

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Guru merupakan salah satu aktor intelektual yang diakui memiliki basis pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan selama kegiatan mengajarnya (Fernandez, 2014; Lipscombe dkk., 2020). Kemampuan ini dapat menciptakan pembelajaran yang baik sehingga membantu meningkatkan kualitas pendidikan dan akhirnya dapat menghasilkan sumber daya manusia yang diharapkan. Kualitas pendidikan IPA berkaitan dengan pengetahuan guru tentang materi pelajaran dan praktik pengajaran guru secara tepat (Cordova & Linaugo, 2022). Guru IPA dituntut tidak hanya harus menguasai pengetahuan konten tetapi juga harus menguasai pengetahuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) yang baik (NRC, 1996; Rochintaniawati dkk., 2018), guru harus berperan dalam manajemen pelajaran bagi siswa dengan baik (Sjoer & Meirink, 2015; King, 2012; Benedict dkk., 2022), dan dapat merancang topik yang terhubung dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga mampu menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Kavanagh dkk., 2019). Guru IPA juga harus dapat mengaitkan materi yang sudah diketahui siswa (pengetahuan sebelumnya) dengan materi yang akan dipelajari (Emendu dkk., 2013; Al-Balushi dkk., 2020). Penelitian mengungkapkan bahwa guru IPA dengan konstruksi konsepsi pengajaran yang baik berpengaruh pada hasil belajar sains siswa (Wang dkk., 2015). Sehingga, menurut Büscher & Prediger, (2022) saat menerapkan inovasi pendidikan, program pelatihan guru dalam rangka mengintegrasikan tuntutan baru dalam mengajar tersebut merupakan faktor penting dalam pengembangan profesionalisme guru.

Saat ini, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah banyak melakukan program-program dalam hal meningkatkan profesionalisme guru seperti KKG, MGMP dan pelatihan guru penggerak pada semua jenjang dan jenis pendidikan. Program pengembangan profesionalitas guru atau program *Teachers Professional Development* (TPD) ini dapat didefinisikan sebagai suatu program untuk membawa perubahan sikap, pengetahuan dan keterampilan guru

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTEen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam mengembangkan praktik pembelajarannya yang akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sgouros & Stavrou, 2019). Namun, dalam studi kasus daerah 3T (Terdepan, Terluar dan Tertinggal) yang mana salah satunya adalah provinsi NTT sesuai Peraturan Presiden Nomor 131 tahun 2015 tentang Penetapan Daerah Tertinggal, program-program TPD tersebut belum berjalan secara maksimal.

Selanjutnya, rekomendasi dari Kemendikbud menyatakan bahwa masih banyak lembaga pelatihan/dinas di daerah NTT yang belum menjalankan program MGMP dengan maksimal. Temuan lain oleh Kusanagi, (2022) mengungkapkan bahwa dukungan lembaga donor Internasional terkait program TPD untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia juga menunjukkan bukti bahwa upaya ini tidak mengarah pada peningkatan pengajaran guru dan kinerja siswa. Penelitian oleh Prihastuti dkk., (2021) mengungkapkan bahwa kedisiplinan untuk mengikuti program pelatihan sesuai jadwal menjadi salah satu tantangan terberat karena guru memiliki banyak beban mengajar dalam keseharian sehingga menyisihkan waktu untuk mengikuti kegiatan pengembangan profesionalisme menjadi kendala yang utama. Sehingga, menurut Valtonen dkk., (2022) program TPD dalam hal mendukung peningkatan TPACK guru, perlu untuk menonjolkan teknologi dan membuat perannya lebih eksplisit, terutama dari sudut pandang guru itu sendiri.

Kurang efektifnya pelaksanaan program TPD di NTT tersebut, berkorelasi dengan hasil tes UKG para guru di Nusa Tenggara Timur (NTT) pada tahun 2019 pada kompetensi pedagogi dan profesional yang rendah (50,34) di bawah *passing grade* yang ditentukan oleh kementerian Pendidikan yaitu 75. Sedangkan, pada era dan tuntutan pembelajaran pada abad 21 saat ini, *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dijadikan sebagai kerangka kerja yang lebih sesuai dengan kurikulum pendidikan guru (Rahmadi, 2019b). Guru di abad ini dikatakan profesional apabila telah memiliki kemampuan TPACK yang baik dalam merancang dan melakukan praktik pembelajaran sehingga mampu membantu siswa. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil tes UKG secara

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTeN) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

langsung menunjukkan rendahnya kemampuan TPACK guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TPACK guru IPA di Indonesia masuk dalam kategori kurang baik (Innaha, 2017). Penelitian lain oleh Suyamto dkk., (2020) juga mengungkapkan bahwa hasil analisis rata-rata skor guru pada aspek TPACK masuk pada kategori rendah. Lebih lanjut, diungkapkan bahwa masih banyak guru di Indonesia yang memiliki kemampuan pengajaran terbatas karena hanya dapat mengidentifikasi satu atau dua metode pengajaran untuk mengajarkan konten (Widodo, 2017).

Selanjutnya, kurang efektifnya program TPD di Indonesia juga terlihat pada konteks teknologi, rekomendasi dari Kemendikbud tahun 2018 menyatakan bahwa kemampuan penguasaan IT guru masih rendah. Penelitian lain yang dilakukan oleh Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Menengah dan Pendidikan Khusus, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI bekerjasama dengan Wahana Visi Indonesia juga menghasilkan suatu Risalah Kebijakan Mendukung Guru 3T pada Masa Pandemi COVID-19 menjelaskan bahwa ; 1) 62% guru membutuhkan pelatihan digital dan tingkat lanjut, 2) 35% guru masih membutuhkan keterampilan pelatihan digital dasar, dan 3) guru 3T dan pendidikan khusus membutuhkan pendampingan khusus untuk proses pembelajaran.

Dampak kurang efektifnya pelaksanaan program TPD yaitu hasil tes UKG guru dan juga berhubungan langsung dengan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi IPA. Hal ini terlihat berdasarkan data Pusat Penilaian Pendidikan, Kemendikbud yang menunjukkan hasil UN jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP)/MTs untuk pelajaran IPA 2019 untuk provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) berada pada urutan ke-24 dari 34 provinsi di Indonesia dengan capaian nilai mata ujian IPA 45,78 lebih rendah dari capaian Nasional sebesar 47,77 dan data distribusi nilai IPA paling banyak pada rentang nilai 35,01 - 40,00 (Pusat Penilaian Pendidikan, Kemendikbud, 2019). Padahal sumberdaya sains lokal di NTT yang berlimpah dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA di kelas sehingga mampu memberikan pemahaman konsep sains siswa. Penerapan pembelajaran IPA

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTeN) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berbasis etnosains akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Sudarmin dkk., 2016). Selain itu, banyak penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran etnosains berpengaruh pada peningkatan literasi sains siswa (Sudarmin dkk., 2019; Atmojo dkk., 2019; Yuliana dkk., 2021; Dewi dkk., 2021). Hasil wawancara awal dengan guru IPA di Kabupaten Nagekeo-NTT mengungkapkan bahwa mereka belum pernah melakukan pembelajaran IPA dengan memanfaatkan sains lokal kehidupan sehari-hari siswa (Kasi dkk., 2020). Hasil tersebut berarti guru di daerah NTT masih sangat membutuhkan pelatihan dalam program TPD terkait penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran IPA berbasis budaya di kelas sehingga mampu meningkatkan TPACK guru yang akhirnya menumbuhkan minat dan hasil belajar yang baik bagi siswa.

Kerangka TPACK didefinisikan sebagai interaksi yang kompleks antara tiga tubuh pengetahuan yaitu konten, pedagogi, dan teknologi, interaksi ini baik secara teoretis maupun dalam praktik menghasilkan jenis-jenis pengetahuan fleksibel yang dibutuhkan untuk berhasil mengintegrasikan penggunaan teknologi ke dalam perencanaan pembelajaran dan praktik pengajaran di kelas (Koehler & Mishra, 2013). TPACK merupakan suatu pengetahuan yang kompleks dan dipengaruhi oleh banyak faktor baik di dalam maupun di luar konteks sekolah (Zhao dkk., 2002). TPACK juga melibatkan pemahaman tentang hubungan antara siswa, guru, konten, teknologi, dan praktik pembelajaran (Archambault & Crippen, 2009; Hechter dkk., 2012). Dengan menekankan tentang bagaimana pemahaman guru terkait pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten dapat terintegrasi satu sama lain, kerangka kerja TPACK guru diharapkan mampu menghasilkan praktik pengajaran yang efektif sehingga memfasilitasi pembelajaran siswa (Harris dkk., 2009; Chen & Jang, 2019).

Di era kemajuan teknologi saat ini, seorang guru menurut Koehler & Mishra, (2009) membutuhkan; 1) dasar pengajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi, 2) pemahaman tentang representasi suatu konsep menggunakan teknologi, 3) teknik pedagogis yang menggunakan teknologi dengan cara yang konstruktif untuk mengajarkan konten, 4) pengetahuan tentang apa yang membuat

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konsep sulit atau mudah dipelajari dan bagaimana teknologi dapat membantu mengatasi masalah tersebut pada siswa, dan 5) pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat digunakan dalam membangun pengetahuan yang ada menjadi pengetahuan yang baru dan memperkuat pengetahuan lama. Kesimpulannya, dengan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan TPACK guru sebagai tujuan dalam suatu program TPD diyakini mampu memberikan pengalaman belajar bagi guru dalam melakukan pembelajaran dengan teknologi dan materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kerangka TPACK dalam suatu program pelatihan memberikan pengaruh yang baik terhadap kinerja guru karena guru akan mampu mengintegrasikan teknologi dalam rencana pembelajarannya (Souza dkk., 2022). Sehingga, penelitian di masa depan dapat memperluas program TPD yang mendukung peningkatan TPACK guru dalam pengajaran (Figg & Jamani, 2011).

Program TPD yang efektif didefinisikan sebagai suatu proses pembelajaran profesional terstruktur yang menghasilkan perubahan dalam praktik pembelajaran guru dan peningkatan hasil belajar siswa (Darling-Hammond dkk., 2017). Komponen program TPD tampaknya mempengaruhi keyakinan guru dan menambah keuntungan praktik pembelajaran, hal ini dialami oleh guru sains yang berpartisipasi dan mendapatkan pengalaman yang berharga (Lotter dkk., 2017). Penelitian tentang program TPD dengan menggunakan strategi guru mengikuti tahap persiapan berupa pelatihan dan *Lesson Study* dapat meningkatkan kepercayaan diri, *mindfulness* dan *self-efficacy* guru pada suatu materi pelajaran karena guru mendapatkan banyak ide praktis yang dapat diterapkan pada pembelajaran dan mendapatkan informasi dari teman sebaya serta pelatih saat mengobservasi pengajaran yang tidak dapat dilakukan olehnya sendiri (seperti, Gaikhorst dkk., 2015; Czajka & McConnell, 2019; Schipper dkk., 2019). Selain itu, penelitian juga mengungkapkan bahwa program TPD juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan minat belajar siswa (Rivard & Gueye, 2016; Förtsch dkk., 2016; Lee dkk., 2017). Program TPD yang diikuti guru memberikan efek positif dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dalam meningkatkan

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTeN) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

minat belajar siswa sehingga berdampak positif bagi siswa (Snoek dkk., 2018), khusus dalam penggunaan teknologi siswa dapat menunggu teknologi (mencari informasi) dengan baik untuk mendukung pembelajarannya (Terrazas-Arellanes dkk., 2019).

Banyak penelitian menjelaskan bahwa program TPD yang mana guru berkolaborasi bersama dapat dilakukan dengan berbagai model meliputi; lokakarya atau pelatihan dalam waktu yang lama dan singkat (Bravo & Cofré, 2016; Nilsson & Elm, 2017; Weitzel & Blank, 2019), kursus tingkat perguruan tinggi (Ufnar & Shepherd, 2018; Snoek dkk., 2018), *Lesson Study* (Coenders & Verhoef, 2018; Rochintaniawati dkk., 2018; Anif, Sutopo, & Prayitno, 2020), kerja kolaboratif dalam *Profesional Learning Community* (Lund, 2018), pembelajaran dari teman sebaya (Jin dkk., 2019; Trabona dkk., 2019), dan pendampingan dari ahli/guru berpengalaman (Appleton, 2008; Kadji-beltran, Zachariou, & Liarakou, 2014; Shein & Tsai, 2015; Barnett & Friedrichsen, 2015; Coenders & Terlouw, 2015). Penelitian juga mengungkapkan bahwa program TPD dapat dilakukan berbasis teknologi sehingga mampu meningkatkan TPACK guru (Dalal dkk., 2017; Chen & Jang, 2018). Selain itu, dengan banyaknya sumberdaya sains lokal di NTT (Soko dkk., 2015) menjelaskan pentingnya pelaksanaan program TPD berbasis etnosains. Program TPD berbasis etnosains akan memberikan pengalaman bagi guru untuk dapat terbiasa merancang dan melakukan pembelajaran IPA berbasis budaya di kelasnya.

Penelitian menjelaskan bahwa ketika guru dalam program TPD berkolaborasi dengan guru lain dan para ahli/guru berpengalaman untuk bersama-sama merancang pembelajaran, mengajar di kelas, evaluasi pembelajaran dan merefleksikan pembelajaran menunjukkan peningkatan pengetahuan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) (Appleton, 2008; Kadji-Beltran dkk., 2014; Barnett, & Friedrichsen, 2015; Coenders & Terlouw, 2015), pengetahuan kurikulum (Snoek dkk., 2018), pengetahuan konten (Shein & Tsai, 2015), pengetahuan pedagogi (Coenders & Terlouw, 2015), dan pengetahuan tentang peserta didik (Juhler, 2016). Proses kerjasama antara guru (*partnership*) dalam program TPD memberikan

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kesempatan bagi guru untuk mendapatkan pengetahuan tambahan khusus dalam hal *Pedagogical Content Knowledge* PCK dan teknologi serta mendapat nilai berbagi saat bersama-sama melakukan refleksi bersama peneliti dan guru lain (Bravo & Cofré, 2016; Förtsch dkk, 2016). Budaya berbagi dan dukungan berkelanjutan untuk guru dapat terjadi saat berkolaborasi bersama program TPD untuk menghasilkan perubahan nyata dalam praktik pembelajaran di kelas (Barab dkk., 2001).

Dalam studi pendahuluan program TPD yang dilakukan di Kabupaten Nagekeo dalam komunitas MGMP guru IPA menjelaskan bahwa dengan adanya kolaborasi bersama ahli dan guru lainnya, guru menjelaskan bahwa setelah mengikutinya mampu memberikan pengaruh positif yang mana guru memperoleh perubahan dalam praktik mengajar (Kasi dkk., 2020). Guru IPA meyakini bahwa dengan proses kerjasama dalam merancang, melakukan praktik pembelajaran dan evaluasi bersama akan memberikan pengetahuan dan informasi baru yang berpengaruh positif terhadap pembelajaran di kelas nantinya. Dalam pendekatan *Partnership* guru mendapatkan informasi baru terkait praktik pembelajaran termasuk pengetahuan tentang integrasi pedagogi dan konten, teknologi serta perubahan sikap dan cara pandangnya (Jin dkk., 2019).

Program TPD dapat terjaga keberlanjutannya apabila terdapat keterlibatan teknologi di dalamnya. Selain itu, keyakinan guru dalam memanfaatkan teknologi dengan cara transformatif dalam program TPD juga merupakan faktor penting, terkhusus di era kemajuan teknologi saat ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program TPD dengan menggunakan teknologi dapat meningkatkan pengetahuan teknologi guru seiring berjalannya waktu, keyakinan pedagogis guru tentang penyelidikan sains dan guru menunjukkan minat yang tinggi dalam program *Teacher Professional Development* (TPD) tersebut (Terrazas-Arellanes dkk., 2019). Penggunaan teknologi dalam program *Teacher Professional Development* (TPD) memberikan keuntungan kepada guru dan akan berpengaruh positif terhadap siswanya (Lee dkk., 2017). Dapat disimpulkan bahwa hasil positif pelaksanaan

program TPD terintegrasi teknologi terhadap peningkatan guru juga akan berdampak pula pada peningkatan minat dan hasil belajar siswa.

Penelitian oleh Xue dkk., (2019) mengungkapkan bahwa ada persepsi transformasi positif dalam hal pengajaran yang disampaikan para guru ketika mengikuti program *Online Community of Practice*. Program TPD berbasis teknologi dapat menjadi solusi tepat pelaksanaan program TPD tanpa mengganggu aktivitas mengajar guru di kelas, yang mana dapat dilakukan secara daring. Program TPD tersebut dijamin berkelanjutan karena secara online guru dapat bertemu dan merefleksikan pembelajarannya. Selain itu, untuk tetap menjaga proses TPD yang mana para guru merasakan pengalaman langsung serta kesempatan untuk berinteraksi melalui diskusi dengan instruktur ataupun guru lainnya, program TPD berbasis online dapat dikombinasikan dengan offline. Penelitian menjelaskan bahwa TPD dual-mode menggabungkan sesi tatap muka dan online yang saling melengkapi akan mengoptimalkan hasil dan menjadi model TPD terbaik (Widodo & Riandi, 2013).

Selanjutnya, dalam konteks masyarakat di Indonesia umumnya dan NTT khususnya sains tidak dapat dipisahkan dari perkembangan masyarakat seperti nilai, norma, keyakinan, makna, dan kebiasaan yang dibangun di dalamnya termasuk nilai budaya. Menjadi bagian dari implementasi konsep sains, masyarakat tradisional juga telah memiliki aktivitas sains lokal yang mereka gunakan dalam upaya mempermudah kehidupannya. Sains lokal tersebut tercermin dalam berbagai bentuk, seperti alat kegiatan pertanian, pembangunan rumah adat, pembuatan petak sawah, pemilihan alat ukur. Penelitian oleh Soko dkk., (2017) mengidentifikasi budaya tradisional NTT yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran fisika yaitu; 1) sistem tradisional pengukuran: tradisional di kabupaten Ende menggunakan moso:jari, repa:fathom, paga:span, dan бага:step sebagai satuan panjang, 2) Hukum Newton dan aplikasinya: dalam perayaan *Pasola* di kabupaten Sumba Barat Daya, pria menunggang kuda dan saling melemparkan tombak kayu (sola) menunjukkan konsep dinamika gerak partikel Sola yang dilemparkan adalah terkait dengan penyebab gerakan yaitu kecepatan awal dari kuda yang berlari, 3)

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTEn) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Transfer suhu: Tatobi adalah serangkaian kegiatan yang ditujukan untuk menghangatkan tubuh ibu pasca melahirkan di kamar di mana ada perapian. Ritual tradisional ini relevan dengan konsep suhu, panas, dan perpindahan panas di fisika, 4) usaha dan energi: cara tradisional memindahkan batu besar untuk kuburan dari Sumba dikenal sebagai tena watu. Tena watu ini menggunakan konsep kerja dan energi. dan 5) gelombang suara: Sasando adalah alat musik dawai tradisional dari kabupaten Rote, bagian utama dari Sasando adalah tabung bambu yang berfungsi sebagai bingkai instrumen.

Sumberdaya sains lokal yang ada di NTT memberikan kesempatan kepada guru untuk dapat melakukan pembelajaran IPA berbasis budaya (etnosains). Pendekatan etnosains tersebut memberikan dampak positif kepada siswa, karena aspek budaya lokal dalam pelajaran IPA sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa (Novitasari dkk., 2017). Pembelajaran IPA yang cenderung kurang disukai sehingga membuatnya sulit memahami konsep IPA, dapat diatasi dengan pembelajaran etnosains (Suryani dkk., 2022). Selain itu, isi dari kurikulum 2013 juga menekankan bahwa mata pelajaran IPA dapat didukung dengan melibatkan budaya dan kearifan lokal. Hal tersebut memberikan peluang juga bagi pelaksanaan program TPD berbasis pendekatan etnosains supaya mampu mencapai tujuan pendidikan yaitu hasil belajar siswa. Hasil kajian literatur oleh Kasi dkk., (2020) menjelaskan bahwa di Indonesia perlu diterapkan program TPD untuk guru IPA berbasis pendekatan etnosains sehingga dapat meningkatkan peran program TPD dalam meningkatkan pembelajaran di kelas. Penelitian lain oleh Szelei dkk., (2019) juga menjelaskan tentang pengembangan profesional berbasis konteks untuk keragaman budaya menyarankan bahwa perlunya bingkai *Teachers Professional Development* untuk diarahkan kembali pada keberagaman budaya suatu tempat.

Dengan adanya program TPD berbasis pendekatan etnosains, akan membiasakan guru untuk merancang dan melakukan praktik pembelajaran IPA terintegrasi budaya dalam kehidupan siswa. Sehingga, penggunaan pendekatan etnosains dalam suatu program TPD akan berpengaruh positif terhadap guru, yang mana mereka akan menjadi sadar dan terbiasa melakukan inovasi dengan konteks

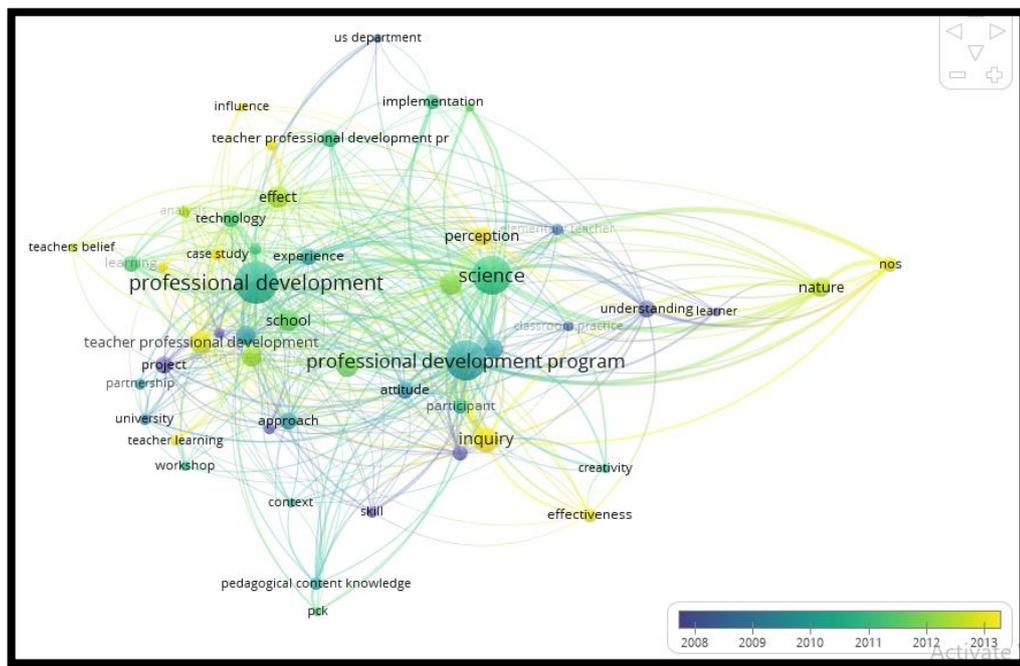
Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTeN) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

budaya siswa, hal ini akan membangun motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajar siswanya. Misalnya, penelitian Mahyuny dkk., (2022) menjelaskan bahwa dengan inovasi media pembelajaran dari guru IPA yaitu mengembangkan LKPD yang menarik dengan penambahan unsur budaya lokal (Etnosains) dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa. Pendekatan etnosains dalam program TPD dapat dilakukan di provinsi NTT karena memiliki banyak aktivitas budaya yang dapat dikaitkan dengan konteks sains seperti aktivitas pengukuran, pembuatan rumah adat, kesenian (musik dan tarian), pakaian adat, upacara adat/ritual dan permainan tradisional.

Selain itu, berdasarkan hasil analisis *Bibliometric Network Visualization Analysis* pada Gambar 1.1 dapat dijelaskan bahwa penelitian dalam lingkup program *Teacher Professional Development (TPD)* telah dilakukan dengan berbagai pendekatan.



Gambar 1.1 Hasil analisis Bibliometric penelitian terkait program TPD

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dijelaskan bahwa belum ada penelitian yang menggabungkan atau mengintegrasikan pendekatan *Partnership*, *Technology*, dan *Ethnoscience* sehingga terlihat adanya gap yang jauh antara ketiga pendekatan tersebut (berbeda klaster), bahkan masih belum terlihat adanya penggunaan

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTeTen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pendekatan *ethnoscience* dalam program TPD. Gambar 1.1 menunjukkan hasil analisis artikel penelitian tentang program TPD dapat dibagi dalam 4 klaster. Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa pada klaster 1 penelitian program TPD berkaitan dengan *technology, case study, effect, school, learning, teachers belief*, pada klaster 2 penelitian program TPD berkaitan dengan *project, partnership, university, teacher learning, workshop, approach, experience*. Selanjutnya, pada klaster 3 terkait *departement, implementation, perception, creativity, participant, PCK, context, understanding, learning* dan klaster 4 terkait *science, NOS, elementary teachers, inquiry, skill, effectiveness*. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dijelaskan bahwa penelitian program TPD yang menggabungkan pendekatan *Partnership, Technology, dan Ethnoscience* merupakan sesuatu yang baru untuk dilakukan.

Dari uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dalam hal mengembangkan program *Teachers Professional Development (TPD)* untuk guru IPA di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan menggunakan pendekatan *partnership* diantara guru, memanfaatkan teknologi dan materinya diintegrasikan dengan budaya setempat. Penelitian oleh Kasi dkk., (2020) mengungkapkan bahwa program TPD bagi guru IPA di NTT masih kurang menggunakan pendekatan kemitraan, teknologi, dan etnosains sehingga perlu adanya perbaikan pada program peningkatan profesionalisme guru di NTT terutama dalam pemilihan model yang tepat dan menyarankan menggunakan pendekatan *partnership, technology, dan ethnoscience*. Ditambah lagi pengetahuan TPACK yang mulai digunakan sebagai tujuan dalam program pengembangan profesionalitas guru di Indonesia, sehingga menurut Dalal dkk., (2017) dengan begitu guru akan mampu merefleksikan bagaimana mulai menggunakan teknologi di dalamnya kelas dan berpikir tentang keterlibatan siswa dalam penggunaan teknologi dan belajar. Penelitian Chen & Jang, (2018) menjelaskan bahwa program *in-service teachers* perlu memasukkan pengetahuan dasar TPACK ke dalam *self-regulation* guru sehingga dapat meningkatkan profesionalitas guru secara berkelanjutan. Selain itu, guru juga akan menjadi terbiasa mengintegrasikan sains lokal dalam pembelajaran IPA di

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTeN) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kelasnya. Dari penjelasan tentang latar belakang tersebut peneliti mencoba mengkaji suatu penelitian dengan judul “Program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis Pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) untuk meningkatkan TPACK guru IPA dan minat belajar siswa di NTT”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana kebermanfaatan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) untuk meningkatkan TPACK guru IPA dan minat belajar siswa”. Untuk menjawab rumusan masalah ini, maka pertanyaan penelitiannya adalah :

1. Bagaimana kebermanfaatan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) terhadap peningkatan TPACK guru IPA?
2. Bagaimana kebermanfaatan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) terhadap implementasi praktik pembelajaran guru IPA di kelas?
3. Bagaimana kebermanfaatan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) terhadap minat belajar siswa?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pelaksanaan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) akan dilakukan pada salah satu kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yaitu Kabupaten Nagekeo. Nagekeo merupakan salah satu kabupaten di NTT yang banyak memiliki ritual/aktivitas budaya lokal yang masih dipertahankan sampai saat ini. Ritual/aktivitas budaya tersebut pada hakekatnya dapat dijelaskan dalam konteks sains. Pada konsep fisika seperti hukum Newton dalam permainan tradisional dan getaran, bunyi, gelombang pada alat musik

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTEen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tradisional. Pada konsep biologi seperti sistem pencernaan manusia dan keanekaragaman makhluk hidup pada ritual adat.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk merancang dan mengidentifikasi kebermanfaatan pelaksanaan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) untuk meningkatkan TPACK guru IPA serta minat belajar siswa.

1.5 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian dapat menjadi bukti empiris tentang kebermanfaatan program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology, Ethnoscience* (PaTEen) dalam meningkatkan TPACK guru IPA.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan acuan untuk pengembangan program *Teachers Professional Development* (TPD) dengan memanfaatkan teknologi dan konteks pendidikan daerah yang ada.
3. Dapat memberikan referensi kepada peneliti lain untuk mengembangkan program-program pengembangan profesionalitas guru.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan sebagai dalam penelitian ini, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif dan operasional. Istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Program *Teachers Professional Development* (TPD) berbasis pendekatan *Partnership, Technology* dan *Ethnoscience*

Program *Teachers Professional Development* (TPD) merupakan program pelatihan untuk guru IPA SMP dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran di kelas. Berbasis pendekatan *Partnership* yang mana para guru

IPA bertemu untuk berdiskusi dan berkolaborasi untuk saling belajar dalam

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTEen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

aktivitas budaya masing-masing, identifikasi konsep sains dalam budaya mereka, merancang RPP IPA berbasis budaya dan melakukan pembelajaran berdasarkan rancangan RPP tersebut. Berbasis pendekatan *Technology* yaitu; 1) program TPD diikuti guru berbasis online menggunakan aplikasi zoom dengan juga dikombinasikan dengan offline (dual-mode), 2) guru mendapatkan informasi baru dalam modul pelatihan terkait kemajuan teknologi pada bidang pendidikan dan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran di kelas. Selanjutnya, berbasis pendekatan *Ethnoscience* yang mana para guru secara bersama mengidentifikasi konsep sains dalam aktivitas budaya Nagekeo, mengkaitkannya dengan kompetensi dasar dalam materi IPA, merancang RPP berbasis budaya Nagekeo dan melakukan pembelajaran IPA berbasis budaya.

Setiap tahapan dalam program TPD diikuti oleh guru IPA setiap minggu. Diawali dengan materi pengantar tentang guru IPA profesional dari seorang ahli dari perguruan tinggi. Seorang pelatih/peneliti yang merupakan seorang mahasiswa program Doktor bertugas mendampingi dan membimbing peserta selama program TPD berlangsung. Tugas dari pelatih yaitu mendampingi peserta saat melakukan identifikasi konsep sains dalam budaya, memberikan gambaran umum materi/bab dalam modul pelatihan setiap minggunya kepada peserta, memantau peserta dalam merancang RPP dan mengingatkan peserta tentang penyelesaian tugasnya dalam kelompok, memantau peserta dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, merefleksi hasil pembelajaran dan memberikan umpan balik kepada peserta, memberikan konsultasi kepada peserta yang membutuhkan terkait konsep sains dalam budaya dan pembuatan RPP berbasis budaya. Di awal dan akhir pelatihan peserta akan diminta mengerjakan soal tes TPACK dan juga mengirimkan dokumen RPP ke dalam link google drive.

2. *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) guru IPA

Penelitian ini mengacu pada gagasan (Mishra & Koehler, 2006) tentang tentang pentingnya penambahan pengetahuan teknologi pada konsep PCK oleh (Shulman, 1986) sebelumnya menjadi *Technological Pedagogical Content*

Yohanes Freadyanus Kasi, 2023

PROGRAM TEACHERS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (TPD) BERBASIS PENDEKATAN PARTNERSHIP, TECHNOLOGY, ETHNOSCIENCE (PaTen) UNTUK MENINGKATKAN TPACK GURU IPA DAN MINAT BELAJAR SISWA DI NTT

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Knowledge (TPACK). TPACK dibentuk oleh kombinasi penting yang berbeda yaitu *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), *Technological Content Knowledge* (TCK), *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK). Dalam analisisnya terdapat 4 komponen yaitu PCK, TCK, TPK dan TPACK. Komponen PCK terkait pengetahuan guru dalam memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang relevan dengan materi IPA dalam konteks budaya Nagekeo. Komponen TCK terkait bagaimana guru memilih dan menerapkan teknologi yang cocok dengan materi dalam konteks budaya Nagekeo. Komponen TPK terkait bagaimana guru memilih dan menerapkan teknologi sehingga relevan dengan model/metode/pendekatannya. Dan komponen TPACK terkait relevansi pemilihan dan penerapan pembelajaran oleh guru antara teknologi, strategi pengajaran dan materi sains dalam konteks budaya Nagekeo. Kemampuan PCK, TCK, TPK dan TPACK diukur menggunakan soal tes saat awal dan akhir pelaksanaan program TPD. Kemampuan guru dalam memilih dan menerapkan pembelajaran pada komponen TPACK diukur menggunakan instrument analisis RPP guru sebelum dan setelah program serta lembar observasi pelaksanaan pembelajaran oleh guru di kelas. Selanjutnya, terkait kebermanfaatan program TPD berbasis PaTEen terhadap TPACK peneliti menggunakan istilah peningkatan karena kebermanfaatan dapat diukur berdasarkan peningkatan.

3. Minat belajar siswa

Minat belajar siswa merupakan gambaran aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran oleh guru IPA setelah mengikuti program TPD. Minat belajar siswa saat mengikuti pembelajaran oleh guru yang telah mengikuti program diukur menggunakan lembar penilaian siswa menggunakan angket. Penilaian ini difokuskan pada tiga komponen utama, yaitu penilaian proses pembelajaran oleh guru sehingga meningkatkan minat belajarnya, penggunaan media teknologi oleh guru sehingga meningkatkan minat belajarnya dan pemahaman materi IPA dalam konteks budaya Nagekeo. Selanjutnya, terkait kebermanfaatan program

TPD berbasis PaTen terhadap minat belajar siswa peneliti menggunakan istilah peningkatan karena kebermanfaatan dapat diukur berdasarkan peningkatan.

1.7 Struktur Organisasi Disertasi

Sistematika umum disertasi ini tersusun dari 5 bab utama serta bagian kelengkapan lainnya berupa abstrak, daftar pustaka, dan lampiran-lampiran. Masing-masing bab berisi penjelasan yang relevan, dengan garis besar seperti berikut ini: *Bab I pendahuluan*, Bab pertama merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, definisi operasional serta struktur organisasi disertasi. Latar belakang dan rumusan masalah serta pembatasan penelitian merupakan acuan yang dijadikan dasar untuk pengembangan bab selanjutnya. *Bab II kajian pustaka dan kerangka pikir penelitian*, pada Bab II berisi kajian literatur dan hasil-hasil penelitian yang relevan terkait dengan variable-variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Selain itu, dalam bab ini dipaparkan pula kerangka pikir yang mendasari penelitian ini.

Selanjutnya, *Bab III metode penelitian*, pada Bab III berisi penjelasan tentang desain penelitian dan prosedur penelitian, peserta yang dilibatkan dalam penelitian dan instrumen yang digunakan dalam penelitian serta analisis datanya. *Bab IV hasil dan pembahasan*, Penulisan untuk Bab IV sesuai dengan rumusan masalah penelitian pada Bab I, meliputi tiga bagian utama, yaitu kebermanfaatan program TPD terhadap peningkatan TPACK guru IPA, terhadap praktik pembelajaran guru dan terhadap minat belajar siswa. Pembahasan didasarkan pada hasil analisis dan kajian literatur yang relevan serta temuan dari penelitian sebelumnya yang memperkuat hasil analisis. *Bab V kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi*, pada Bab V merupakan kesimpulan dari pembahasan pada Bab IV dan mengacu juga pada rumusan masalah dan pertanyaan penelitian pada Bab I. Kesimpulan yang dipaparkan merupakan jawaban atas pertanyaan tentang kebermanfaatan program TPD terhadap peningkatan TPACK, praktik pembelajaran guru dalam komponen TPACK dan minat belajar siswa. Selain itu, disajikan juga implikasi dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.