy implementation. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 53(5), 821–838.
- Yarman, Fauzan, A., Armiati, & Lufri. (2020). *Hypothetical Learning Trajectory for First-Order Ordinary Differential Equations*. 504(ICoIE), 337–341. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201209.245>