TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN : 2810-0395
e-ISSN : 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v3i4.2437

# ANALISIS KESIAPAN GURU IPA/KIMIA TERHADAP PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM (SCIENCE TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS) DI SMA/SMK/MA NEGERI SE KOTA MATARAM

**Syarifa Wahidah Al Idrus**
Universitas Mataram
syarifaidrus@unram.ac.id

## Abstract

*This study aims to describe the readiness of science/chemistry teachers for the application of STEM learning (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and to describe the supporting and inhibiting factors of science/chemistry teacher readiness for the application of STEM learning. This research is a descriptive research with a quantitative approach. The population of this study is the number of science/chemistry teachers who teach at SMA/SMK/MA Country in Mataram city. The sampling technique in this study used purposive sampling. The number of samples was 12 science/chemistry teachers in SMA/SMK/MA Country in Mataram City. Data collection techniques using interview guidelines and questionnaire techniques which have been declared valid and reliable. The results of the research on attitude readiness, emotional readiness, cognitive readiness and behavioral readiness in public SMA/SMK/MA Country in District showed an average gain of 74.04%. This means that the readiness of science/chemistry teachers towards the application of STEM learning is more likely to be ready. Based on this, it can be interpreted that some teachers have implemented STEM learning and have never implemented STEM learning, only to the extent that they are ready to do STEM learning. This readiness is also influenced by supporting factors such as: responsibility, enthusiasm, willingness to adapt, critical thinking, thinking contextually, aware of one's own worth and will, being able to integrate various scientific disciplines, carrying out partnership functions and being good at managing time. While the inhibiting factors are independence and awareness of strengths and weaknesses, this is because some teachers have never participated in STEM learning training and teachers have never tried to apply STEM education in science/chemistry learning. Furthermore, teachers find it difficult to improve their quality in preparation for implementing STEM learning and teachers are not yet proficient in preparing lesson plans that are appropriate to STEM learning.*

***Keywords***: *Teacher Readiness, Application of Learning, STEM*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendiskiprisikan kesiapan guru kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) dan mendiskripsikan faktor pendukung dan penghambat kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah jumlah guru IPA/kimia yang mengajar di SMA/SMK/MA Negeri se Kota Matarm. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini


Jurnal Tsaqofah is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

menggunakan Purposive Sampling. Jumlah sampel sebanyak 12 guru IPA/kimia di SMA/SMK/MA Negeri Se Kota Mataram. Teknik pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara dan teknik kuesioner yang telah dinyatakan valid dan reliable. Hasil penelitian kesiapan sikap kesiapan Emosional, kesiapan kognitif dan kesiapan perilaku di SMA/SMK/MA Negeri se Kota Mataram menunjukan perolehan rata-rata sebesar 74,04%. Artinya kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM lebih cenderung siap. Berdasarkan hal tersebut dapt disimpulkan bahwa sebagian guru sudah menerapkan pembelajaran STEM dan ada beberapa guru belum pernah menerapkan pembelajaran STEM, hanya sebatas siap akan melakukan pembelajaran STEM. Kesiapan ini juga dipengaruhi faktor pendukung seperti: tanggung jawab, antusias, kemauan beradaptasi, berpikir kritis, berpikir secara kontekstual, sadar akan nilai diri dan kemauan, mampu mengintegrasikan berbagai disiplin keilmuan, menjalankan fungsi kemitraan dan mahir mengatur waktu. Sedangkan faktor penghambatnya adalah kemandirian dan sadar akan kekurangan dan kelebihan, hal ini dikarenakan beberapa guru belum pernah mengikuti pelatihan pembelajaran STEM dan guru belum pernah mencoba menerapkan pendidikan STEM dalam pembelajaran IPA/kimia. Selanjutnya guru merasa kesulitan dalam meningkatkan kualitas diri untuk persiapan penerapan pembelajaran STEM dan guru belum mahir dalam menyusun RPP yang sesuai dengan pembelajaran STEM.

**Kata Kunci**: Kesiapan Guru, Penerapan Pembelajaran, STEM

## PENDAHULUAN

Inovasi di bidang Pendidikan terus dilakukan untuk memperoleh kualitas pembelajaran yang lebih baik. Kualitas pembelajaran dikatakan baik jika berlangsung dengan efektif. Efektivitas pembelajaran salah satunya dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan STEM. Pendekatan STEM dapat melatih kemampuan pemecahan masalah, inovasi, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi (Bybee, 2010; Cooper & Heaverlo, 2013; epni, 2018). STEM (Sains, teknologi, teknik, dan matematika) merupakam inovasi bidang pendidikan yang telah berkembang pesat di dunia. Pendekatan STEM berkembang dengan pesat dan merupakan gerakan reformasi pendidikan sains kontemporer (Wu & Anderson, 2015; Gül & Taÿar, 2020).

Pendidikan STEM, yang merupakan singkatan dari Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika, adalah salah satunya. Istilah STEM digunakan sebagai berikut: 1) Sains ialah perolehan pengetahuan secara sistematis melaluiobservasi, eksperimen yang mengarahkan pada prinsip yang akan diteliti dan dipelajari; 2) Teknologi, yang memungkinkan penyediaan komoditas esensial yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup manusia; 3) Teknik adalah metodologi atau struktur untuk menyelesaikansuatu tugas; dan 4) Matematika merupakan sebagai studi tentang korelasi antara angka dan ukuran operasional yang digunakan untuk menyelesaikan masalah numerik, (Fathoni et al., 2020).

Pembelajaran IPA secara umum membutuhkan model pembelajaran sejenis STEM yang dapat melatih keterampilan generasi yang akan datang (Permanasari, 2016). Pembelajaran IPA (Kimia) dapat memberikan pemahaman kepada peserta didik agar dapat menyelesaikan permasalahan,mendapatkan pengalaman, dan pembangunan karakter IPA (Vennix etal.,2018; Jannahetal., 2021; Zulfa & Rosyidah, 2020). Pendekatan STEM dikatakan efektif jika tidak fokus pada konten sains saja, pengembangan rasa ingin tahu, penalaran berbasis bukti dan proses penyelidikan ilmiah juga sangat penting.

Manfaat STEM pada proses pembelajaran menuntut kemampuan guru dalam melaksanakannya. Sebagian besar guru pernah mendengar istilah STEM, tapi Sebagian lagi masih asing dengan STEM. Pendekatan STEM dapat diterapkan di kelasjika guru telah siap. Adapun guru dikatakan siap apabila telah menyiapkan fasilitas sarana dan prasarana, memiliki kesiapan emosional, kognitif dan perilaku.

Kesiapan guru bisa dikatakan berhasil ketika guru dan peserta didik mampu berkolaborasi menciptakan suasana kelas yang aktif, menyenangkan dan berhasil dalam mencapai tujuan pembelajaran. Agar penerapan pembelajaran sesuai dengan perubahan global,diharapkan para guru siap membangun generasi baru yang lebih kompeten dan dapat membekali peserta didik untuk menghadapi berbagairivalnya di masa depan (Slameto, 2015). Kesiapan guru dalam menerapkan STEM di kelas sangat diperlukan. STEM dengan empat disiplin ilmu menyebabkan guru merasa sulit dalam menerapkan proses pembelajaran. Sementara tuntutan abad 21 guru harus menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa seperti pendekatan STEM.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM, mendiskripsikan faktor pendukung dan penghambat kesiapan guru IPA/kimia terhadappenarapan pembelajaran STEM.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Deskriftif kuantitatif merupakan statistik yang bertujuan untuk menganalis dengan cara mendiskripsikan atau menggambar data yang diperoleh sesuai fakta dan apa adanya sesuai dilapangan pada saat penelitian dilakukan. Subjek dalam penelitian ini adalah guru IPA/kimia yang mengajardi SMN/SMKN/MAN se Kota Mataram.

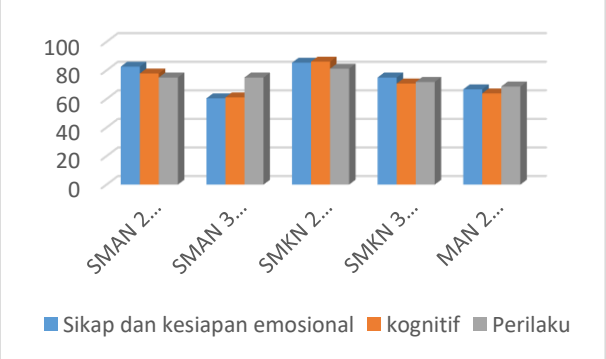
Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) angket guru; 2) wawancara guru dan kepala sekolah. Pengumpulan data penelitian dengan studi Pustaka, wawancara dan pemberian angket guru melalui google form. Penelusuran tinjauan pustaka diperoleh dari jurnal ilmiah (nasional dan internasional). Observasi dilakukan dengan wawancara kepala sekolah dan guru. Data angket diberikan pada guru kimia se Kota Mataram.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah: 1) Wawancara; 2) Dokumunetasi; 3) Angket guru. Pengumpulan data menggunakan angket skala likert yang berupa pernyataan (angket tertutup) yang melalui google from. Observasi dilakukan dengan wawancara guru IPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN. Data angket diberikan pada guru IPA/kimia se Kota Mataram.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskriptif Kesiapan Guru IPA/Kimia Terhadap Penerapan Pembelajaran STEM

Kesiapan adalah keadaan seseorang yang membuatnya siap memberikan respon atau jawaban dengan cara tertentu terhadap situasi. Kesiapan ini untuk menempuh suatu tujuan yang harus dipikirkan dengan matang. Salah satunya untuk meminimalkan keadaan yang tidak diinginkan dalam rencana yang dicapai (Slameto, 2015). Data kesiapan guru IPA/kimia diperoleh melalui penyebaran kuensioner online dengan bantuan *google from* yang hasilnya digunakan untuk mendeskripsikan kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM. Kesiapan guru berdasarkan setiap aspek kesiapan yang ada di SMAN/SMKN/MAN se Kota Mataram dapat disajikan pada tebel dibawah ini:




Gambar 1. Kesiapan guru dalam menerapkan STEM

Berdasarkan gambar diatas terlihat bahwa guru IPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN se Kota Mataram, memiliki hasil aspek kesiapan yang berbeda-beda disetiap sekolah, yang tediri dari tiga aspek yaitu: kesiapan sikap dan emosional, kesiapan kognitif dan kesiapan perilaku. Kesiapan sikap dan emosional adalahkesiapan guru yang memiliki kesiapan dalam mengajar dengan baik secara emosi yang stabil (Afista et al, 2020; Amrin et al., 2021; Saumantri, 2022) Sebagai seorang pendidik, guru menjadi panutan bagi siswa yang sehingga memerlukan kecerdasan emosional untuk mengendalikan diri agar tetap stabil. Seorang guru dalam melaksanakan profesinya sebagai pendidik sangat membutuhkan kestabilan emosi yang optimal, karena dalam proses pembelajaran dibutuhkan kesiapan emosi yang tidak mudah. Kestabilan emosi akan mempermudah guru lebih mempersiapkan diri sebaik mungkin dan terus belajar untuk mengembangkan kemampuan sesuai situasi dan kondisi yang dihadapi serta tantangan- tantangan yang terus berubah-ubah. Guru yang telah siap dalam mengajar salah satunya terlihat dengan kestabilan emosi dalam menghadapi berbagai permasalahan yang sering dijumpai baik dalam kelas, sekolah, maupun di rumah (pribadi). Kesiapan sikap dan emosi terlihat dari sikap bertanggung jawab yang dimiliki guru seperti berusaha mencari informasi terkait kegiatan pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif (Amirzan et al., 2019; Kusuma, 2020). Kesiapan aspek sikap dan kesiapan emosional pada semua guru sampel berada pada kategori siap dan sangat siap. Kesiapan aspek sikap dan emosional ini menunjukkan bahwa guru juga telah siap secara emosional dalam menerapkan STEM dalam pembelajaran. Guru guru kimia se kota Mataram telah berusaha mencari tentang pembelajaran STEM dan cara menerapkan dalam proses pembelajaran.

Kesiapan sikap dan emosional guru guru kimia se kota Mataram berada pada kategori tinggi dikarenakan guru guru di kota Mataram dituntut lebih mengembangkan diri termasuk dalam proses pembelajaran dan inovasi pembelajaran. Guru guru kimia di kota Mataram memiliki tanggung jawab dalam berupaya melaksanakan pembelajaran STEM, antusias mencari informasimengenai pelaksanaan pembelajaran STEM melalui kelompok MGMP, kemauan beradaptasi dengan rekan guru dan berusaha mandiri dalam menyusun perangkat pembelajaran. Kesiapan sikap emosional dilihat dari tanggung jawab dalam menanggung segala resiko, berupaya beradaptasi dalam penerapan pembelajaran STEM, serta mengetahui dan memahami konsep dasar pembelajaran STEM. (Anjarsari, 2020)

Kesiapan kognitif guru dalam pembelajaran STEM berada pada posisi yang siap juga seperti terlihat pada gambar 1. Kesiapan kognitif merupakan kesiapan seorang guru untuk

berpikir kreatif dan kritis dalam merancang suatu konsep untuk memecahkan masalah Abdullah (2017). Kesiapan kognitif merupakan cara guru dalam berpikir kritis untuk meningkatkan keaktifan, kreativitas peserta didik dalam mengembangkan ide, sesuai dengan tingkat kecerdasan dan penalaran peserta didik, serta guru memiliki kemauan belajar untuk mengurangi ketidakpahaman dalam tentang pelaksanaan pembelajaran (Anandita & Maulidiyah, 2021; Sidqi & Auliya, 2021; Zelvionita & Wirman, 2021). Tingginya persentase kesiapan kognitif guru di sekolah kota Mataram dikarenakan adanya kemauan dan pemahaman guru dalampembelajaran STEM. Guru guru kimia juga sadar akan kekurangan dan kelebihan, sadar akan nilai diri dan kemauan, mampu mengintegrasi berbagai disiplin keilmuan, berpikir kritis dan berpikir konstektual yang tinggi. Konsep kesiapan kognitif memiliki relevansi dan signifikan khususnya bagi guru yang harus beradaptasi dengan cepat dalam menghadapi tantangan yang muncul dan tidak terduga, seperti berpikir kritis untuk memahami pembelajaran STEM, mengenali kemampuan diri terkait penerapan pembelajaran STEM, hubungan antar tugas dan kenyataan dalam pembelajaran STEM, kemampuan guru dalam mengintegrasikan konsep STEM dan infrastruktur yang ada di lapangan yang mendukung proses pembelajaran STEM (Anjarsari, 2020).

Selain kesiapan kognitif, kesiapan perilaku merupakan aspek yang harus ada dalam kesiapan menerapkan pembelajaran STEM. Kesiapan perilaku merupakan kesiapan guru dalam menjalankan fungsi kemitraan yang baik antar sekolah, orang tua, masyarakat dan dinas terkait serta mampu melakukan refleksi dan keteraturan dalam mengatur waktu yang tersedia dengan baik dalam pelaksaan pembelajaran (Nila, 2022). Kesiapan perilaku merupakan kemampuan guru untuk menemukan cara yang paling efektif dalam memfasilitasi kebutuhan anak belajar dengan cara berkoordinasi dengan orang tua (Ayuni et al., 2020; Iswantiningtyas et al., 2022; Wiluya & Khastini, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan perilaku guru guru IPA/kimia di kota Mataram berada dalam kategori tinggi. Hal ini didukung oleh kondisi orang tua siswa yang ikut memperhatikan kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Kolaborasi yang efektif antara guru dan orang tua peserta didik dapat saling membantu anak dalam proses pembelajaran. Kesiapan perilaku ialah guru dapat menjalankan fungsi kemitraan yang baik antar sekolah, orang tua, masyarakat dan dinas terkait serta mampu melakukan refleksi dan keteraturan dalam mengatur waktu yang tersedia dengan baik dalam pelaksanaan pembelajaran (Bramasta & Putra, 2021; Magdalena et al., 2020; Saumantri, 2022).

Tingginya persentase pada sekolah di Kota Mataram dikarenakan guru dapat menjalankan fungsikemitraan dengan baik pada sekolah dan mahir dalam mengatur waktu yang tersedia. Anjarsari (2020) kesiapan perilaku dalam penelitian ini untuk malakukan pelatihan dan mengembangkan diri terkait penerapan pembelajaran STEM serta mahir menejemen waktu dalam persiapan pembelajaran STEM (Anjarsari, 2020).

**Faktor Pendukung**

Faktor pendukung terlaksananya proses pembelajaran STEM yaitu:tanggung jawab, antusias, beradaptasi, berpikir kritis, berpikir kontekstual, kemampuan mengintegrasikan berbagai disiplin ke ilmuan,menjalankan fungsi kemitraan dan mahir mengatur waktu. Tingginya persentase kesiapan pada sekolah se Kota Mataram dikarenakan beberapa guru sudah menerapkan pembelajaran IPA/kimia dengan pendekatan STEM dalam proses belajar di kelas, guru antusias adanya perubahan pendidikan dengan menggunakan pembelajaran STEM, guru dapat membangun hubungan yang efektifdengan siswa dan masyarakat sekolah serta guru,guru pernah menerapkan pendekatan STEM dalam proses belajar untuk meningkatkan ketrampilan siswa dalam berpikir kritis. Selanjutnya guru yang menggunakan pendekatan STEM dapat membantu peserta didik dalam menggunakan teknologi, sehingga dapat merangkai sebuah konsep IPA/kimia secara matematis, adanya kelompok MGMP sangat mempermudah antar guru untuk mengatur jadwal pertemuan secara langsung maupun secara online untuk berdiskusi tentang perubahan pendidikan pembelajaran. Sejalan dengan penelitian Nila (2022) bahwa guru dalam pelaksanaan pembelajaran secara langsung dapatmembuat siswa aktif dan kretif, guru selalu melakukan refleksi diri setelah proses pembelajaran untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan agar bisa memperbaiki dengan cepat dalam menyampaikan materi, guru dapat mengatur waktu kegiatan pembelajaran agar sesuai dengan kalender pendidikan dalam satu semester atau tahunan karena sebagai acuan untuk menempuh target dalam tujuan pembelajaran agar guru bisa mempersiapkan perencanaan pembelajaran yang mencangkup program apa saja yang akan diberikan terkaittema. Menurut Anjarsari (2020) bahwa guru harus trampil dan percaya diri untukmemecahkan suatu masalah dalam lingkungandan situasi yang kompleks.

**Faktor Penghambat**

Kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran STEM juga dipengaruhi oleh faktor penghambat. Faktor penghambat yang terjadi di SMAN 2 dan MAN 2 Mataram berada pada kategori tidak siap. Kategori tidak siap pada indikator sadar akan kekurangan dan kelebihan

dan tidak siap terhadap kemandirian, hal ini dikarenakan bahwa guru belum mahir dalam menyusun RPP yang sesuai dengan pembelajaran STEM dan guru belum pernah menerapkan pendidikan STEM dalam pembelajaran IPA/kimia. Selanjutnya guru merasa kesulitan dalammeningkatkan kualitas diri untuk persiapan penerapan pembelajaran STEM. Sejalan dengan penelitian Nila (2022) bahwa guru sadar akan kekurangannya dalam melakukan refleksi diri setelah proses pembelajaran untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan agar bisa memperbaiki dengan cepat dalam enyampaikan dan dan guru tidak dapat melaksanakan pembelajaran mandiri tanpa bantuan dari guru pendamping. Menurut Idrus (2022) bahwa kualitas persiapan seorang guru sangatlah penting untuk membantu siswa mencapai standar akademis yang lebih tinggi. Banyak penelitian menunjukkan adanya hubungan antar guru yang buruk dalammatimatika dan sains dengan persentasi siswa.

Kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM juga didukung hasil wawancara bahwa dari setiap sekolah memiliki penghambat yang berbeda-beda dalam pengalaman pembelajaran. Ada kendala eksternal dibebarapa sekolah seperti bahan referensi yang kurang mencukupi, fasilitas kurang lengkap, dan ada beberapa sekolah kurangnya guru membangun diskusi dengan guru lain, kurangnya bekerja sama dengan pihak yang lebih berpengalaman dalam pembelajaran STEM. Sebagian guru telah menerapkan dan adajuga beberapa guru belum benar-benar menerapkan pembelajaran STEM. Ada beberapaguru SMK membutuhkan waktu yang lama ketika merancang pembelajaran menggunakan pendekatan STEM karena harus berkaitan dengan kejuruan. Oleh karena itu diperlukan lebih sering berkolaborasi di sekolah lain tentang pembelajaran STEM, bisa juga melakukan diskusi melalui grub MGMP dll agar lebih mudah untuk mengakses informasi terjadinya perubahan pendidikan. Sejalandengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Idrus (2022) bahwa hasil wawancara menunjukan guru kimia di SMAN 2 Mataram masih merasa kesulitan untuk merumuskan tujuan pembelajaran. Menurut Anjarsari ( 2020)dalam (Brown, dkk 2011) menyarankan perlunya sekolah untuk melakukan kolaborasi tentang pelatihan pendidikan STEM ketika diluar jam pelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kota Mataram tentang kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM *(Science, Technology, Engineering, Mathematics)*. Kesiapan guruIPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN se Kota Mataram dalam

menerapkan pembelajaran STEM dapat dilihat dari setiap aspek kesiapan yaitu kesiapan sikap dan kesiapan emosional, kesiapan kognitif dan kesiapan perilaku dengan presentase rata-rata sebagai berikut: Persentase kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM secara umum bahwa guru di SMAN 2 Mataram dengan kategori sangat siap yaitu rata- rata 78,5%, guru di SMAN 3 Mataram kategori Siap yaitu rata-rata 68,5%, guru di SMKN 2 Mataram kategori sangat siap yaitu rata-rata 84,2%, guru di SMKN 3 Mataram kategori siap yaitu rata-rata 72,6% dan guru di MAN 2 Mataram kategori siap yaitu rata-rata 66,4%. Ini menunjukan bahwa guru-guru di SMAN 2 Mataram dan SMKN 2 Mataram lebih sangat siap menerapkan pembelajaran STEM, dibandingkan SMAN 3 Mataram, SMKN 3 Mataram dan MAN 2 Mataram lebih cenderung siap untuk menerapkan pembelajaran STEM *(Science, Technology, Engineering, Mathematics)*. Artinya kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM lebih cenderung siap dengan total rata-rata 74,04%.Sebagian besar guru kimia di Kota Mataram telah menerapkan pembelajaran STEM dan ada juga beberapa guru belum menerapkan pembelajaran STEM, dikarenakan sarana dan prasarana kurang mendukung maka guru sangat kesulitan.

Faktor pendukung dan penghambat pada kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajar STEM yaitu: Faktor pendukungmeliputi: tanggung jawab, antusias, kemauan beradaptasi, berpikir kritis sadar kekurangan dan kelebihan, berpikir secara kontekstual, mampu mengintegrasikan berbagai disiplin keilmuan, menjalankan fungsi kemitraan dan mahir mengatur waktu. Terjadinya faktor penghambat terhadap kemandirian dan sadar akan kekurangan dan kelebihan, hal ini dikarenakan beberapa guru belum pernah mengikuti pelatihanpembelajaran STEM dan guru belum pernah mencoba menerapkan pendidikan STEM dalam pembelajaran IPA/kimia. Selanjutnya guru merasa kesulitan dalam meningkatkan kualitas diri untuk persiapan penerapan pembelajaran STEM dan guru belum mahir dalam menyusun RPP yang sesuai dengan pembelajaran STEM.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A. H., Hamzah, M. H., Hussin, R. H. S. R., Kohar, U. H. A., Rahman, S. N. S. A., & Junaidi, J. (2017). Teachers'readiness in implementing science, technology, engineering and mathematics(STEM) education from the cognitive,affective and behavioural aspects.*Proceedings of 2017 IEEE InternationalConference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering, TALE 2017*, 6–12. https://doi.org/10.1109/TALE.2017.82522 95

Amrin, S., Ma, S. H. G., & Parera, H. R. (2021). Kesiapan Guru Ekonomi Dalam enghadapi Online Learning Di Kota Ende. Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan, 4(1), 33–46.

https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/1232.

Amirzan, A., Kasih, I., & Yahya, M. (2019). Pemahaman Guru PJOK Tentang Pengaruh Kesiapan Mental Terhadap Pencapaian Prestasi Olahraga. Journal Physical Education, Health, and Recreation, 3(2). https://doi.org/10.24114/pjkr.v3i2.13020

Anjarsari, N. (2020). The Teacher Readiness Towards The Application of STEMLearning. *BELIA: Early Childhood Education.* *9*(2), 80–88. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/belia/article/view/36174

Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto,T., Munoto, & Nurlaela, L. (2020). STEM : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi DanKejuruan*, *17*(1), 33–42.

Idrus, S. W. Al, & Suma, K. (2022). Analisis Problematika Pembelajaran Kimia Berbasis Etno-STEM dari Aspek Kurikulum. *JurnalIlmiah Profesi Pendidikan*, *7*(2c), 935–940. https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.574

Kusuma, Y. Y. (2020). Analisis Kesiapan Guru Kelas Dalam Pengelolaan Kelas Pada Mata Pelajaran Tematik Di SD Pahlawan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 264–272. https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.1270.

Nila, N. putu, & Jayanti. (2022). Kesiapan Guru Dalam Melaksanakan Pembelajaran New Normal Pada Anak Usia Dini. *JurnalPendidikan Anak Usia Dini …*, *10*, 397– 407.

https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/article/view/5338

Purwanto. (2008). *Metode PenelitianKuantitatif*. Pustaka Belajar.

Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan TeknikEvaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya. Saleh, S. (2018). *Statistika Pendidikan*. CV Widya Puspita.

Saumantri, T. (2022). Kesiapan Guru dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Era New Normal. Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh, 23(1), 1–11. https://doi.org/10.33830/ptjj.v23i1.3094.2022.

Slameto, D. (2015). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta.

Sriyati, S. (2018). Upaya Mengembangkan Kemampuan Guru Kota Bandung Dan Sekitarnya Untuk Mendesain Pembelajaran Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Melalui Kegiatan Lokakarya. *Seminar NasionalHasil PKM LPM Universitas Pasudan*, 949–963.

Sumardi. (2020). *Teknik Pengukuran danPenilaian Hasil Belajar*. CV Budi Utama.

Syadiah, A. N. (2020). Analisis Rasch UntukSoal Tes Berpikir Kritis Pada Pembelajaran STEM Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, *10 (2):138*.

Syahirah, M., Anwar, L., & Holiwarni, B. (2020). Pengembangan Modul Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering And Mathematics) Pada Pokok Bahasan Elektrokimia. *Jurnal Pijar Mipa*, *15*(4), 317–324.

https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1602