

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

(ANALYSIS OF THE READINESS OF SCIENCE/CHEMICAL TEACHERS FOR THE APPLICATION OF STEM LEARNING (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, MATHEMATICS) IN SMA/SMK/MA NEGERI IN GERUNG)

**Elok Faiqotuzzahrok<sup>1</sup>, Syarifa Wahidah Al Idrus<sup>2</sup>, Eka Junaidi<sup>3</sup>, Saprizal Hadisaputra<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Kimia<sup>1</sup>, Universitas Mataram<sup>1</sup>, Mataram, 83125, email: email: [elokfz28@gmail.com](mailto:elokfz28@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Pendidikan sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) semakin populer, tetapi penelitian ini berusaha untuk meragukan apakah guru sains dan kimia siap untuk menerapkan pendidikan STEM di ruang kelas mereka atau tidak. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mendeskripsikan suatu fenomena. Tenaga pendidik IPA dan kimia yang bekerja di SMA/SMK / MA se Kabupaten Gerung merupakan populasi penelitian. Dalam penelitian ini, Purposive Sampling digunakan sebagai strategi sampling. Di SMA/SMK / MA Negeri Se Kecamatan Gerung, terdapat sebanyak dua belas instruktur IPA dan kimia yang ikut serta dalam pengambilan sampel. Metode pengumpulan data yang valid dan andal digunakan, termasuk pertanyaan wawancara dan survei yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil penelitian kesiapan sikap kesiapan Emosional, kesiapan kognitif dan kesiapan perilaku di SMA/SMK/MA Negeri se Kecamatan Gerung menunjukkan perolehan rata-rata sebesar 74,04%. Artinya kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM lebih cenderung siap. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian guru sudah menerapkan pembelajaran STEM dan ada beberapa guru belum pernah menerapkan pembelajaran STEM, hanya sebatas siap akan melakukan pembelajaran STEM. Faktor-faktor tambahan yang berkontribusi terhadap kesiapsiagaan ini meliputi: akuntabilitas, semangat, fleksibilitas, pemikiran kritis, pemikiran kontekstual, kesadaran diri, kesiapan, kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai bidang ilmiah, keterampilan manajemen waktu, dan kemahiran dalam fungsi Kemitraan. 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.

## **ABSTRACT**

Science, technology, engineering, and math (STEM) education is growing in popularity, but this study seeks to cast doubt on whether science and chemistry teachers are ready to implement STEM education in their classrooms or not. This study uses quantitative methods to describe a phenomenon. Science and chemistry educators who work in SMA / SMK / MA in Gerung Regency are the study population. In this study, Purposive Sampling was used as a sampling strategy. In SMA / SMK / MA Negeri Se Kecamatan Gerung, there are as many as twelve science and chemistry instructors who participated in sampling. Valid and reliable data collection methods were used, including predefined interview questions and surveys. The results of the study attitude readiness emotional readiness, cognitive readiness and behavioral readiness in SMA/SMK / MA Negeri se Kecamatan Gerung 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 concluded that some teachers have applied STEM learning and there are some teachers who have never applied STEM learning, only limited to being ready to do STEM learning. Additional factors contributing to this preparedness include: accountability, passion, flexibility, critical thinking, contextual thinking, self-awareness, preparedness, ability to integrate multiple scientific fields, time management skills, and proficiency in partnership functioning. 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.

## **PENDAHULUAN**

Semuanya telah ditransformasikan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk pendidikan. Pendidikan di abad kedua puluh satu menekankan pendekatan yang berpusat pada siswa. Pembelajaran yang berpusat pada siswa akan meningkatkan kemampuan kognitif dan akademik. Berbagai pendekatan yang berpusat pada siswa dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pendidikan STEM, yang merupakan singkatan dari Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika, adalah salah satunya. Istilah STEM digunakan sebagai berikut: 1) Sains, yang merupakan perolehan pengetahuan secara sistematis melalui observasi, eksperimen, dan trial and error, berpuncak pada prinsip yang akan diteliti dan dipelajari; 2) Teknologi, yang memungkinkan penyediaan komoditas esensial yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup manusia; dan 3) 3) Rekayasa (Engineering) adalah metodologi atau struktur untuk menyelesaikan suatu tugas. 4) Matematika, juga disebut sebagai studi tentang korelasi antara angka dan ukuran operasional yang digunakan untuk menyelesaikan masalah numerik, (Fathoni et al., 2020).

Menurut (Sriyati, 2018) pembelajaran berbasis STEM di Indonesia beberapa tahun terakhir ini baru mulai dikembangkan dalam tahap diperkenalkan dan belum banyak diketahui. Berdasarkan observasi dilakukan dengan wawancara guru IPA/kimia di SMA/SMK/MA Negeri se Kecamatan Gerung. Ternyata mayoritas beberapa guru sudah menerapkan pendekatan pembelajaran STEM, namun ada beberapa guru belum pernah mengikuti pelatihan pembelajaran

STEM, jadinya masih sangat asing dengan istilah pembelajaran STEM. Oleh karena itu, sebagai guru, Abdet harus menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan siswa di ZAMANNYA dan lebih sering berkolaborasi dengan guru lain, mungkin melalui grub MGMP, dll., dengan menerapkan pendekatan pembelajaran STEM yang lebih efektif, karena guru mungkin dapat mengamati terobosan menggunakan pendekatan STEM setelah pandemi. Seperti yang diungkapkan Sanders dalam (Syahirah et al., 2020) Pembelajaran berbasis STEM menggabungkan pembelajaran yang penting di abad kedua puluh satu: pembelajaran 4C (Kreativitas, pemikiran kritis, kolaborasi, dan komunikasi). Karena pendekatan STEM diantisipasi untuk meningkatkan keterlibatan dan kinerja siswa sambil mendorong pembelajaran yang menyenangkan dan menggugah pikiran, sangat penting bagi siswa untuk mengenali kemandirian dan signifikansinya bagi pencapaian mereka di masa depan. (Stohlmann et al., 2012). Pendekatan yang berbasis STEM ini mengarahkan siswa agar memiliki kompetensi yang sesuai ketrampilan pada abad 21 (Syadiah, 2020). Pendekatan STEM dapat diterapkan di kelas jika guru telah siap. Adapun guru dikatakan siap apabila telah menyiapkan fasilitas sarana dan prasarana, memiliki kesiapan emosional, kognitif dan perilaku.

Jika instruktur dan siswa dapat bekerja sama untuk menjadikan ruang kelas sebagai tempat belajar yang menarik dan produktif, maka persiapan guru menjadi efektif. Agar penerapan pembelajaran dapat beradaptasi dengan perubahan global, diharapkan para guru akan siap membangun generasi baru yang lebih kompeten dan dapat membekali peserta didik untuk menghadapi berbagai rivalnya di masa depan (Slameto, 2015). Sangat penting bahwa pendidik bersiap untuk memasukkan STEM ke dalam pelajaran mereka. Sangat menantang bagi instruktur untuk menerapkan proses pembelajaran ketika berhadapan dengan mata pelajaran STEM yang mencakup empat disiplin ilmu. Strategi yang berpusat pada siswa, seperti pendekatan STEM, adalah apa yang dibutuhkan para pendidik untuk menghadapi tantangan zaman modern.

Mengingat hal di atas, lebih banyak penyelidikan ke dalam “Kesiapan Guru IPA/Kimia Terhadap Penerapan Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engeneering, Mathematics*) Di SMA/SMK/MA Negeri Se Kecamatan Gerung” yang bertujuan untuk mendiskripsikan kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM dan mendiskripsikan faktor pendukung dan penghambat kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM.

## **METODE**

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif pada penelitian deskriptif. Tujuan dari statistika deskriptif kuantitatif adalah untuk mendeskripsikan atau menarik kesimpulan dari data yang terkumpul sesuai dengan fakta dan apa yang dianggap sesuai di lapangan selama pelaksanaan penelitian. Pengajar matematika dan keilmuan di SMN, SMKN, dan MAN Kabupaten Gerung merupakan populasi penelitian. Total ada lima sekolah. Dalam penelitian ini, kami menggunakan teknik yang disebut "Purposive Sampling" untuk memilih peserta kami berdasarkan pertanyaan yang ingin kami jawab. Penelitian ini menggunakan sampel dari lembaga-lembaga sebagai berikut: SMAN 1 Gerung, SMAN 2 Gerung, SMKN 1 Gerung, SMKN 2 Gerung, dan MAN 1 Lombok Barat. Pengujian validitas konten, validitas item, dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa suatu instrumen memenuhi standar. Pendapat ahli atau analisis logis dari seorang spesialis dalam subjek di mana alat ukur itu dibuat menetapkan validitas konten. Seorang profesor dari Departemen Pendidikan Kimia Universitas Mataram meneliti materi tersebut untuk keabsahannya. Berikut adalah perhitungan yang menggunakan validitas Aiken V:

$$V = \frac{\sum s}{N(c-1)}$$

Tabel 1 Kategori Validitas Aiken's V

No	Rendang Indeks	Kategori
1	0,00 – 0,44	Validitas Sangat Rendah
2	0,45 – 0,71	Validitas Sedang
3	0,72 – 0,82	Validitas Tinggi
4	0,83 – 1	Validitas Sangat Tinggi

Sumber: (Purwanto, 2013)

Validitas item diuji cobakan di guru IPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN se kecamatan Gerung. Analisis item dilakukan dengan cara mengkorelasi skor setiap item dengan skor total menggunakan *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Valid atau tidaknya angket yang akan diukur menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* bisa diketahui dengan cara membandingkan antara hasil perhitungan  $r_{xy}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka dapat dikatakan valid. Sedangkan  $r_{xy} < r_{tabel}$  dinyatakan tidak valid (Sumardi, 2020).

Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas dengan rumus Alpha (Saleh, 2018) untuk mengetahui atau melihat pengukuran yang stabil atau konsisten meskipun diulang terus menerus sebagai berikut:

$$R_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

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 form. Observasi dilakukan dengan wawancara guru IPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN. Data angket diberikan pada guru IPA/kimia se Kecamatan Gerung.

Kesiapan guru IPA/kimia terhadap penerapan pembelajaran STEM dianalisis menggunakan teknik persentase dengan penjumlahan skor setiap item yang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Tabel 2 Kategori Persentase

No	Persentase	Kategori
1	76% < x ≤ 100%	Sangat Siap
2	51% < x ≤ 76%	Siap
3	26% < x ≤ 51%	Tidak Siap
5	0% < x ≤ 26%	Sangat Tidak Siap

Sumber : (Purwanto, 2008)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

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

Apabila seseorang sudah bersedia, dia bersedia untuk bertindak balas dengan cara tertentu terhadap keadaan tertentu. Kesediaan ini untuk mencapai matlamat yang dirancang dengan baik. Salah satunya adalah mengurangkan kesan hasil yang tidak baik terhadap produk akhir (Slameto, 2015). Bersedia untuk menjelaskan kesediaan pengajar sains dan kimia terhadap penggunaan pembelajaran STEM, data diperoleh dengan mengedarkan soal selidik dalam talian dengan bantuan Borang Google. Carta berikut menunjukkan tahap kesediaan guru-guru di SMA/SMK/MA se Daerah Gerung mengikut semua kriteria persediaan:

**Tabel 3 Aspek Kesiapan SMA/SMK/MA Negeri se Kecamatan Gerung**

Nama Sekolah	Aspek Kesiapan				Kategori
	Sikap dan Kesiapan Emosional	Kesiapan Kognitif	Kesiapan Perilaku	Rata-rata	
SMAN 1 Gerung	82,6%	77,8%	75%	78,5%	Sangat siap
SMAN 2 Gerung	69,4%	61,1%	75%	68,5%	Siap
SMKN 1 Gerung	85,4%	86,1%	81,2%	84,2%	Sangat siap
SMKN 2 Gerung	75%	70,8%	71,9%	72,6%	Siap
MAN 1 Lombok Barat	66,7%	63,9%	68,7%	66,4%	Siap
		Total		74,04%	Siap

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa guru IPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN se Kecamatan Gerung, memiliki hasil aspek kesiapan yang berbeda-beda disetiap sekolah, yang terdiri dari tiga aspek yaitu: sikap kesiapan emosional, kesiapan kognitif dan kesiapan perilaku. Menurut Nila (2022) dalam (Afista et al, 2020) Guru yang stabil secara emosional dan siap mengajar dengan baik memiliki sikap emosional kesiapsiagaan. Kecerdasan emosional sangat penting bagi guru untuk menjaga kestabilan emosi karena mereka memberikan contoh yang baik bagi siswanya. Menjadi stabil secara emosional sangat penting bagi seorang guru untuk menjalankan panggilannya secara efektif, karena mengajarkan kesiapsiagaan bukanlah tugas yang mudah. Guru yang stabil secara emosional lebih mampu beradaptasi dengan kebutuhan siswanya, lingkungan kelas, dan sifat masalah yang selalu berubah yang mereka hadapi. Berdasarkan penelitian kesiapan dapat diketahui dari persentase terbesar pada aspek sikap dan kesiapan emosional yaitu di SMKN 1 Gerung sebesar 85,4%, diikuti oleh SMAN 1 Gerung 82,6%, SMKN 1 Gerung 75%, SMAN 2 Gerung 69,4% dan MAN 1 Lombok Barat 66,7%. Tingginya persentase pada

Sekolah di Kecamatan Gerung dikarenakan adanya tanggung jawab dalam melaksanakan pembelajaran STEM, antusias mencari informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran STEM melalui grup MGMP dll, kemauan beradaptasi dengan rekan guru dan berusaha mandiri dalam menyusun Rpp. Sejalan dengan penelitian Anjarsari (2020) menyatakan bahwa 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.

Menurut Abdullah (2017) menjelaskan bahwa kesiapan kognitif merupakan kesiapan seorang guru untuk berpikir kreatif dan kritis dalam merancang suatu konsep untuk memecahkan masalah. Berdasarkan penelitian bahwa kesiapan kognitif peneliti ini diperoleh persentase di SMKN 1 Gerung sebesar 86,1%, sedangkan SMAN 1 Gerung sebesar 77,8%, SMKN 1 Gerung sebesar 70,8%, MAN 1 Lombok Barat sebesar 63,9% dan SMAN 2 Gerung sebesar 61,1%. Tingginya persentase pada sekolah di Kecamatan Gerung dikarenakan adanya kemauan dan pemahaman guru dalam pembelajaran STEM, sadar akan kekurangan dan kelebihan, sadar akan nilai diri dan kemauan, mampu mengintegrasikan berbagai disiplin keilmuan, berpikir kritis dan berpikir kontekstual yang tinggi menjadikan guru-guru di SMKN 1 Gerung sangat siap untuk melaksanakan pembelajaran STEM, sehingga persentase yang diperoleh juga terbesar. Sejalan dengan penelitian Anjarsari (2020) dalam (Morisson dan Fletcher, 2002) menyatakan bahwa konsep kesiapan kognitif memiliki relevansi dan signifikan khususnya bagi guru yang harus beradaptasi dengan cepat dalam menghadapi tantangan yang muncul dan tidak terduga, seperti halnya ketrampilan kognitif dalam berpikir kritis untuk memahami pembelajaran STEM, mengenali kemampuan diri terkait penerapan pembelajaran STEM, hubungan antar tugas dan kenyataan dalam penerapan pembelajaran STEM, kemampuan guru dalam mengintegrasikan konsep STEM dan infrastruktur yang ada di lapangan yang mendukung proses pembelajaran STEM.

Guru yang siap secara perilaku mampu merefleksikan praktik mereka sendiri, merencanakan pelajaran sebelumnya, dan secara efektif menggunakan waktu yang mereka miliki bersama siswa untuk mendorong pembelajaran. Ini termasuk dapat bekerja sama dengan baik dengan orang tua, komunitas, dan lembaga terkait. (Nila, 2022). Berdasarkan penelitian bahwa kesiapan perilaku dalam penelitian ini diperoleh persentase di SMKN 1 Gerung yaitu sebesar 81,25%, sedangkan SMAN 1 Gerung sebesar dan SMAN 2 Gerung sebesar 75%, SMKN 2 Gerung sebesar 71,9% dan MAN 1 Gerung sebesar 68,7%. Tingginya persentase pada sekolah di Kecamatan Gerung dikarenakan menjalankan fungsi kemitraan dengan baik pada sekolah maupun guru dan mahir dalam mengatur waktu yang tersedia. Sejalan dengan penelitian Anjarsari (2020) bahwa kesiapan perilaku dalam penelitian ini untuk melakukan pelatihan dan mengembangkan diri terkait penerapan pembelajaran STEM serta mahir manajemen waktu dalam persiapan pembelajaran STEM.

## **Faktor Pendukung**

Faktor pendukung dapat diketahui dari indikator kesiapan yang memiliki hasil perhitungan dengan persentase tertinggi yaitu: tanggung jawab, antusias, beradaptasi, berpikir kritis, berpikir secara kontekstual, kemampuan mengintegrasikan berbagai disiplin keilmuan, menjalankan fungsi kemitraan dan mahir mengatur waktu. Tingginya persentase pada sekolah SMAN, SMKN, MAN se Kecamatan Gerung 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 efektif dengan 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 grup 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) Guru dapat dengan cepat meningkatkan penyampaian materi mereka dengan melibatkan siswa dalam pembelajaran aktif dan kreatif melalui penerapan pembelajaran langsung. Mereka juga dapat mengatur kegiatan pembelajaran agar selaras dengan kalender pendidikan, baik itu kalender semester atau tahunan, untuk mencapai tujuan pembelajaran dan menyusun rencana pembelajaran yang mencakup program apa pun yang terkait dengan tema tersebut. Merefleksikan kinerja sendiri setelah pelajaran membantu guru mengidentifikasi area untuk perbaikan. Jika Anda ingin menjadi guru yang sukses, Anda harus mampu berpikir sendiri dan menemukan solusi dalam situasi yang menantang, kata Anjarsari (2020).

### **Faktor Penghambat**

Terjadinya perubahan pendidikan dapat mengakibatkan berbagai bidang khususnya pendidikan, oleh karena itu pentingnya bagi guru untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi perubahan pendidikan. Namun untuk mencapai tujuan tersebut tentunya ada kendala atau permasalahan yang mengganggu proses pendidikan. Terjadinya faktor penghambat di SMAN 2 dan MAN 1 Lombok Barat dengan kategori tidak siap terhadap 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 dalam meningkatkan kualitas diri untuk persiapan penerapan pembelajaran STEM. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Nila (2022) yang menunjukkan bahwa instruktur menyadari perlunya merefleksikan proses pembelajaran mereka sendiri untuk mengidentifikasi kekuatan dan bidang yang perlu ditingkatkan, tetapi mereka juga tahu bahwa mereka membutuhkan instruktur mitra saat mereka belajar sendiri. Jika kita ingin murid kita mencapai potensi akademiknya secara maksimal, kita membutuhkan guru yang memiliki persiapan yang matang, kata Idrus (2022) Sejumlah besar penelitian menunjukkan bahwa hanya ada sedikit korelasi antara jumlah siswa dan instruktur matematika dan sains.

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 dibeban 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 ada juga beberapa guru belum benar-benar menerapkan pembelajaran STEM. Ada beberapa guru 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 grup MGMP dll agar lebih mudah untuk mengakses informasi terjadinya perubahan pendidikan.

Sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Idrus (2022) bahwa hasil wawancara menunjukkan guru kimia di SMAN 2 Gerung masih merasa kesulitan untuk merumuskan tujuan pembelajaran. Menurut Anjarsari dalam Brown, dkk (2011) menyarankan perlunya sekolah untuk melakukan kolaborasi tentang pelatihan pendidikan STEM ketika diluar jam pelajaran.

## KESIMPULAN

Menurut penelitian yang dilakukan di Kabupaten Gerung, yang melihat seberapa siap pendidik IPTEK dan kimia dalam menerapkan kurikulum STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika). Kesiapan guru IPA/kimia di SMAN/SMKN/MAN se Kecamatan Gerung 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 1 Gerung dengan kategori sangat siap yaitu rata-rata 78,5%, guru di SMAN 2 Gerung kategori Siap yaitu rata-rata 68,5%, guru di SMKN 1 Gerung kategori sangat siap yaitu rata-rata 84,2%, guru di SMKN 2 Gerung kategori siap yaitu rata-rata 72,6% dan guru di MAN 1 Lombok Barat kategori siap yaitu rata-rata 66,4%. Ini menunjukkan bahwa guru-guru di SMAN 1 Gerung dan SMKN 1 Gerung lebih sangat siap menerapkan pembelajaran STEM, dibandingkan SMAN 2 Gerung, SMKN 2 Gerung dan MAN 1 Lombok Barat 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%. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEM sebagian guru telah menerapkan dan ada juga beberapa guru belum benar-benar 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 pendukung meliputi: 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 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.

## 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 International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering, TALE 2017, 2018-January*, 6–12. <https://doi.org/10.1109/TALE.2017.8252295>
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., Munoto, & Nurlaela, L. (2020). STEM : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(1), 33–42.
- Idrus, S. W. Al, & Suma, K. (2022). Analisis Problematika Pembelajaran Kimia Berbasis Etno-STEM dari Aspek Kurikulum. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 935–940. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.574>
- Nila, N. putu, & Jayanti. (2022). Kesiapan Guru Dalam Melaksanakan Pembelajaran New Normal



- Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10, 397–407.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/article/view/53381>
- Purwanto. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Belajar.
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Saleh, S. (2018). *Statistika Pendidikan*. CV Widya Puspita.
- 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 Nasional Hasil PKM LPM Universitas Pasundan*, 949–963.
- Stohlmann, M., Moore, T., & Roehrig, G. (2012). Considerations for Teaching Integrated STEM Education. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*, 2(1), 28–34.  
<https://doi.org/10.5703/1288284314653>
- Sumardi. (2020). *Teknik Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar*. CV Budi Utama.
- Syadiah, A. N. (2020). Analisis Rasch Untuk Soal 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/jjpm.v15i4.1602>