

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi penting dalam pembangunan sumber daya manusia karena pada rentang usia 4–6 tahun anak mengalami perkembangan yang sangat pesat pada aspek fisik, kognitif, sosial-emosional, bahasa, dan moral. Keberhasilan stimulasi pada masa ini akan memengaruhi kesiapan anak memasuki jenjang pendidikan berikutnya serta perkembangan kehidupannya di masa depan (Woolfolk, 2016). Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) tidak hanya berorientasi pada pencapaian perkembangan anak, tetapi juga harus menjamin terpenuhinya hak anak untuk belajar dalam lingkungan yang aman, nyaman, sehat, dan bebas dari berbagai potensi bahaya. Idealnya, setiap satuan PAUD mampu mewujudkan lingkungan belajar dengan prinsip zero accident melalui penerapan sistem pengelolaan keselamatan yang komprehensif, baik di dalam ruang kelas maupun pada area bermain luar ruangan (playground), sehingga setiap aktivitas belajar berlangsung tanpa membahayakan peserta didik.

Keselamatan anak merupakan hak fundamental yang dijamin dalam United Nations Convention on the Rights of the Child (UNCRC). Di Indonesia, komitmen tersebut ditegaskan melalui Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perlindungan Anak, Permendikbud Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional PAUD, Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014 tentang Kurikulum PAUD, serta diperkuat melalui kebijakan Sekolah Ramah Anak (SRA) dan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB). Berbagai regulasi tersebut menegaskan bahwa setiap satuan PAUD bertanggung jawab menyediakan lingkungan belajar yang aman dengan menerapkan pengelolaan keselamatan yang sistematis, termasuk mengidentifikasi potensi bahaya, melakukan pengendalian risiko, serta memastikan seluruh sarana, prasarana, dan aktivitas pembelajaran memenuhi prinsip keselamatan anak.

Meskipun demikian, mewujudkan lingkungan belajar yang aman pada satuan PAUD bukanlah hal yang sederhana. Anak usia dini memiliki karakteristik perkembangan yang khas, yaitu rasa ingin tahu yang tinggi, aktif bergerak, senang bereksplorasi, berpikir egosentris, impulsif, serta belum mampu memahami hubungan sebab-akibat maupun memperkirakan bahaya di sekitarnya (Piaget, 1952). Pada usia ini anak juga belum memiliki kemampuan penyelamatan diri (self-protection) yang matang sehingga mudah mengalami kecelakaan ketika berinteraksi dengan lingkungan. Kondisi tersebut menyebabkan berbagai insiden seperti terjatuh, terbentur, tersandung, tertelan benda asing, berebut mainan, hingga cedera saat menggunakan alat permainan menjadi risiko yang sering muncul dalam aktivitas sehari-hari di lingkungan TK. Dengan demikian, keselamatan anak tidak dapat bergantung pada kemampuan anak melindungi dirinya sendiri, tetapi memerlukan sistem pengelolaan risiko yang dilakukan secara aktif oleh sekolah.

Berbagai data menunjukkan bahwa risiko keselamatan anak di lingkungan pendidikan masih menjadi persoalan yang serius. Berdasarkan data Sistem Informasi Online Perlindungan Perempuan dan Anak (SIMFONI-PPA), tercatat lebih dari 11.000 kasus kekerasan, kedaruratan, dan kecelakaan yang melibatkan anak sepanjang tahun 2024. Sebagian kasus tersebut terjadi di lingkungan pendidikan, termasuk pada jenjang PAUD dan sekolah dasar. Pada tingkat global, UNICEF (2023) melaporkan bahwa sekitar 40% insiden cedera pada anak usia dini terjadi di fasilitas pendidikan seperti pusat PAUD dan taman kanak-kanak. Laporan U.S. Consumer Product Safety Commission (CPSC, 2015) juga menunjukkan bahwa lebih dari 200.000 anak usia 3–5 tahun mengalami cedera setiap tahun akibat penggunaan fasilitas bermain yang tidak aman atau lemahnya pengawasan orang dewasa. Selain risiko fisik, anak usia dini juga menghadapi berbagai risiko kesehatan di lingkungan sekolah. Kualitas udara dalam ruangan yang buruk, sanitasi yang belum optimal, kepadatan ruang kelas, serta kebersihan lingkungan dapat meningkatkan risiko penyakit menular pada anak. Borgese et al. (2022) menjelaskan bahwa kualitas udara dalam ruangan yang tidak memenuhi standar berhubungan dengan meningkatnya risiko infeksi saluran pernapasan pada anak usia dini. Di sisi lain, Centers for Disease

Control and Prevention (CDC, 2024) melaporkan bahwa prevalensi alergi makanan pada anak terus meningkat sehingga sekolah perlu memiliki prosedur penanganan keadaan darurat yang jelas. Penelitian Speldewinde (2024) juga menunjukkan bahwa sebagian besar insiden ringan di lembaga PAUD dipicu oleh perilaku sosial anak yang belum berkembang secara optimal. Berbagai temuan tersebut menunjukkan bahwa risiko di lingkungan PAUD tidak hanya bersumber dari sarana dan prasarana, tetapi juga dari aspek kesehatan, perilaku anak, serta proses pembelajaran yang berlangsung setiap hari. Walaupun berbagai potensi risiko tersebut telah banyak diidentifikasi dalam berbagai penelitian, kenyataannya sebagian besar satuan PAUD belum memiliki sistem penilaian risiko yang terstruktur. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sekolah belum memiliki dokumen penilaian risiko, belum melakukan audit keselamatan secara berkala, serta belum menerapkan sistem pelaporan insiden secara terstandarisasi (Dike & Otu, 2024). Kondisi tersebut diperparah dengan masih terbatasnya pelatihan guru mengenai identifikasi bahaya, analisis risiko, dan penentuan tindakan pengendalian. Akibatnya, pengelolaan keselamatan di sekolah cenderung bersifat reaktif, yaitu tindakan dilakukan setelah kecelakaan terjadi, bukan melalui upaya pencegahan yang sistematis.

Hasil observasi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada beberapa TK Negeri di Jakarta Selatan menunjukkan kondisi yang sejalan dengan temuan tersebut. Sekolah belum memiliki instrumen penilaian risiko yang dapat digunakan oleh guru maupun kepala sekolah untuk memetakan titik-titik rawan bahaya secara cepat, sistematis, dan mandiri. Identifikasi risiko masih dilakukan berdasarkan pengalaman masing-masing guru, tanpa menggunakan indikator yang baku. Selain itu, pelaporan insiden harian belum terdokumentasi secara sistematis sehingga informasi mengenai pola kejadian belum dimanfaatkan sebagai dasar penyusunan strategi pencegahan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan regulasi yang mengharuskan sekolah menyediakan lingkungan belajar yang aman dengan praktik pengelolaan keselamatan yang masih belum didukung oleh sistem penilaian risiko yang komprehensif.

Kesenjangan tersebut menunjukkan pentingnya penerapan risk assessment sebagai inti dari manajemen risiko di satuan PAUD. ISO 31000:2018 menjelaskan bahwa penilaian risiko merupakan proses sistematis yang meliputi identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko untuk menentukan prioritas pengendalian yang paling efektif. Melalui proses tersebut, sekolah dapat mengenali berbagai sumber bahaya sejak dini, menilai tingkat kemungkinan dan dampak risiko, kemudian menetapkan tindakan pengendalian sesuai tingkat prioritas. Dengan demikian, pengelolaan keselamatan tidak lagi bersifat reaktif setelah terjadi kecelakaan, tetapi berubah menjadi pendekatan preventif yang mampu mencegah terjadinya insiden sebelum menimbulkan kerugian. Setelah proses penilaian risiko dilakukan, tahapan penanganan risiko, pemantauan, peninjauan, pencatatan, dan pelaporan dilaksanakan secara berkelanjutan untuk memastikan efektivitas pengendalian yang telah diterapkan. Dalam konteks kelembagaan di Indonesia, TK Negeri Pembina Tingkat Nasional memiliki peran strategis sebagai sekolah rujukan yang diharapkan menjadi model bagi penyelenggaraan pendidikan anak usia dini. Sebagai sekolah pembina, lembaga ini diharapkan mampu menunjukkan praktik terbaik dalam penyelenggaraan pendidikan yang aman dan berkualitas. Namun demikian, aktivitas pembelajaran yang dinamis, penggunaan berbagai fasilitas bermain, karakteristik perilaku anak, serta keterbatasan sumber daya manusia dalam bidang keselamatan tetap menimbulkan berbagai risiko operasional yang memerlukan pengelolaan secara sistematis. Oleh karena itu, pengembangan model penilaian risiko yang sesuai dengan karakteristik PAUD menjadi kebutuhan yang mendesak.

Pada sisi akademik, penelitian mengenai penerapan ISO 31000 dalam bidang pendidikan telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih berfokus pada manajemen kelembagaan, penjaminan mutu, teknologi informasi, dan tata kelola organisasi pendidikan. Penelitian Febiyanti et al. (2024), Padró (2015), Putri dan Wijaya (2023), Sahibu et al. (2024), Wilbanks dan Byrd (2020), serta Shaker et al. (2025) menunjukkan efektivitas ISO 31000 dalam meningkatkan kualitas tata kelola organisasi pendidikan. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum mengembangkan model penilaian risiko yang secara khusus ditujukan untuk mengelola risiko keselamatan peserta didik usia dini pada aktivitas

operasional harian di lingkungan PAUD. Sementara itu, penelitian mengenai PAUD di Indonesia lebih banyak membahas mitigasi bencana (Afidah & Waluyo, 2024), kesehatan lingkungan (Ryan et al., 2022), dan risky play (Jazariyah et al., 2024), sehingga belum menghasilkan suatu model penilaian risiko yang terintegrasi dengan kerangka ISO 31000:2018 dan dapat digunakan sebagai instrumen penilaian mandiri (self-assessment) oleh guru dan kepala sekolah. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) pada empat aspek. Pertama, mengembangkan model penilaian risiko keselamatan anak usia dini berbentuk instrumen self-assessment yang dapat digunakan secara mandiri oleh guru dan kepala sekolah. Kedua, mengintegrasikan prinsip risk assessment ISO 31000:2018 dengan karakteristik perkembangan anak usia dini serta praktik keselamatan di lingkungan PAUD. Ketiga, mengembangkan model pada konteks TK Negeri Pembina Tingkat Nasional sebagai sekolah rujukan sehingga memiliki potensi untuk direplikasi pada satuan PAUD lainnya. Keempat, menghasilkan model yang secara khusus berfokus pada risiko operasional harian yang meliputi risiko fisik, kesehatan, serta sosial-perilaku anak, yang hingga saat ini belum banyak dikembangkan dalam kajian manajemen pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan Model Penilaian Risiko CERIA (Cegah Risiko Anak) sebagai model penilaian risiko berbentuk instrumen self-assessment yang dirancang khusus sesuai karakteristik pendidikan anak usia dini. Model CERIA membantu guru dan kepala sekolah mengidentifikasi potensi bahaya, menganalisis tingkat risiko, mengevaluasi prioritas pengendalian, serta melakukan pemantauan secara sistematis sehingga pengelolaan keselamatan berubah dari pendekatan reaktif menjadi preventif. Melalui penerapan model ini diharapkan tercipta lingkungan belajar yang aman, sehat, nyaman, dan ramah anak, sekaligus memperkuat budaya keselamatan di satuan PAUD. Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu manajemen pendidikan melalui pengembangan model penilaian risiko yang sistematis, kontekstual, dan aplikatif sesuai karakteristik PAUD, serta berpotensi menjadi rujukan bagi pengembangan sistem keselamatan anak pada satuan pendidikan anak usia dini di Indonesia.

## **B. Fokus dan Sub Fokus Penelitian**

Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi Model Penilaian Risiko CERIA (Cegah Risiko Anak) sebagai upaya preventif untuk meningkatkan keselamatan peserta didik di Taman Kanak-Kanak. Model CERIA dikembangkan berdasarkan prinsip penilaian risiko (risk assessment) dalam ISO 31000:2018 yang meliputi identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, penanganan risiko, serta monitoring dan pencatatan risiko. Model ini dirancang sebagai instrumen penilaian mandiri (self-assessment) yang membantu guru dan kepala sekolah mengidentifikasi potensi bahaya, menentukan tingkat risiko, serta menetapkan langkah pengendalian secara sistematis sesuai karakteristik pendidikan anak usia dini. Fokus penelitian tersebut dijabarkan ke dalam empat subfokus sebagai berikut.

### **1. Kondisi Kontekstual Keselamatan di Taman Kanak-Kanak**

Subfokus pertama bertujuan mengidentifikasi kondisi nyata keselamatan di lingkungan Taman Kanak-Kanak sebagai dasar pengembangan Model CERIA. Kajian mencakup berbagai potensi bahaya fisik maupun nonfisik yang muncul dalam aktivitas pembelajaran, baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Risiko yang dikaji meliputi kondisi sarana dan prasarana, area bermain, sanitasi dan kesehatan lingkungan, perilaku anak, aktivitas pembelajaran, prosedur keselamatan, serta sistem pengelolaan risiko yang telah diterapkan di sekolah. Analisis kondisi kontekstual ini dilakukan untuk memperoleh gambaran kebutuhan nyata satuan PAUD sehingga model yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik, permasalahan, dan kebutuhan pengguna.

### **2. Desain Komponen Model Penilaian Risiko CERIA**

Subfokus kedua berfokus pada pengembangan desain Model CERIA sebagai instrumen penilaian risiko yang aplikatif bagi satuan PAUD. Pengembangan model meliputi penyusunan struktur model, indikator keselamatan, instrumen penilaian risiko, prosedur penggunaan, mekanisme penilaian tingkat risiko, serta pedoman penentuan tindakan pengendalian. Seluruh komponen model disusun berdasarkan prinsip risk assessment dalam ISO 31000:2018 yang disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini serta

kebutuhan operasional di lingkungan Taman Kanak-Kanak. Selain itu, pada tahap ini dilakukan validasi model oleh para ahli dan praktisi untuk memastikan aspek kelayakan isi, konstruk, kemudahan penggunaan, dan keterterapan model dalam praktik pendidikan.

### 3. Proses Implementasi Model CERIA

Subfokus ketiga mengkaji proses penerapan Model CERIA di lingkungan Taman Kanak-Kanak. Fokus kajian diarahkan pada bagaimana guru dan kepala sekolah menggunakan model dalam mengidentifikasi potensi bahaya, melakukan penilaian tingkat risiko, menentukan prioritas pengendalian, serta mendokumentasikan hasil penilaian risiko. Penelitian juga menganalisis kemudahan penggunaan model, keterlaksanaan setiap komponen, kendala yang dihadapi selama implementasi, serta faktor-faktor yang mendukung keberhasilan penerapan Model CERIA sebagai instrumen penilaian mandiri (self-assessment). Hasil kajian pada tahap ini menjadi dasar penyempurnaan model sebelum direkomendasikan untuk digunakan secara lebih luas.

### 4. Dampak Penerapan Model CERIA terhadap Keselamatan di Taman Kanak-Kanak

Subfokus keempat bertujuan menganalisis dampak penerapan Model CERIA terhadap peningkatan keselamatan di lingkungan Taman Kanak-Kanak. Dampak yang dikaji meliputi meningkatnya kemampuan guru dalam mengidentifikasi dan menilai risiko, meningkatnya kesadaran warga sekolah terhadap budaya keselamatan, tersusunnya dokumentasi penilaian risiko yang lebih sistematis, serta meningkatnya kualitas pengendalian risiko di lingkungan sekolah. Selain itu, penelitian juga mengkaji potensi penurunan kejadian berbahaya maupun risiko kecelakaan sebagai indikator bahwa Model CERIA mampu mendorong perubahan pengelolaan keselamatan dari pendekatan reaktif menjadi preventif.

## C. Perumusan Masalah

Berdasarkan fokus dan sub-fokus di atas, berikut adalah pertanyaan penelitian yang diajukan:

1. Bagaimana kondisi awal potensi risiko keselamatan siswa dan sistem pencegahan yang saat ini diterapkan di Taman Kanak-Kanak?

2. Bagaimana bentuk rancangan atau konstruksi Model Penilaian Risiko CERIA (Cegah Risiko Anak) yang sesuai untuk mengukur keselamatan siswa TK?
3. Bagaimana kepraktisan dan kendala yang dihadapi oleh pihak sekolah (guru/kepala sekolah) dalam mengimplementasikan Model Penilaian Risiko CERIA?
4. Bagaimana efektivitas penerapan Model Penilaian Risiko CERIA dalam meningkatkan standar keselamatan siswa di Taman Kanak-Kanak?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Secara khusus, tujuan penelitian ini dirumuskan selaras dengan setiap rumusan masalah serta disesuaikan dengan tahapan utama dalam model penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang digunakan, sebagaimana dijabarkan berikut ini:

1. Mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan mendasar, serta gap dalam pelaksanaan penilaian risiko (*risk assessment*) keselamatan anak usia dini di Taman Kanak-Kanak, khususnya mencakup aspek identifikasi risiko, analisis dan evaluasi risiko, mitigasi risiko, monitoring dan review, dan dokumentasi risiko.
2. Merancang prototipe Model CERIA (Cegah Risiko Anak) berbasis ISO 31000:2018 yang mampu memfasilitasi sekolah dalam melakukan pemetaan risiko secara sistematis, menyusun prioritas risiko, serta mengembangkan strategi pengendalian dan mitigasi yang sesuai dengan karakteristik PAUD.
3. Melakukan validasi terhadap model dan prototipe penilaian risiko melalui expert judgment yang melibatkan pakar manajemen pendidikan, ahli pendidikan anak usia dini, ahli keselamatan anak, ahli kebencanaan serta praktisi PAUD yang memiliki kompetensi dalam keselamatan sekolah.
4. Melaksanakan uji coba terbatas untuk menilai kelayakan praktis, keterpakaian, dan efektivitas awal model Model CERIA (Cegah Risiko Anak) dalam konteks nyata di jenjang Taman Kanak-Kanak.
5. Menghasilkan produk akhir berupa Model CERIA (Cegah Risiko Anak) yang terstandar, lengkap dengan instrumen penilaian risiko, standar

operasional prosedur (SOP) keselamatan, dan panduan implementasi yang telah divalidasi serta terbukti layak digunakan di satuan PAUD.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata, baik secara teoretis maupun praktis, dalam upaya pengembangan manajemen pendidikan terkait keselamatan anak usia dini melalui penerapan Model CERIA (Cegah Risiko Anak) berbasis ISO 31000:2018. Adapun manfaat penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu manajemen pendidikan, khususnya dalam bidang manajemen risiko pendidikan dan keselamatan peserta didik usia dini. Hasil penelitian ini dapat memperkaya kajian teoretis mengenai implementasi risk assessment pada lembaga PAUD, sekaligus memperluas literatur terkait model manajemen risiko yang kontekstual, komprehensif, dan sesuai karakteristik TK Negeri. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan inovasi manajemen keselamatan sekolah berbasis standar internasional seperti ISO 31000:2018.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Manfaat bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh kepala sekolah, guru, dan tenaga kependidikan di TK Negeri sebagai acuan dalam menerapkan model penilaian risiko yang terstandar. Model ini membantu sekolah memetakan potensi bahaya, menentukan prioritas risiko, serta merancang strategi pengendalian dan mitigasi risiko secara lebih efektif. Melalui penerapan model, sekolah dapat meningkatkan keselamatan lingkungan belajar, memperkuat budaya keselamatan, dan meminimalkan terjadinya insiden maupun near-miss.

b. Manfaat bagi Pemerintah dan Pembuat Kebijakan

Penelitian ini memberikan masukan bagi Dinas Pendidikan, Kementerian Pendidikan, serta lembaga terkait lainnya dalam merumuskan kebijakan strategis mengenai penerapan manajemen risiko keselamatan di satuan PAUD. Model yang dihasilkan dapat dijadikan prototipe atau pedoman dalam penguatan kebijakan Sekolah Ramah Anak (SRA), Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), serta kebijakan keselamatan peserta didik berbasis standar manajemen risiko.

c. Manfaat bagi Guru dan Tenaga Kependidikan

Penelitian ini membantu guru dan tenaga kependidikan meningkatkan kapasitas profesional dalam melakukan identifikasi, analisis, evaluasi, pengendalian, dan pelaporan risiko. Model penilaian risiko yang dikembangkan memberikan panduan praktis yang mudah diterapkan dalam kegiatan harian, sehingga membantu guru memahami potensi bahaya, memperbaiki pengawasan, dan meningkatkan respons keselamatan di kelas maupun area bermain.

d. Manfaat bagi Orang Tua dan Peserta Didik

Secara langsung, penerapan model penilaian risiko diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman, sehat, dan ramah anak. Orang tua akan memperoleh manfaat melalui peningkatan transparansi, informasi keselamatan yang lebih jelas, serta kesempatan untuk berpartisipasi dalam membangun budaya keselamatan bersama sekolah. Bagi peserta didik, model ini mendukung pemahaman awal tentang perilaku aman, regulasi diri, serta pembiasaan praktik keselamatan sejak dini.

## **F. State of The Art**

Penegasan kekhasan dan kebaruan penelitian ini dilakukan melalui telaah komprehensif terhadap sejumlah studi sebelumnya yang relevan dengan pengembangan model penilaian risiko dalam konteks keselamatan anak usia dini. Kajian literatur tersebut bertujuan mengidentifikasi celah konseptual maupun empiris yang belum terjawab oleh penelitian terdahulu, serta menjadi

dasar dalam merumuskan kontribusi orisinal penelitian ini terhadap pengembangan manajemen pendidikan, khususnya pada bidang manajemen risiko berbasis standar internasional. Berdasarkan kajian tersebut, beberapa penelitian yang relevan dan menjadi rujukan pembandingan dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 1.1 Analisis *State of The Art*

| No | Penulis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Produk                                                 | Konteks /Locus                            | Temuan Utama                                                                                                                                                                                | Keterbatasan                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Febiyanti, H., Yuniar, D. C., Yiharodiyah, L., & Anwar, S. (2024). Implementation of Risk Management with the ISO 31000 Approach in an Effort to Improve the Performance of Educational Services. JMKSP, 9(1), 123–135. <a href="https://doi.org/10.31851/jmks.v9i1.13668">https://doi.org/10.31851/jmks.v9i1.13668</a> | Model implementasi manajemen risiko berbasis ISO 31000 | Lemba ga pendidikan formal (SD/ SMP/SM A) | Manajemen risiko meningkatkan kinerja layanan pendidikan; ISO 31000 dapat diadaptasi untuk tata kelola sekolah; identifikasi– analisis– evaluasi risiko dapat memperbaiki kualitas layanan. | Tidak fokus pada PAUD; tidak mengembangkan model risk assessment; tidak spesifik pada keselamatan siswa.           |
| 2  | Chen, C. Y., Chen, J. K., Chio, C. P., Chen, P. C., Su, T. C., & Chan, C. C. (2024). COVID-19 Infection Risk Assessment in a Kindergarten Utilizing Continuous Air Quality Monitoring                                                                                                                                   | Model penilaian risiko infeksi berbasis kualitas udara | Taman Kanak-Kanak (Taiwan)                | Continuous air-quality monitoring efektif menentukan tingkat risiko COVID-19; menyediakan data kuantitatif untuk mitigasi kesehatan.                                                        | Fokus risiko tunggal (COVID-19); tidak menyentuh risiko fisik, sosial, atau operasional; tidak berbasis ISO 31000. |

| No | Penulis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Produk                                   | Konteks /Locus                  | Temuan Utama                                                                                                                   | Keterbatasan                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Data. Indoor Air.<br><a href="https://doi.org/10.1155/2024/1779971">https://doi.org/10.1155/2024/1779971</a>                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                          |
| 3  | Dike, I. C., & Otu, M. S. (2024). Safety and Protection Practices in the Early Childhood Education Centres. <i>International Journal of Home Economics, Hospitality and Allied Research</i> , 3(1), 294–305.<br><a href="https://doi.org/10.57012/ijhhr.v3n1.023">https://doi.org/10.57012/ijhhr.v3n1.023</a>                                | Analisis praktik keselamatan anak        | PAUD (Nigeria)                  | Banyak pusat PAUD belum menerapkan SOP keselamatan; guru belum memahami hazard; pengawasan masih rendah.                       | Tidak menggunakan kerangka manajemen risiko; tidak menyediakan model penilaian risiko; konteks berbeda dengan Indonesia. |
| 4  | Padró, F. F. (2015). Which is Better for Embedding Risk Management in Higher Education Quality Assurance: ISO 31000 or the COSO Framework? <i>QMOD &amp; ICQSS Conference</i> .<br><a href="https://research.usq.edu.au/item/q3538/which-is-better-for-embedding-">https://research.usq.edu.au/item/q3538/which-is-better-for-embedding-</a> | Analisis perbandingan ISO 31000 dan COSO | Pendidikan tinggi (universitas) | ISO 31000 lebih fleksibel dan dapat diadaptasi ke konteks pendidikan dibanding COSO; cocok untuk budaya organisasi pendidikan. | Tidak membahas sekolah atau PAUD; tidak mengembangkan model implementatif; hanya analisis teoretis.                      |

| No | Penulis                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Produk                                       | Konteks /Locus            | Temuan Utama                                                                                                                           | Keterbatasan                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|    | <a href="#">risk-management-in-higher-education-quality-assurance-iso-31000-or-the-coso-framework</a>                                                                                                                                                                                                      |                                              |                           |                                                                                                                                        |                                                                             |
| 5  | Putri, N. L., & Wijaya, A. F. (2023). Information Technology Risk Management in Educational Institutions Using ISO 31000 Framework. Journal of Information Systems and Informatics, 5(2), 630–649. <a href="https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i2.468">https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i2.468</a> | Model manajemen risiko TI berbasis ISO 31000 | Institusi pendidikan (TI) | Manajemen risiko TI membantu identifikasi ancaman digital; ISO 31000 memperkuat mekanisme kontrol; mengurangi risiko sistem informasi. | Fokus TI, bukan keselamatan fisik anak; tidak relevan langsung dengan PAUD. |
| 6  | Sahibu, S., Sakti, A., & Iskandar, A. (2024). Risk Management Analysis of SMK Telkom Makassar's Integrated Academic Information System in Compliance with ISO 31000 Standards. Ingenierie Des                                                                                                              | Analisis risiko sistem informasi akademik    | SMK Telkom Makassar       | Risiko TI dapat dikendalikan dengan ISO 31000; organisasi harus memperkuat proses identifikasi dan evaluasi risiko.                    | Berfokus pada sistem informasi, bukan keselamatan; tidak pada jenjang TK.   |

| No | Penulis                                                                                                                                    | Produk                                                               | Konteks /Locus                 | Temuan Utama                                                                                                              | Keterbatasan                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Systemes d'Information, 29(1), 205–218.<br><a href="https://doi.org/10.18280/isi.290121">https://doi.org/10.18280/isi.290121</a>           |                                                                      |                                |                                                                                                                           |                                                                                                    |
| 7  | Rohma Dhani, dkk. (2025). Penerapan Emergency Response Plan di Sekolah Anak Usia Dini. (Tidak tersedia link publik)                        | Model Emergency Response Plan (ERP)                                  | PAUD Indonesia                 | Sekolah yang memiliki ERP lebih siap menghadapi bencana; guru memerlukan pelatihan kesiapsiagaan rutin.                   | Tidak mengkaji risk assessment; hanya fokus penanganan darurat, bukan manajemen risiko menyeluruh. |
| 8  | Song Boxiao (2023). Study on the Influence Factors of Safety Management of Dong Shan Experiment Kindergarten. (Tidak tersedia link publik) | Analisis faktor pengelolaan keselamatan                              | TK di Tiongkok                 | Faktor guru, fasilitas, dan kebijakan sangat memengaruhi tingkat keselamatan; peran guru dominan sebagai pengawas risiko. | Tidak menggunakan ISO 31000; tidak membuat instrumen penilaian risiko; konteks negara berbeda.     |
| 9  | Wilbanks, D. W., & Byrd, T. (2020). <i>The Relevance &amp; Benefit of ISO 31000 to OSH Practice</i> . Professional Safety, 65(10), 32–38.  | Analisis manfaat ISO 31000 bagi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) | Organisasi umum & tempat kerja | ISO 31000 meningkatkan efektivitas K3; risk assessment penting sebagai fondasi pengendalian risiko.                       | Tidak fokus pendidikan atau PAUD; tidak menyediakan model operasional untuk sekolah.               |
| 10 | Winangsih, I., & Kurniati, E. (2020). <i>Disaster Mitigation in Early</i>                                                                  | Model mitigasi bencana di PAUD                                       | PAUD Indonesia                 | Guru, sekolah, dan orang tua perlu kolaborasi dalam mitigasi bencana; pentingnya                                          | Hanya fokus bencana besar, bukan risiko harian; belum mencakup penilaian risiko                    |

| No | Penulis                                                                                                                                                                                                                                   | Produk                     | Konteks /Locus       | Temuan Utama                                                                                            | Keterbatasan                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Childhood Education.</i>                                                                                                                                                                                                               |                            |                      | SOP dan pelatihan kebencanaan.                                                                          | menyeluruh (ISO 31000).                                                                                   |
| 11 | Yahya Shaker, A. M., Ali Omar, K., & Ali Yahya, A. (2025). <i>The Degree of Availability of Human Resource Risk Management Components in Yemeni Universities According to ISO 31000:2018. Social Empowerment Journal</i> , 7(3), 148–173. | Model manajemen risiko SDM | Universitas di Yaman | ISO 31000 dapat digunakan untuk menilai risiko SDM; organisasi perlu sistem penilaian risiko yang kuat. | Tidak pada PAUD; fokus SDM, bukan keselamatan fisik anak; kulturenya berbeda jauh dari konteks Indonesia. |

Analisis menunjukkan bahwa penelitian terdahulu memiliki fokus yang berbeda-beda dan belum mencakup risk assessment secara komprehensif dalam konteks PAUD. Penelitian yang menggunakan ISO 31000 seperti yang dilakukan oleh Febiyanti et al., Putri dan Wijaya, Sakti et al., serta Yahya Shaker et al. pada dasarnya memberikan kontribusi penting dalam penguatan tata kelola risiko di lembaga pendidikan. Namun, seluruh penelitian tersebut lebih berfokus pada risiko teknologi informasi, risiko sumber daya manusia, atau mutu layanan di jenjang sekolah menengah dan pendidikan tinggi. Meskipun relevan secara teoretis, pendekatan tersebut tidak diarahkan untuk pengelolaan risiko keselamatan anak di PAUD sehingga tidak dapat langsung diadaptasi dalam konteks TK yang memiliki karakteristik operasional, perilaku anak, serta lingkungan belajar yang berbeda. Relevansi penelitian-penelitian tersebut tetap signifikan, karena secara konseptual menunjukkan bahwa ISO 31000 merupakan kerangka kerja yang fleksibel dan dapat diterapkan di berbagai institusi pendidikan. Namun, celah penelitian masih terbuka lebar karena belum ada studi

yang mengembangkan model penilaian risiko yang didesain khusus untuk kebutuhan keselamatan anak usia dini. Berbeda dari penelitian tingkat sekolah menengah dan universitas, PAUD memiliki kompleksitas unik, seperti dinamika bermain anak, tingkat ketergantungan pada pengawasan guru, karakter eksploratif anak, serta risiko fisik dan kesehatan yang lebih tinggi. Dengan demikian, diperlukan penelitian yang mengadaptasi prinsip ISO 31000 secara kontekstual pada lingkungan PAUD.

Sementara itu, penelitian PAUD seperti yang dilakukan Chen et al. dan Dike dan Otu hanya berfokus pada risiko kesehatan, kebersihan, atau praktik perlindungan anak. Pendekatan tersebut memberikan gambaran mengenai pentingnya keselamatan di PAUD, tetapi belum menggunakan kerangka risk assessment berbasis ISO 31000. Demikian pula, penelitian Winangsih dan Kurniati serta Rohma Dhani menguatkan urgensi mitigasi bencana dan respons darurat, namun belum mengkaji proses identifikasi risiko dan evaluasi risiko yang merupakan inti dari risk assessment. Adapun penelitian Song Boxiao yang menyoroti faktor keselamatan di taman kanak-kanak memberikan informasi penting mengenai variabel yang memengaruhi keselamatan anak, namun tidak menghasilkan instrumen manajemen risiko yang terstruktur. Sebaliknya, penelitian Wilbanks dan Byrd memperlihatkan manfaat ISO 31000 dalam konteks keselamatan kerja, tetapi locus penelitian bukan dalam dunia pendidikan dan tidak membahas karakteristik risiko pada anak usia dini. Relevansi penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi manajemen risiko ke dalam sistem pendidikan sudah menjadi kebutuhan global. Namun, celah penelitian masih sangat nyata karena sebagian besar studi di Indonesia dan luar negeri hanya membahas sebagian aspek keselamatan, belum menyentuh pengembangan model risk assessment yang terintegrasi, komprehensif, dan berbasis standar internasional untuk PAUD. Selain itu, penelitian yang menerapkan metode Research and Development (R&D) umumnya berfokus pada pengembangan program pembelajaran, teknologi informasi, atau sistem konseling, tetapi belum diarahkan pada pengembangan instrumen penilaian risiko untuk keselamatan anak usia dini.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi yang kuat untuk mengembangkan serta menguji model penilaian risiko berbasis ISO 31000:2018 melalui pendekatan R&D. Penggunaan pendekatan ini memungkinkan peneliti merumuskan produk yang tidak hanya memiliki landasan teoretis yang kuat, tetapi juga dapat diuji secara empiris dalam konteks nyata di TK Negeri Pembina Tingkat Nasional. Model yang dihasilkan diharapkan mampu memfasilitasi proses identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, serta prioritas mitigasi yang sesuai dengan kondisi operasional PAUD. Selain menghasilkan instrumen penilaian risiko yang terstandar, model ini juga diharapkan menjadi rujukan nasional bagi sekolah-sekolah dalam membangun budaya keselamatan yang berkelanjutan. Dengan demikian, tidak ada penelitian sebelumnya yang mengembangkan model penilaian risiko yang terintegrasi, komprehensif, dan spesifik untuk lingkungan PAUD. Ketiadaan penelitian yang secara langsung mengadaptasi ISO 31000 untuk keselamatan anak usia dini memperkuat urgensi penelitian ini sebagai upaya inovatif dalam memperkaya praktik manajemen pendidikan dan menyediakan pedoman implementatif bagi lembaga PAUD di Indonesia.

Kebaruan penelitian ini dirumuskan berdasarkan analisis komprehensif terhadap berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa belum ada penelitian yang mengembangkan model penilaian risiko berbasis ISO 31000 secara khusus untuk konteks PAUD, terutama di TK Negeri wilayah perkotaan. Kebaruan tersebut mencakup empat aspek berikut:

#### 1. Kebaruan Konseptual

Penelitian ini menghadirkan pembaruan dalam konsep manajemen risiko pada pendidikan anak usia dini.

- a. Integrasi prinsip ISO 31000:2018 ke dalam konteks PAUD. Belum ada penelitian yang secara komprehensif mengadaptasi seluruh siklus manajemen risiko (*identification, analysis, evaluation, treatment, monitoring-review, recording-reporting*) pada keselamatan anak usia dini. Penelitian terdahulu cenderung berfokus pada aspek keamanan umum sekolah bukan pada keselamatan siswa PAUD. Penelitian ini

menawarkan cara baru mengubah standar internasional tersebut menjadi sistem keselamatan yang relevan untuk TK Negeri.

- b. Integrasi pendekatan manajemen risiko yang komprehensif. Penelitian ini menggabungkan tahapan identifikasi, analisis, mitigasi, dan monitoring risiko secara terpadu dalam konteks keselamatan anak. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya membahas satu aspek risiko, tidak keseluruhan proses manajemen risiko.

## 2. Kebaruan Kontekstual

Kontekstualitas menjadi kekuatan penelitian ini karena memusatkan perhatian pada TK Negeri di kawasan perkotaan Jakarta Selatan.

- a. Relevansi terhadap kebutuhan pasca pandemi. Pasca pandemi, muncul berbagai risiko kesehatan, sanitasi, dan keselamatan yang belum banyak diteliti secara sistematis. Penelitian ini merespons kebutuhan tersebut dengan menyusun penilaian risiko yang sesuai kondisi terkini PAUD.
- b. Pemetaan risiko keselamatan harian, kebaruan juga hadir dalam cakupan risiko yang dipetakan, meliputi risiko fisik, perilaku, kesehatan, lingkungan, kegiatan harian, dan situasi darurat. Hal ini belum banyak dicakup dalam penelitian lain yang umumnya hanya fokus pada mitigasi bencana.

## 3. Kebaruan Metodologis

Metodologi penelitian menunjukkan pembaruan dalam desain penelitian PAUD.

- a. Penggunaan pendekatan Research and Development untuk membangun model. Berbeda dari studi sebelumnya yang hanya mendeskripsikan kondisi sekolah, penelitian ini membangun model risk assessment yang dapat diuji dan disempurnakan melalui serangkaian tahapan R&D. Kombinasi metode descriptive, exploratory, dan model building jarang digunakan dalam penelitian pendidikan anak usia dini.
- b. Triangulasi multi-sumber sebagai dasar analisis. Penelitian ini tidak hanya mengandalkan satu jenis data, tetapi menggabungkan observasi lapangan, wawancara kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan, analisis dokumen

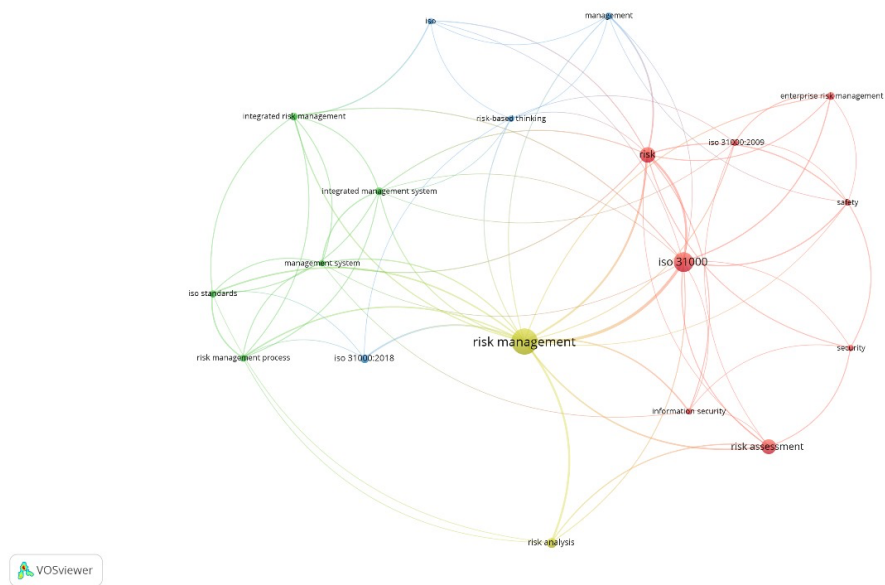
SOP, serta asesmen risiko. Pendekatan ini jarang diterapkan dalam penelitian keselamatan PAUD.

- c. Validasi model melalui ahli dan praktisi. Hasil model diuji melalui penilaian ahli dan praktisi sekolah, sehingga model yang dihasilkan tidak hanya teoretis, tetapi juga aplikatif dan sesuai kebutuhan lapangan.
- d. Pemanfaatan data empiris lapangan. Penelitian ini berfokus pada implementasi nyata di sekolah, bukan sekadar kajian dokumen atau analisis kebijakan. Hal ini memberikan gambaran empiris mengenai praktik manajemen risiko di PAUD.

#### 4. Kebaruan Praktis

Hasil penelitian memberikan kontribusi langsung pada praktik sekolah.

- a. Penyusunan model manajemen risiko yang siap digunakan sekolah. Model yang dikembangkan bersifat sistematis, preventif, dan berkelanjutan.
- b. Penataan SOP dan alur kerja keselamatan sekolah. Penelitian menghasilkan rancangan SOP yang mencakup prosedur identifikasi risiko harian, mekanisme pelaporan, penanganan insiden, rapat tinjauan risiko, serta pengawasan aktif. Ini merupakan kontribusi nyata bagi sekolah. Penguatan kompetensi guru dan tenaga kependidikan. Model ini dapat dijadikan dasar penyusunan modul pelatihan, instrumen supervisi, dan alat monitoring keselamatan, sehingga mendukung peningkatan kapasitas sumber daya manusia di PAUD.
- c. Aplikasi langsung pada keselamatan anak, bukan hanya keamanan sekolah. Kontribusi praktis penelitian ini diarahkan langsung pada keselamatan siswa PAUD, baik dalam aktivitas intrakurikuler, transisi, bermain, maupun kegiatan harian lain. Fokus seperti ini belum banyak diangkat dalam penelitian manajemen risiko pendidikan sebelumnya.
- d. Menjadikan manajemen risiko sebagai strategi peningkatan mutu layanan PAUD. Penelitian ini memposisikan manajemen risiko tidak hanya sebagai mekanisme keselamatan, tetapi sebagai komponen mutu layanan sekolah yang berdampak pada akuntabilitas lembaga dan perlindungan peserta didik. Pendekatan ini sangat jarang ditemukan dalam penelitian sebelumnya.



Gambar 1.1 Peta Bibliometrik

Gambar tersebut memperlihatkan peta keterkaitan (*co-occurrence map*) antar kata kunci yang kerap muncul bersamaan dalam berbagai penelitian. Setiap titik berwarna (node) merepresentasikan sebuah kata kunci penting, sementara garis yang menghubungkan titik-titik tersebut (edges) menunjukkan frekuensi kemunculan kedua kata kunci itu dalam satu studi.

1. Ukuran lingkaran : Menunjukkan frekuensi kemunculan kata kunci.
2. Ketebalan garis : Menunjukkan kekuatan hubungan antar topik.
3. Warna : Menunjukkan klaster topik (kelompok tema penelitian).
  - a. Klaster Merah: *iso 31000, risk, enterprise risk management, safety, security, risk assessment.*

Klaster ini menunjukkan bahwa standar ISO 31000 dan proses penilaian risiko merupakan pusat perhatian dalam penelitian manajemen risiko. Keterhubungan kuat antara risk assessment, iso 31000, dan safety menandakan bahwa kajian manajemen risiko banyak diarahkan pada konteks keselamatan, keamanan, dan sistem pengendalian risiko organisasi.

- b. Klaster Hijau: *integrated risk management, risk management process, management system, iso standards.*

Klaster ini menjelaskan pendekatan sistem manajemen risiko yang terintegrasi. Topik yang muncul menegaskan bahwa penelitian global menekankan pentingnya proses manajemen risiko yang sistematis, terdokumentasi, dan sesuai standar internasional. Klaster ini sangat relevan sebagai dasar dalam mengembangkan model penilaian risiko untuk PAUD.

c. Klaster Biru: *risk-based thinking, management*.

Klaster ini menggambarkan perkembangan tren pemikiran berbasis risiko (*risk-based thinking*) yang muncul dalam berbagai standar ISO modern. Klaster ini menunjukkan bahwa organisasi diharapkan mempertimbangkan risiko dalam setiap proses, termasuk proses pendidikan. Konsep ini menjadi penting ketika membangun budaya sadar risiko di lingkungan PAUD.

d. Klaster Kuning: *risk analysis, risk management*.

Klaster ini menunjukkan hubungan langsung antara analisis risiko dan manajemen risiko. Keduanya merupakan inti dari proses penilaian risiko dan menjadi dasar bagi pengambilan keputusan manajerial. Posisi keduanya yang saling dekat menunjukkan bahwa analisis risiko dianggap komponen krusial dalam keseluruhan proses manajemen risiko.

Peta bibliometrik tersebut menunjukkan bahwa penelitian global mengenai manajemen risiko didominasi oleh tema-teknis seperti ISO 31000, penilaian risiko, sistem manajemen, dan integrasi proses risiko. Namun tidak terlihat adanya klaster yang secara khusus membahas konteks pendidikan anak usia dini atau keselamatan anak di TK Negeri. Hal ini menunjukkan beberapa poin penting:

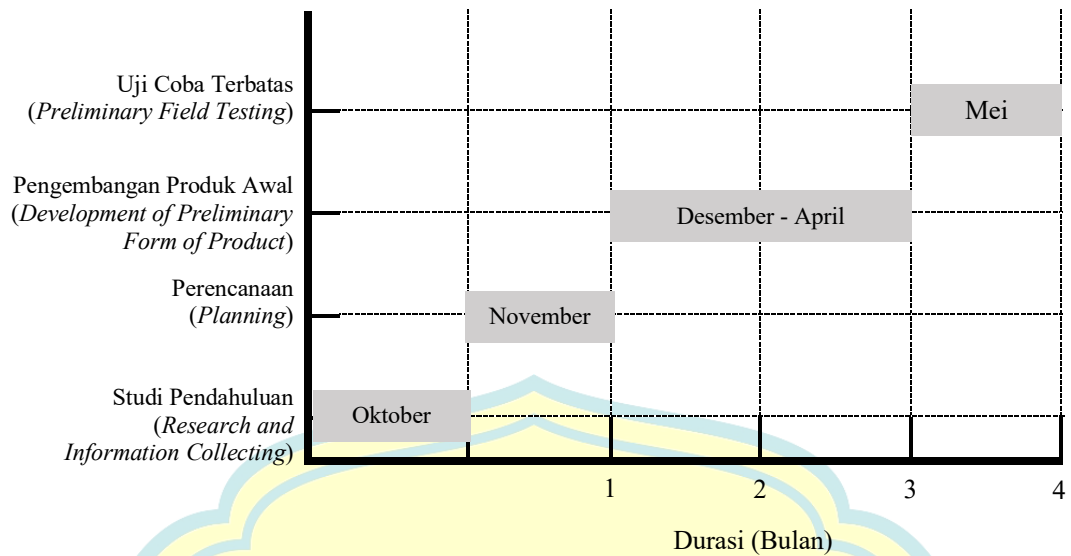
1. Topik manajemen risiko pada PAUD masih sangat jarang diteliti, baik dalam konteks nasional maupun internasional.
2. Belum terdapat model penilaian risiko berbasis ISO 31000 yang secara khusus dirancang untuk keselamatan anak usia dini di lingkungan sekolah.
3. Penelitian ini memiliki ruang kebaruan yang kuat, karena mengisi celah teori dan praktik yang belum disentuh oleh penelitian sebelumnya.

4. Pengembangan model risk assessment untuk TK Negeri Jakarta Selatan menjadi kontribusi akademik dan praktis yang signifikan dalam manajemen pendidikan.

Dengan demikian, peta bibliometrik ini memperkuat argumentasi bahwa penelitian mengenai model penilaian risiko berbasis ISO 31000:2018 untuk keselamatan anak usia dini sangat relevan, mendesak, dan memiliki nilai kebaruan yang tinggi.

#### **G. Roadmap Penelitian**

Proses pengembangan model dalam penelitian ini dirancang secara sistematis dan berbasis kaidah ilmiah. Penyusunan roadmap penelitian dilakukan guna menggambarkan alur kegiatan dari tahap analisis kebutuhan, penyusunan model konseptual, pengembangan prototipe, sampai pelaksanaan uji coba terbatas pada satuan pendidikan. Roadmap tersebut menjadi pedoman dalam penerapan metode Research and Development (R&D) yang mengadaptasi langkah-langkah utama Borg & Gall sesuai konteks pengembangan model manajemen risiko di sekolah. Setiap tahapan diarahkan agar menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif. Roadmap penelitian juga berperan sebagai instrumen pengendalian proses sehingga seluruh rangkaian kegiatan mulai dari pengumpulan data, penyusunan desain model, validasi oleh para ahli, hingga implementasi awal terjalin secara terstruktur dalam kerangka manajemen POAC (Planning, Organizing, Actuating, Controlling). Hasil akhir yang diharapkan berupa model manajemen risiko keselamatan yang aplikatif, responsif terhadap kebutuhan lapangan, dan selaras dengan transformasi digital pada sektor pendidikan.



Gambar 1.2 Roadmap Penelitian Model Penilaian Risiko CERIA

### 1. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

Tahap awal penelitian diarahkan pada eksplorasi isu secara mendalam melalui pengumpulan data mengenai permasalahan keselamatan atau risiko di sekolah, termasuk karakteristik insiden yang terjadi dan kebutuhan lapangan. Aktivitas ini mencakup analisis konteks, penelaahan literatur, serta kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan sebagai dasar untuk memetakan kebutuhan pengembangan model.

### 2. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan dilakukan dengan menetapkan tujuan pengembangan model, merumuskan manfaat yang diharapkan, menyusun kerangka desain produk, serta mengatur struktur kerja penelitian. Sasaran pengguna, alur kegiatan, serta jadwal pelaksanaan uji coba dan validasi juga ditetapkan pada tahap ini agar proses pengembangan berlangsung terarah dan terukur.

### 3. Pengembangan Produk Awal (*Development of Preliminary Form of Product*)

Rancangan awal produk mulai disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan kerangka teknis yang telah ditetapkan. Bentuk produk dapat berupa instrumen penilaian risiko, prosedur operasional keselamatan, atau dokumen pendukung lainnya yang mencerminkan konsep model yang akan diuji. Draft awal disiapkan sebagai dasar untuk tahapan uji coba berikutnya.

#### 4. Uji Coba Terbatas (*Preliminary Field Testing*)

Produk awal kemudian diuji secara terbatas pada sejumlah kecil responden untuk menilai kelayakan awalnya. Proses ini melibatkan observasi, wawancara, dan pengisian instrumen evaluasi oleh guru maupun pihak sekolah sebagai pengguna utama. Data yang diperoleh digunakan untuk menilai kelemahan, mengidentifikasi kebutuhan perbaikan, serta memahami pengalaman pengguna sebelum masuk ke tahap revisi.

