

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEM TERHADAP  
KEMAMPUAN INTERPERSONAL PADA SISWA  
KELAS VIII SMPN 3 JEMBER**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Rizal Oky Syahrudi**

**19410194**

**FAKULTAS PSIKOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

**2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEM TERHADAP  
KEMAMPUAN INTERPERSONAL PADA SISWA  
KELAS VIII SMPN 3 JEMBER  
SKRIPSI**

**Oleh:**

**Rizal Oky Syahrudi**

**NIM. 19410194**

**FAKULTAS PSIKOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2023**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizal Oky Syahrudi

NIM : 19410194

Fakultas : Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEM TERHADAP KEMAMPUAN INTERPERSONAL PADA SISWA KELAS VIII SMPN 3 JEMBER”** adalah benar merupakan karya sendiri baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali pada kutipan yang disebutkan sumbernya dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ada klaim dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing dan pihak fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia mendapat sanksi akademik.

Malang, 17 November 2023



Rizal Oky Syahrudi

NIM 19410194

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEM TERHADAP**  
**KEMAMPUAN INTERPERSONAL PADA SISWA**  
**KELAS VIII SMPN 3 JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh

Rizal Oky Syahrudi

NIM 19410194

Telah disetujui oleh

Dosen pembimbing skripsi



**Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si**  
**NIP. 197611282002122001**

Mengetahui

Dekan, Fakultas Psikologi



**Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si**  
**NIP. 197611282002122001**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STEM TERHADAP**  
**KEMAMPUAN INTERPERSONAL PADA SISWA**  
**KELAS VIII SMPN 3 JEMBER**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 7 Desember 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua Penguji**



**Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si**

**NIP. 197611282005012001**

**Penguji Utama**



**Prof. Dr. H. Mulyadi, M.Pd.I**

**NIP. 195507171982031005**

**Sekretaris Penguji**



**Muhammad Arif Furqon, M.Psi**

**NIP. 19900614201911201268**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Psikologi  
Mengesahkan

Dekan Fakultas Psikologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



**Prof. Dr. H. Rifa Hidayah, M.Si**

**NIP. 197611282005012001**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah SWT serta shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua Ibu Maftuha dan Ayah Suwardi yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, motivasi moril maupun materiil serta doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah SWT;
2. Guru-guru sejak TK hingga Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat;
3. Almamater Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

## **MOTTO**

“Allah SWT tidak akan membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah:286)

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang da hanyalah mimpi yang tertunda cuman sekiranya kalau teman-teman merasa gagal dalam mencapai mimpi, jangan khawatir, mimpi-mimpi lain bisa diciptakan”

(Windah Basudara)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal Pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Zainuddin, MA, selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Muhammad Arif Furqon, M.Psi, sebagai dosen pembimbing dan penguji dalam seminar proposal yang senantiasa memberikan support dan koreksi dalam menyusun skripsi ini
4. Dr. Ali Ridho, M.Si selaku wakil dekan bidang akademik yang memberikan izin serta menerbitkan surat izin penelitian
5. Agus Iqbal Hawabi, M.Psi selalu dosen wali yang senantiasa memompa semangat dan mendampingi selama pendidikan sarjana.
6. Iqbal Ali Wafa sebagai, M.Psi dosen TIK yang inovatif dalam menyusun rangkaian RPS sesuai dengan yang dibutuhkan mahasiswa serta memberikan arahan teknis terkait kepenulisan
7. Seluruh civitas akademika Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, terkhusus dosen fakultas psikologi yang telah menyalurkan ilmunya selama ini
8. Pihak SMPN 3 Jember yang memberikan izin dan menerima untuk melaksanakan penelitian skripsi.



9. Ibu Maftuha, Ayah Suwardi dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doanya, motivasi serta dukungan penuh dalam proses studi hingga akhir
10. Safira Nurishita Sugiarto selaku partner yang selalu menemani dalam penyusunan skripsi, baik penelitian dan lain sebagainya.
11. Rekan seperjuangan Himpunan Mahasiswa Islam yang selalu berjuang, kebersamai dan memberikan dukungan dalam membentuk kemampuan interpersonal yang baik.
12. Serta rekan-rekan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Peneliti mengharapkan saran yang membangun guna sempurnanya penelitian ini. Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, 17 November 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian .....	8
BAB II.....	10
KAJIAN TEORI .....	10
A. Pembelajaran STEM.....	10
B. Kemampuan Interpersonal .....	16
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Hipotesis .....	23
BAB III. ....	24
METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
C. Populasi dan Sampel .....	25
D. Definisi Operasional Variabel.....	25

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	27
F. Variabel dan Parameter Penelitian.....	29
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	29
H. Uji Instrumen .....	32
I. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV .....	36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Pelaksanaan Penelitian.....	36
B. Hasil Penelitian .....	38
C. Pembahasan.....	44
BAB V .....	55
PENUTUP .....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir .....	23
Gambar 3. 1 Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	24
Tabel 3. 2 Prosedur Eksperimen Pembelajaran STEM.....	26
Tabel 3. 3 Variabel dan parameter penelitian .....	29
Tabel 3. 4 Kategori Skor Aitem Favorable dan Unfavorable .....	30
Tabel 3. 5 Blue print Kemampuan Interpersonal .....	31
Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Skala Kemampuan Interpersonal .....	32
Tabel 3. 7 Hasil Uji Relibilitas.....	34
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	37
Tabel 4. 2 Uji Normalitas.....	38
Tabel 4. 3 Nilai Uji Pretest Kelompok Kontrol .....	39
Tabel 4. 4 Nilai Uji Pretest Kelompok Eksperimen.....	40
Tabel 4. 5 Hasil Nilai Posttest Kelompok Kontrol .....	41
Tabel 4. 6 Hasil Nilai Posttest Kelompok Eksperimen.....	42
Tabel 4. 7 Hasil Uji Hipotesis menggunakan SPSS versi 24 .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	63
Lampiran 2 Modul Pembelajaran.....	64
Lampiran 3 Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM.....	68
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	70
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian di SMPN 3 Jember.....	71
Lampiran 6 Instrumen .....	72
Lampiran 7 Angket Kemampuan Interpersonal .....	75
Lampiran 8 Hasil Uji Validitas .....	77
Lampiran 9 Hasil Uji Reliabilitas .....	80
Lampiran 10 Hasil Uji Normalitas Penentuan Kelas .....	81
Lampiran 11 Uji Normalitas Pretest Posttest Kelompok Eksperimen dan Kontrol...	82
Lampiran 12 Uji Homogenitas Penentuan Kelas .....	83
Lampiran 13 Penentuan Kelas .....	84
Lampiran 14 Uji Hipotesis <i>Paired sample t-test</i> .....	85
Lampiran 15 Dokumentasi Kegiatan di Kelas .....	86

## **ABSTRAK**

Okky Syahrudi, Rizal. 2023. SKRIPSI. Judul: “Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal Pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Jember” .

Pembimbing : Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si, Muhammad Arif Furqon, M.Psi

Kata Kunci : STEM, Kemampuan Interpersonal

---

Abad ke-21 menuntut pengembangan kemampuan interpersonal pada siswa agar dapat diaplikasikan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Kemajuan teknologi menekankan pentingnya pengembangan *hards skills* dan *soft skills* bagi siswa. Meskipun demikian, berbagai permasalahan pendidikan muncul, terutama dalam kurangnya penekanan pada pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan interpersonal. Dampak lingkungan belajar yang kurang mendukung menyebabkan rendahnya kemampuan interpersonal siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen, sebuah pendekatan yang membandingkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima perlakuan khusus dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa di SMPN 3 Jember. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa SMPN 3 Jember, sementara sampel terdiri dari siswa kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas VIII B sebagai kelompok kontrol.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih lanjut tentang dampak pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa. Implikasi dari temuan ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif, dengan fokus pada peningkatan kemampuan interpersonal siswa dalam menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks.

## ABSTRACT

Okky Syahrudi, Rizal. 2023. UNDERGRADUATE THESIS. Title: "The Influence of STEM Learning Models on Interpersonal Ability of Eighth Grade Students of SMPN 3 Jember."

Advisor: Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si, Muhammad Arif Furqon, M.Psi

Keywords: Interpersonal Ability, STEM, Student

---

The 21st century demands the development of students' interpersonal skills so that they can be applied in daily life. Technological advances emphasize the importance of developing hard skills and soft skills for students. Nevertheless, various educational problems arise, especially in the lack of emphasis on learning focusing on the interpersonal skills development. The impact of a less supportive learning environment leads to low students' interpersonal skills. This study aims to determine the effect of STEM learning on students' interpersonal skills.

This study uses the quasi-experimental method, an approach that compares two groups. Those are the experimental group receiving special treatment and the control group receiving no special treatment. This study aims to identify the effect of STEM learning on students' interpersonal skills at SMPN 3 Jember. The study population comprises all students of SMPN 3 Jember; meanwhile, the sample consisting of Eighth Grade students in VIII A class as an experimental group and Eighth Grade students in class VIII B as a control group.

The results of this study are expected to provide further understanding of the impact of STEM learning on students' interpersonal skills. The implications of these findings are expected to be used as a basis for the development of more effective learning strategies, focusing on the effort to improve students' interpersonal skills in facing the increasing complex challenges in the future.



## مستخلص البحث

أوكي سياهرودي، ريزال. 2023. البحث الجامعي. العنوان: "تأثير نموذج تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) على مهارات التعامل مع الآخرين لدى طلاب الصف الثامن في المدرسة المتوسطة العامة الحكومية 3 جمبر". المشرف الأول: أ. د. الحاجة رفعة هداية، الماجستير. المشرف الثاني: محمد عارف فرقان، الماجستير.

**الكلمات الرئيسية:** مهارات التعامل مع الآخرين، العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، الطلاب.

يتطلب القرن الحادي والعشرين تطوير مهارات التعامل مع الآخرين لدى الطلاب بحيث يمكن تطبيقها في سياق الحياة اليومية. يؤكد التقدم التكنولوجي على أهمية تطوير المهارات الصلبة والمهارات اللينة للطلاب. ومع ذلك، تنشأ مشاكل تعليمية مختلفة، لا سيما في عدم التركيز على التعليم المركز على تطوير مهارات التعامل مع الآخرين. يؤدي تأثير بيئة التعلم الأقل دعماً إلى انخفاض مهارات التعامل مع الآخرين لدى الطلاب. كان الهدف من هذا البحث هو تحديد تأثير تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مهارات التعامل مع الآخرين لدى الطلاب.

استخدم هذا البحث طريقة شبه تجريبية، وهو مدخل يقارن بين مجموعتين، وهما المجموعة التجريبية التي تلقت معاملة خاصة والمجموعة الضابطة التي لم تحصل على العلاج. هدف هذا البحث إلى معرفة تأثير تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مهارات التعامل مع الآخرين للطلاب في المدرسة المتوسطة العامة الحكومية 3 جمبر. شمل مجتمع البحث جميع طلاب المدرسة المتوسطة العامة الحكومية 3 جمبر، بينما تكونت العينة من طلاب الصف الثامن أ كمجموعة تجريبية وطلاب الصف الثامن ب كمجموعة ضابطة. من المتوقع أن توفر نتائج البحث مزيداً من الفهم لتأثير تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مهارات الطلاب الشخصية. من المتوقع أن تستخدم الآثار المترتبة على هذه النتائج كأساس لتطوير استراتيجيات تعليم أكثر فعالية، مع التركيز على تحسين مهارات الطلاب الشخصية في مواجهة التحديات المستقبلية المتزايدة المعقدة.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu usaha secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi diri dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta membantu mendidik baik secara lahiriah maupun batiniah. Pendidikan akan membantu menuju ke arah peradaban manusia dan dapat berkembang dengan baik mengikuti perkembangan zaman (Sujana, 2019). Dalam upaya mengikuti perkembangan zaman serta menjadi manusia yang seutuhnya, pendidikan menjadi suatu hal yang bersifat wajib oleh karenanya seluruh elemen masyarakat memiliki tendensinya dalam pendidikan sebagai bentuk dari upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut Pasal 3 dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai sistem pendidikan nasional, disampaikan bahwa pendidikan nasional memiliki tujuan untuk mengembangkan kepribadian dan peradaban yang beradab bagi bangsa, dengan maksud untuk memberikan pendidikan yang mencerahkan kehidupan bangsa.

Fokus utama adalah mengoptimalkan potensi peserta didik sehingga mereka dapat menjadi individu yang beriman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Dewasa ini pendidikan masih memiliki banyak sekali celah kosong yang belum mampu dioptimalkan untuk menjawab tantangan kemajuan zaman.

Perkembangan abad ke 21 menuntut siswa untuk dapat memanfaatkan segala perubahan yang terjadi. Saat ini kemajuan teknologi hampir masuk kedalam berbagai sektor kehidupan. Dalam dunia pendidikan pun harus mampu beradaptasi berinovasi serta berpikir kreatif untuk menciptakan output pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan zaman agar tidak tergerus di dalam kemajuan zaman itu sendiri. Kemampuan yang saat ini dibutuhkan adalah kemampuan *hard skills* dan *soft skills* yang mumpuni dibidangnya. Kemampuan *hard skills* dalam pendidikan adalah

kemampuan teknis atau keterampilan yang di dapatkan melalui pendidikan formal seperti penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, sains dan matematika serta kemampuan teknis lainnya yang dapat diterapkan. Sedangkan kemampuan *soft skills* dalam pendidikan adalah kemampuan interpersonal yang lebih mengutamakan kemampuan seperti komunikasi efektif, empati, keterampilan mendengarkan, kolaborasi tim, keterampilan negosiasi, berpikir kritis dan adaptabilitas. Kemampuan *soft skills* sangatlah penting dalam dunia pendidikan karena dapat membantu siswa dan guru dalam berinteraksi dengan orang lain secara efektif dan meningkatkan kualitas diri.

*Soft skills* atau dalam hal merupakan kemampuan interpersonal yang menjadi salah satu dari banyaknya kemampuan yang harus dimiliki anak. Suyadi (2012) mendefinisikan bahwa kemampuan interpersonal yaitu kemampuan guna dapat membangun hubungan dengan orang lain disekitarnya. Selaras dengan pendapat diatas Menurut Ambarjaya (2012) kemampuan interpersonal merupakan kemampuan untuk mengerti orang lain agar dapat membangun relasi yang baik dengan orang tersebut.

Selanjutnya, Kemampuan interpersonal adalah keterampilan yang melibatkan kemampuan untuk menghormati sudut pandang orang lain, melaksanakan tanggung jawab sosial, bekerja kolaboratif, bersikap toleran, dan memiliki kemampuan komunikasi efektif dengan individu lain (Gardner H., 1983). Keterlibatan ini memiliki signifikansi yang besar dalam konteks pendidikan. Terlihat betapa esensialnya proses sosial dan praktik berbicara dalam memahami cara makna terus-menerus dibentuk, diperdebatkan, dan dicapai dalam kerangka interaksi. (Green *et al.*, 2007).

Sebagai makhluk sosial kegiatan interaksi dengan manusia lainnya adalah suatu kebutuhan dalam hidup sehingga kemampuan interpersonal adalah kemampuan yang penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama kemampuan interpersonal harus selalu di stimulasi oleh proses pembelajaran akademik di kelas, penting pula kegiatan non akademik dalam mengambil peran untuk mengembangkan kemampuan interpersonal anak. Penerapan keterampilan interpersonal (*soft skill*) dan keterampilan teknis (*hard skill*) memiliki

peran yang sangat signifikan dalam berbagai aspek, khususnya dalam konteks pendidikan berkelanjutan. Hal ini disebabkan oleh pentingnya pendidikan sebagai bagian yang tak terpisahkan dari proses persiapan sumber daya manusia yang memiliki kualitas, ketangguhan, dan keahlian. Dengan melibatkan pendidikan, kita dapat menghasilkan calon pekerja yang memiliki kompetensi, produktivitas, dan daya saing yang tinggi. (Syahputra, 2021:83). Untuk dapat menyiapkan generasi penerus yang cakap mengeni akademik maupaun interpersonal dapat dilaksanakan metode pembelajaran yang tepat, metode pembelajaran yang digunakan haruslah sesuai agar anak dapat memiliki kemampuan interpersonal yang baik supaya nantinya anak dapat *survive* dengan baik di dunia yang lebih luas.

Di Indonesia telah banyak dilkukan upaya untuk mengembangkan metode pembelajaran agar dapat memaksimalkan potensi dari anak supaya mempunyai *hard skills* dan *soft skills* yang mumpuni. Keberhasilan seseorang dalam diterima di bidang pekerjaan yang diinginkan memerlukan kepemilikan *hard skill*. *Hard skill* mencakup penguasaan pengetahuan, teknologi, dan keterampilan teknis yang terkait dengan spesifik bidang ilmu. (Sinarwati, 2014). Pentingnya pengembangan keterampilan interpersonal dalam *soft skills* tidak bisa diabaikan, karena memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesuksesan seseorang dalam kehidupan. Sebuah penelitian oleh Zamroni (n.d.) juga menyimpulkan bahwa 70% kesuksesan hidup tidak hanya bergantung pada kecerdasan intelektual dan keahlian tertentu, tetapi lebih kepada kecerdasan generik. Keberhasilan tersebut tercermin melalui kemampuan pribadi dan keterampilan sosial. Demikian penelitian yang dilakukan oleh Yudhaputri (2020) dikatakan jika kemampuan interpersonal merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki seseorang karena kemampuan interpersonal menunjang dalam karir di industri apapun.

Namun penelitian yang dilakukan oleh Pachauri & Yadav (2013) menunjukkan bahwasannya kemampuan interpersonal dalam hal berinteraksi dengan orang lain, bermain, berolahraga, adaptasi, bekerjasama dengan kegiatan kelompok dan dapat berbagi dengan orang disekitarnya masih dibilang kurang. Contohnya saat siswa

melakukan kegiatan bersama dengan teman sebayanya masih ditemukan anak yang sendiri tidak membaur, asik sendiri. Bahkan dalam pembelajaran kelompok pun sering dijumpai hal demikian. Hal tersebut terjadi dikeranakan oleh beberapa hal yang mrnghambat kemampuan interpersonal anak, misalnya kurang diberikan stimulasi dalam mengembangkan kemampuan interpersonal oleh orang tua maupun guru, serta metode pembelajaran yang monoton dan kurang interaktif yang digunakan oleh pihak sekolah. Hal tersebut disebabkan karena kegiatan pembelajaran hanya berfokus kepada akademik dan mengeyampingkan *urgensi* dari kemampuan interpersonal anak yang harus terus dilatih.

Kurangnya pengetahuan mengenai *urgensi* kemampuan interpersonal pada siswa yang berakibat kurangnya kemampuan interpersonal yang harus segera di atasi. Selain itu fakta di lapangan banyak *stakeholder* yang merasa bila para lulusan tidak memiliki kemampuan *hard skills* dan *soft skills* yang mumpuni, sehingga tidak jarang ditemukan individu yang belum dapat beradaptasi dengan baik, kerjasama dan mendengarkan dengan baik serta kemampuan *hard skill* yang kurang mumpuni dibidangnya. Hal ini adalah implikasi serta bukti nyata bahwa kemampuan akademik serta kemampuan interpersonal siswa masih belum sepenuhnya mereka pahami. Seharusnya institusi pendidikan turut berkontribusi dalam merancang pembelajaran yang mencakup tentang pengembangan dari *hard skills* maupaun *soft skills* (Riska & Setiyani, 2015). Saat ini diantara banyak model pembelajaran yang dapat melatih *hard skills* dan *soft skills* siswa, salah satunya adalah model pembelajaran STEM.

Pembelajaran STEM sendiri adalah produk dari kemajuan teknologi dimana di dalamnya tercakup istilah yang familiar dengan era industri 4.0. STEM merupakan inovasi pembelajaran yang terintegrasi dengan sains, teknologi, teknik dan matematika yang berfokus pada *problem solving* sehari-hari serta turut melibatkan siswa dalam melatih kemampuan interpersonalnya (Wahono *et al.*, 2021). Model pembelajaran STEM termasuk ke dalam metode pembelajaran yang salah satu pendekatannya menggunakan pendekatan saintifik. Model pembelajaran STEM juga terdapat output yang berupa produk sebagai jawaban ataupun *output* yang dihasilkan oleh

pembelajaran STEM. Produk yang dihasilkan akan selaras dengan materi akademik dan siswa tidak hanya mendapatkan *output* berupa produk tetapi proses dalam menciptakan produk melalui kerjasama, adaptabilitas, berpikir kreatif serta *problem solving skills*. Kemudian produk yang dihasilkan siswa akan ditampilkan dan dipresentasikan oleh siswa sehingga melatih kemampuan interpersonal yang menunjang suksesnya model pembelajaran STEM. Dengan adanya model pembelajaran STEM siswa pun dituntut harus memiliki kemampuan komunikasi, kerjasama, mendengarkan secara aktif, negosiasi dan *soft skills* lainnya. Senada dengan hal tersebut model pembelajaran STEM akan membuat kegiatan belajar mengajar yang bervariasi dari sebelumnya sehingga antusiasme siswa akan semakin tinggi dalam mengikuti proses belajar.

Pendidikan STEM merupakan jawaban serta tumpuan potensial untuk membantu siswa memiliki kemampuan interpersonal yang baik. Hal ini dikaenakan aspek orientasi STEM pada pengembangan kecakapan hidup siswa yang nantinya akan menjadi pribadi yang mandiri, disiplin, mampu berhubungan dengan orang lain atau biasa disebut dengan mudah berinteraksi dan mempunyai keterampilan dasar yang berguna bagi kehidupannya (Wahyudi, 2011). Sehingga penerapan model pembelajaran STEM adalah jawaban untuk menghadapi tantangan perkembangan zaman, serta menjadi solusi atas kurang memuaskannya output dari pendidikan yang ada di indonesia, utamanya urgensi kemampuan interpersonal yang kurang diperhatikan.

Berdasarkan penjabaran diatas maka pembelajaran di Indonesia harus memiliki pemahaman luas yang diselaraskan dengan keterampilan abad 21 dan harus terintegrasi dengan STEM untuk menumbuhkan minat siswa di bidang Ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, dan matematika serta kecakapan dalam kemampuan interpersonal.

Penelitian ini, dengan judul "**Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal pada Siswa SMPN 3 Jember,**" memiliki relevansi yang kuat dalam konteks akademis. Pertama, penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman kita tentang pengaruh Model Pembelajaran STEM

(Science, Technology, Engineering, and Mathematics) terhadap kemampuan interpersonal siswa di tingkat SMP. Dengan pemahaman ini, pendidik dapat mengembangkan strategi pengajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan interaksi sosial di antara siswa.

Selain itu, pelaksanaan penelitian di Kabupaten Jember memiliki alasan akademis yang substansial. Pertama, pemilihan lokasi penelitian di Kabupaten Jember dilakukan karena mewakili suatu lingkungan pendidikan yang dapat memberikan gambaran yang lebih spesifik tentang implementasi Model Pembelajaran STEM. Kabupaten Jember memiliki karakteristik kultural, sosial, dan ekonomi yang unik, yang dapat memengaruhi respons siswa terhadap pendekatan pembelajaran tertentu.

Kedua, pemilihan Kabupaten Jember sebagai lokasi penelitian juga didasarkan pada kebutuhan mendalam untuk memahami tantangan dan peluang pendidikan di tingkat lokal. Melibatkan siswa dari SMPN 3 Jember memberikan konteks yang lebih terfokus, memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dampak Model Pembelajaran STEM secara lebih mendalam dalam lingkungan sekolah tertentu.

Selain itu, pemilihan Kabupaten Jember sebagai lokasi penelitian dapat mendukung relevansi dan generalisasi hasil penelitian tersebut untuk konteks pendidikan di daerah-daerah serupa. Hal ini dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang bagaimana Model Pembelajaran STEM dapat diimplementasikan dan memberikan dampak positif terhadap kemampuan interpersonal siswa di berbagai lingkungan pendidikan di Indonesia.

Selain itu, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penyusunan kebijakan pendidikan yang lebih baik di tingkat sekolah menengah. Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah dan pengambil kebijakan untuk mempertimbangkan implementasi Model Pembelajaran STEM sebagai pendekatan yang mendukung perkembangan kemampuan interpersonal siswa.

Penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal pun di tingkat SMP memiliki dasar ilmiah yang substansial pula karena pada usia remaja, terjadi perkembangan signifikan dalam aspek sosial dan

interpersonal dalam teori psikosial Erikson pada tahap ini anak memasuki masa *identify vs role confusion* hal ini berkaitan dengan penemuan jati diri, bila pada masa ini tidak berhasil menemukan jati dirinya maka akan berpengaruh terhadap masa depannya (Berzof J, *et al*, 2016).

Menyelidiki dampak model pembelajaran STEM pada kemampuan interpersonal siswa SMP sangat penting karena fase ini merupakan periode kritis dalam pembentukan identitas individu, hubungan sosial, dan keterampilan berkomunikasi. Ilmu psikologi perkembangan menunjukkan bahwa remaja di SMP sedang mengalami perubahan emosional dan sosial yang mendasar, di mana mereka semakin berorientasi pada teman sebaya dan mengembangkan keterampilan berinteraksi secara efektif.

Model pembelajaran STEM, dengan pendekatannya yang kolaboratif dan praktis, dapat memberikan lingkungan yang mendukung perkembangan keterampilan interpersonal siswa di tengah-tengah perubahan psikososial tersebut. Melibatkan siswa SMP dalam eksperimen STEM tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mempromosikan kerjasama, komunikasi, dan keterampilan interpersonal yang krusial dalam kehidupan sehari-hari dan persiapan untuk masa depan.

Selain itu, penelitian ini memperoleh relevansi ilmiah karena masih terdapat keterbatasan pengetahuan tentang bagaimana model pembelajaran STEM dapat secara khusus memengaruhi kemampuan interpersonal di tingkat SMP. Dengan melakukan penelitian eksperimental, kita dapat mengidentifikasi secara empiris apakah penerapan model pembelajaran STEM dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan keterampilan interpersonal remaja, dan dalam konteks ini, siswa SMP. Oleh karena itu, penelitian ini mendorong pemahaman mendalam tentang koneksi antara pembelajaran STEM dan perkembangan interpersonal, membuka peluang untuk peningkatan desain kurikulum yang lebih efektif dan mendukung pertumbuhan holistik siswa remaja.

Selanjutnya, penelitian ini dapat membuka peluang bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang pendidikan STEM, terutama dalam konteks pengembangan keterampilan



sosial siswa. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki nilai praktis untuk pengembangan pendidikan di SMPN 3 Jember, tetapi juga dapat memberikan wawasan akademis yang berharga bagi perkembangan pendidikan STEM secara lebih luas.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan dapat ditarik sebuah rumusan permasalahan yaitu:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal pada siswa Sekolah Menengah Pertama?
2. Guna mengetahui gambaran tingkat kemampuan interpersonal siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan penelitian

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang ditemukan, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran model STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa Sekolah Menengah Pertama

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang berkepentingan. Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **a. Manfaat Teoritis**

1. Bagi akademisi, dapat memperluas wawasan mahasiswa serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan mengenai stimulasi kemampuan interpersonal siswa menengah pertama melalui penerapan model pembelajaran STEM sehingga dapat dikaji lebih dalam dan lebih baik lagi.
3. Menambah khazanah dalam literatur psikologi pendidikan

### **b. Manfaat Praktis**

1. Bagi kepala sekolah, dapat melakukan proses evaluasi pembelajaran yang digunakan sebelumnya dengan metode pembelajaran model STEM sehingga dapat

dijadikan acuan untuk menggunakan metode pembelajaran yang lebih variatif kepada peserta didik.

2. Bagi guru, diharapkan guru dapat menjadikan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan tentang metode pembelajaran yang lebih variatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik selain dari kemampuan akademiknya.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Pembelajaran STEM**

##### **1. Pengertian STEM**

Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) adalah suatu inovasi dalam dunia pendidikan yang menyatukan beberapa bidang studi diantaranya, bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam suatu pembahasan atau kelas. Selain mengintegrasikan beberapa bidang ilmu, STEM merupakan ide pembaruan yang inovatif di bidang pendidikan untuk melatih siswa memecahkan *problem* yang ada dunia nyata. Hal tersebut ditandai dengan aktivitas langsung yang mengimplementasikan berbagai disiplin ilmu dalam cakupan yang spesifik (Wahono *et al.*, 2021). STEM mempunyai sebuah akronim dari Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika. Pendidikan STEM adalah pendekatan pembelajaran interdisipliner yang mengintegrasikan keempat mata pelajaran ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang kohesif bagi siswa.

Model Pembelajaran STEM mengemuka sebagai pendekatan inovatif yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu tersebut dalam konteks pembelajaran. Sejarah STEM mencakup perkembangan pendidikan STEM yang dimulai di Amerika Serikat pada awal abad ke-21, sebagai respons terhadap kebutuhan akan tenaga kerja yang terampil di bidang sains dan teknologi.

Teori-teori yang mendukung pendekatan STEM melibatkan pendekatan holistik terhadap pembelajaran, menekankan interaksi antar-mata pelajaran untuk menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam. Salah satu teori yang mendasari STEM adalah konsep pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa diberi tugas yang menantang dan kontekstual untuk meningkatkan keterampilan mereka.

Seiring berjalannya waktu pendekatan STEM terus berkembang dengan penelitian dan inovasi yang terus mendorong implementasi yang lebih efektif di berbagai konteks pendidikan.

Pendidikan STEM menekankan pembelajaran langsung, pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan kolaborasi. Hal ini bertujuan untuk mempromosikan kreativitas dan inovasi dengan mendorong siswa untuk mengeksplorasi ide-ide baru dan mengembangkan solusi baru untuk masalah dalam kehidupan sehari-hari (Bybee, 2015). Dengan demikian STEM adalah istilah yang merujuk kepada pengajaran dan pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah di dunia nyata dengan mengintegrasikan disiplin ilmu dan keterampilan lain seperti sains, teknologi, matematika, dan teknik.

Dalam pandangannya (Aslam *et al.*, 2018) pembelajaran STEM adalah cara efektif guna meningkatkan kualitas pendidikan, karena STEM adalah konjungsi yang menarik pembelajaran dengan kegiatan siswa sehari-hari.

## **2. Dimensi Model Pembelajaran STEM**

Pendidikan STEM terintegrasi dengan beberapa aspek menurut (Wahono *et al.*, 2021) yaitu sebagai berikut:

- a. Menjelaskan masalah dan mengajukan pertanyaan
- b. Pengembangan model
- c. Melakukan penelitian
- d. Analisis data
- e. Menerapkan pemikiran matematis
- f. Merancang solusi
- g. Menyajikan solusi
- h. Mengkomunikasikan informasi dan membuat penilaian

Selanjutnya menurut pendapat (Munandar *et al.*, 2019) model pembelajaran STEM merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Sains
- b. Teknologi
- c. Teknik
- d. Matematika

Seperti yang di deskripsikan diatas Sintaks pembelajaran STEM terdiri dari *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*. *Science* adalah kemampuan siswa untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang bertujuan agar siswa dapat memecahkan masalah tersebut secara mandiri (Wahono *et al.*, 2021). Literasi sains merupakan hal penting yang harus dikuasai siswa.

Siswa yang memiliki ilmu pengetahuan dan keterampilan menunjukkan siap di era teknologi tinggi di masa depan. Siswa akan mampu terlibat dalam proses sains dan informasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Khaeroningtyas *et al.*, 2016). Dalam aspek *technology*, guru mengajarkan siswa untuk memanfaatkan teknologi dalam memecahkan masalah (Nguyen *et al.*, 2020). *Engineer* memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam melalui penerapan konsep, praktik, dan sikap.

Mereka mengambil konsep yang dipelajari tentang dunia alami dan menerapkannya ke dunia buatan tangan (dirancang) (Wahono *et al.*, 2021). Selama tahap ini, kegiatan praktik dan konsep ilmiah siswa diasah. Berpikir matematis sangat diperlukan sehingga diperlukan aspek *mathematics*.

### **3. Tahapan Penerapan Pembelajaran STEM**

Lima tahapan dalam proses penerapan model pembelajaran STEM menurut Syukri (2013) yaitu

a. *Observe*

Pada fase observasi, guru memberikan dorongan kepada siswa untuk mengamati peristiwa atau fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar mereka atau dalam kehidupan sehari-hari, yang kemudian dihubungkan dengan konsep sains yang sedang atau telah dipelajari.

b. *New idea*

Dalam fase ini, guru berperan membimbing siswa untuk mengobservasi dan memperoleh pengetahuan baru mengenai peristiwa atau fenomena yang terkait dengan ilmu pengetahuan. Tujuannya adalah agar peserta didik dapat menemukan atau mengimplementasikan ide-ide inovatif.

c. *Innovation*

Guru membantu siswa menguraikan beberapa hal yang harus diselesaikan agar ide baru yang sebelumnya didapatkan dapat diaplikasikan dalam pembelajaran

d. *Creativity*

Guru mengajak siswa untuk mengimplementasikan hasil diskusi, dan implementasi tersebut berkaitan dengan ide-ide yang sesuai untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran

e. *Society*

Guru mengajak siswa untuk menerapkan ide-ide baru yang bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pernyataannya Redhana, (2019) bahwa setiap siswa harus memiliki keterampilan abad ke 21 seperti kemampuan memecahkan masalah, kemampuan akademik yang baik, kreatifitas, inovasi, kolaborasi serta kemampuan interpersonal lainnya. Sehingga pendidikan STEM diyakini mampu untuk menjawab tantangan zaman, serta *upgrading* kualitas pendidikan di Indonesia. Model pembelajaran STEM menyiapkan siswa untuk memahami tentang prinsip, konsep sains, teknik, teknologi dan matematika untuk menciptakan sebuah produk, proses dan sistem yang berguna untuk manusia (Davidi *et al.*, 2021).

Model pembelajaran yang berfokus pada aktivitas langsung akan membentuk siswa siap dalam menghadapi persaingan perkembangan era baru. Dalam model pembelajaran STEM *soft skills* seperti pemecahan masalah, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan kerja kolaboratif atau mencakup dalam kemampuan interpersonal adalah fokus utama yang menjadi fokus pembelajaran siswa dan menjadi tumpuan guna menyinergikan bidang yang termuat dalam STEM (Wahono *et al.*, 2020).

Selanjutnya ciri dalam pembelajaran STEM mencakup kerja kelompok yang produktif, merancang desain, menyelesaikan masalah, kepekaan terhadap masalah dunia nyata, melibatkan peserta didik dalam pembelajaran berbasis inkuiri, memberi kesempatan peserta didik mengungkapkan pendapat dan menerapkan pemahaman STEM (Alifa *et al.*, 2018). Implementasi STEM dalam pembelajaran di sekolah

bertujuan untuk melatih siswa dapat mengembangkan keterampilan abad 21, yaitu berpikir kritis, kreatif, inovatif, kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi serta mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang mana hal tersebut mencakup kemampuan interpersona (Izzati *et al.*, 2019).

#### **4. STEM dalam Perspektif Islam**

Kemajuan, kenyamanan, dan kemudahan dihadirkan oleh perkembangan sains dan teknologi, sementara Islam mengarahkan manusia menuju kebahagiaan dan kesejahteraan baik di dunia maupun di akhirat. Sehingga, keterkaitan antara Islam dengan kedua bidang ini bersifat integral dan tidak dapat dipisahkan.

Salah satu disiplin ilmu utama yang dapat digunakan untuk memperkuat iman adalah ilmu sains, yang muncul dari keingintahuan manusia terhadap lingkungan eksternal. Meskipun Islam telah memberikan garis besar kasar tentang metode dan solusi untuk banyak masalah sains, masih diperlukan penelitian mendalam untuk membuktikan kebenarannya. Oleh karena itu, agama Islam sangat menuntut agar umat-umatnya menemukan, mengembangkan, dan menguasai ilmu pengetahuan.

Wahyu pertama yang diterima oleh Nabi SAW mengindikasikan pentingnya proses investigasi atau penyelidikan. Dalam kerangka ini, kita dapat menggali pandangan al-Qur'an tentang sains dan teknologi melalui perspektif al-Qur'an terhadap ilmu pengetahuan. (Ruslinawati & Zainudin 2020). Banyak ayat dalam al-Qur'an yang menunjukkan pentingnya manusia mencari ilmu atau menjadi ilmuwan. Salah satunya terdapat dalam surah al-'Alaq, pada ayat 1-5, dengan terjemahan sebagai berikut; “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah. Yang Mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam (tuliskanlah). Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muhammed Khalil (2019) yang bertajuk “Menerokai rahasia STEM dalam Al Quran”, berpandangan bahwa ilmu Science Technology, Engineering, dan Mathematics (STEM) dan Al Quran adalah

untuk mengenal Allah SWT dengan menelusuri ayat-ayat yang berhubungan dengan fenomena dan kejadian Alam.

Dalam QS. An-Nahl ayat 11 sebagai berikut;

يُنبِثُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya:

Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.

Dalam Al Quran An-Nur ayat 43 sebagai berikut

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَرْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خَلَلِهِ وَيَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنِ مَنْ يَشَاءُ ۗ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبَ بِالْأَبْصَارِ

Artinya: Tidakkah engkau melihat bahwa sesungguhnya Allah mengarahkan awan secara perlahan, kemudian mengumpulkannya, lalu menjadikannya bertumpuk-tumpuk. Maka, engkau melihat hujan keluar dari celah-celahnya. Dia (juga) menurunkan (butiran-butiran) es dari langit, (yaitu) dari (gumpalan-gumpalan awan seperti) gunung-gunung. Maka, Dia menyimpakannya (butiran-butiran es itu) kepada siapa yang Dia kehendaki dan memalingkannya dari siapa yang Dia kehendaki. Kilauan kilatnya hampir-hampir menghilangkan penglihatan.

Mengutip dari kemenag RI berdasarkan tafsir hijaz yaitu; Salah satu manifestasi bahwa seluruh makhluk akan kembali kepada Allah terdapat dalam kekuasaan-Nya yang mengatur proses terjadinya hujan. Air hujan bermula dari laut dan sungai di darat, menguap, dan kemudian turun kembali ke bumi. Fenomena ini menjadi bukti akan kekuasaan Allah Yang Maha Esa. Perhatikanlah cara Allah menjadikan awan bergerak perlahan ke lokasi yang dikehendaki-Nya. Selanjutnya, Dia mengumpulkan bagian-bagian awan yang ringan dan membentuknya menjadi tumpukan yang berat. Dengan demikian, kita dapat menyaksikan hujan turun melalui celah-celah awan, dan Allah juga menurunkan butiran-butiran es dari langit yang berasal dari gumpalan



awan mirip gunung-gunung. Butiran-butiran es atau hujan itu ditimpakan-Nya kepada siapa yang dikehendaki-Nya sebagai bentuk rahmat atau azab, dan Dia melindungi siapa yang dikehendaki-Nya. Cahaya kilat yang muncul akibat gesekan arus listrik di dalam awan begitu terang dan menyilaukan, hingga hampir saja mengaburkan penglihatan.

Tuntutan kemajuan zaman adalah hal lumrah yang sudah semestinya kita akan alami dan melaluinya, maka dari itu perlu kiranya untuk belajar sebagai solusi dalam menghadapi tantangan yang ada. Sebagaimana yang dikatakan oleh Imam Syafi'i salah satu ulama besar dan salah satu madzab dalam ilmu fiqh pada kitab Diwan al-Shafi'i.

ومن لم يذق مر الدعة لم ساعة، فخرج ذل الجهل طول حياته

Artinya: Bilamana kamu tidak tahan penatnya belajar, maka kamu akan menanggung perihnya kebodohan.

Dalam upaya menghadapi kemajuan zaman perlu kiranya kita untuk belajar agar tidak tergerus oleh kemajuan zaman itu sendiri serta mampu untuk meraih kesuksesan.

## **B. Kemampuan Interpersonal**

### **1. Pengertian Kemampuan Interpersonal**

Kemampuan interpersonal adalah keterampilan yang mengacu pada perilaku seseorang, cara berkomunikasi baik verbal dan non verbal, serta kompetensi membangun hubungan dengan orang lain (Febrianita & Hardjati, 2019). Sebagai makhluk yang tidak dapat hidup sendiri atau disebut sebagai makhluk sosial sudah sepatutnya manusia menjalin hubungan dengan manusia lain. Dalam upayanya membangun hubungan ataupun sebagai pemenuhan akan keberlangsungan hidupnya jalinan antara manusia satu dengan manusia lainnya menjadi suatu hal yang urgen. Kemampuan interpersonal dibentuk oleh seseorang untuk dapat berinteraksi dengan orang lain secara dua arah dan saling memahami. Menurut Suhartono & Machmuddah, (2020) menyatakan bahwa pengembangan kemampuan interpersonal terkait pada kepemimpinan, negosiasi, dan keterampilan komunikasi.

Menurut McGaha & Fitzpatrick (2005) kemampuan interpersonal adalah perilaku-prilaku yang memiliki keselarasan dalam membangun hubungan, seperti mengawali komunikasi, emosional *support*, keterbukaan dan *problem solving*. Sementara itu Porter, *et, al* (2005) memberikan pengertian bahwa kemampuan interpersonal adalah kompetensi yang dimiliki seseorang dalam mengelola diri secara efektif dalam proses kerjasama yang dijalin dengan orang lain guna menyelesaikan tugas tersebut.

Keterampilan interpersonal terbagi ke dalam beberapa komponen, melibatkan sikap, kepribadian, kemampuan dan keterampilan berkomunikasi, serta nilai-nilai yang menjadi panduan seseorang dalam berpikir, bertindak, dan menunjukkan empati. (Littauer, 1992). Komponen lain dalam interaksi interpersonal melibatkan keterampilan menjelaskan informasi, persuasi, dan mendengarkan dengan aktif. Selain itu, disebutkan bahwa kompetensi komunikasi memiliki peran krusial terutama saat berinteraksi dengan individu lain.

Konsep ini sesuai dengan literatur yang mencatat bahwa kemampuan berkomunikasi yang kurang baik dapat berdampak negatif pada kinerja dan menghambat kelancaran tugas. Demikian pula Bierman (2006), Stephenmarks (2017) dan Suchy (2000) menyatakan hal yang kurang lebih sama, yaitu bahwa kemampuan interpersonal adalah faktor penting dalam meniti kehidupan. Oleh karena itu, penting bahwa memupuk interpersonal yang baik sejak di bangku pendidikan.

Dari beberapa pemaparan pengertian kemampuan interpersonal diatas dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan kemampuan interpersonal adalah kemampuan komunikasi yang efektif, mengelola diri, pikiran kerjasama dan problem solving, kemampuan interpersonal yang baik adalah salah satu jembatan dalam meniti masa depan yang cerah.

## **2. Dimensi Kemampuan Interpersonal**

(Stephenmarks, 2017) memberikan rincian karakteristik kemampuan interpersonal antara lain:

### **a. Kesadaran diri**

Sejauh mana seseorang mengenali dirinya sendiri.

b. Kemampuan mendengar

Seberapa efektivitas individu dalam mempraktikkan perilaku menjadi pendengar yang baik.

c. Empati

Mengacu kepada kemampuan untuk turut serta merasakan apa yang orang lain rasakan

d. Kemampuan berkomunikasi

Seberapa efektif komunikasi yang dapat dibangun oleh seseorang atau individu.

Selanjutnya menurut Chickering, *et al* (1993), kompetensi interpersonal melibatkan beberapa aspek, yaitu:

a. Keahlian dalam mendengarkan, yakni kemampuan untuk menjadi pendengar yang efisien bagi individu lainnya.

b. Kolaborasi, adalah kemampuan untuk berkolaborasi dalam tim.

c. Komunikasi yang efektif, misalnya keahlian untuk menyampaikan sesuatu dengan jelas dan efektif

d. Keahlian dalam menentukan beragam rencana/strategi yang ada untuk memperbaiki hubungan atau fungsi dalam kelompok.

Sementara itu Lwin, *et al* (2008) berpendapat setidaknya terdapat enam aspek kemampuan interpersonal sebagai berikut.

a. Menyadari emosi individu lain

b. Membina hubungan persahabatan dengan positif

c. Melibatkan diri dalam kerjasama

d. Membangun saling kepercayaan melalui proses pembelajaran

e. Mengekspresikan rasa kasih sayang

f. Mengasah keterampilan dalam menyelesaikan berbagai masalah

Menurut Williams dalam (Saifudin, Luhur Wicaksono, 2009) menyatakan bahwa anak dengan kemampuan interpersonal yang kuat lebih menyukai kerjasama

secara berkelompok daripada individual dan sering kali mereka menampakan kemampuan empati yang tinggi sehingga mampu menghargai orang disekitarnya.

Aspek kemampuan interpersonal memiliki keterkaitan yang cukup dalam menjembatani terciptanya kemampuan interpersonal yang baik, dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut siswa akan mampu membangun hubungan yang baik dengan individu lain serta *problem solving skills*, alhasil mampu menyesuaikan diri secara harmonis dengan masyarakat ataupun terhadap lingkungan baru. Kurangnya kemampuan interpersonal akan mengantarkan siswa kepada hal yang negatif, seperti minim prestasi akademik, cenderung kesepian dan menunjukkan harga diri yang rendah. Dalam penelitian ini skala yang digunakan dalam *pre test* dan *post test* untuk mengetahui kemampuan interpersonal siswa adalah dengan menggunakan skala, dikarenakan skala ini adalah sesuai dengan topik dan indikator dalam penelitian ini.

### **3. Faktor-faktor Kemampuan Interpersonal**

Kemampuan interpersonal pada prinsipnya, terdapat pengaruh dari beberapa faktor. Menurut Gardner H (2013) faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan interpersonal sebagai berikut.

#### **a. Faktor Internal**

Faktor internal adalah faktor yang mempengaruhi dari dalam, artinya faktor yang berasal dari dalam diri sendiri, dan faktor tersebut menjadi penentu sejauh mana kemampuan interpersonal

#### **b. Faktor Eksternal**

Faktor eksternal merupakan faktor yang mempengaruhi dari luar, artinya pengaruh yang ditimbulkan bisa dari lingkungan, sekolah, masyarakat, keluarga, yang mana faktor eksternal tersebut menjadi sangat urgendalam hal membantu mengemabangkan kemampuan interpersonal.

Dalam hal ini kemampuan interpersonal muncul dari berbagai macam faktor, faktor tersebut bisa dari fdaktor internal maupun eksternal. Pada setiap individu akan memiliki perbedaan karena setiap individu berada dalam individunya yang hidup

dalam lingkungan, status sosial ekonomi, pendidikan, orang tua, serta orang sekitar yang berbeda.

#### **4. Metode Pengajaran untuk Kemampuan Interpersonal**

Menurut Chotib (2012) strategi pembelajaran berbasis kemampuan interpersonal dalam penelitian yaitu upaya dalam mengembangkan kemampuan sosial siswa melalui pembelajaran. Strategi yang dimaksud menuju kepada penggunaan metode ataupun model belajar yang selaras dan dapat memuat kemampuan interpersonal di dalamnya, misalnya dengan turut menyertakan siswa dalam kegiatan belajar untuk berinteraksi, komunikasi aktif, kerjasama dan *problem solving skills*.

Menurut Sujiono (2004) cara mengembangkan kemampuan interpersonal adalah sebagai berikut:

- a. Mewujudkan suasana nyaman dalam berkelompok
- b. Menetapkan aturan tingkah laku
- c. Memberikan kesempatan bertanggung jawab
- d. Melakukan problem solving bersama
- e. Melakukan kegiatan sosial di lingkungan
- f. Menghargai perbedaan antara anak dan teman sebaya
- g. Menumbuhkan sikap ramah, toleransi, dan pemahaman keragaman budaya
- h. Melatih kesabaran dengan mendengarkan aktif sambil menunggu giliran berbicara

Strategi yang sesuai untuk mempengaruhi kemampuan interpersonal yakni melalui proses pengajaran yang telah dirancang oleh guru, dengan memperhatikan kebutuhan anak selama proses belajar membuat keberlanjutan serta tujuan akhir dari proses belajar yang dilalui. Dengan memperhatikan kebutuhan siswa dalam proses belajar akan membuat rancangan pembelajaran berjalan dengan baik dan selaras terhadap tujuan akhir pembelajaran tersebut.

#### **5. Kemampuan Interpersonal dalam Perspektif Islam**

Pada prinsipnya, manusia merupakan makhluk yang paling cerdas karena kecerdasan telah diberikan oleh Allah SWT kepada setiap individu. Kecerdasan ini

memungkinkan mereka untuk mengembangkan kehidupan mereka. Namun, kecerdasan perlu diperkuat melalui latihan agar dapat termanifestasi dan tercermin kepada orang lain. Idealnya, setiap individu seharusnya memiliki kapasitas untuk bertindak, berperilaku, atau mengatasi masalah yang dihadapi.

Proses mengembangkan keterampilan interpersonal merupakan langkah awal dalam mengelola kecerdasan yang dianugerahkan Allah Swt. Proses ini dapat dimulai dengan menghargai orang tua dan memahami tanggung jawab serta hak kita terhadap mereka. Jika orang tua telah meninggal dunia, tugas anak adalah mendoakan mereka, sebab doa anak dapat memberikan pertolongan atau memperoleh ampunan di akhirat. Allah Swt selalu mengingatkan kita untuk menyembah-Nya tanpa mempersekutukan-Nya, serta memberikan penekanan pada pentingnya berperilaku baik. Dalam firman-Nya QS An-Nisa ayat 36 yang berbunyi;

وَأَعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ  
وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا

Artinya:

Sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatupun. Dan berbuat baiklah kepada dua orang tua, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga yang dekat dan tetangga yang jauh, dan teman sejawat, ibnu sabil dan hamba sahayamu. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membangga-banggakan diri,

QS An Nisa ayat 36 dijelaskan bahwa sudah sewajibnya menyembah Allah, tidak menyekutukan-Nya, senantiasa berbuat baik kepada orang tua, karib kerabat, anak yatim, tetangga dekat, tetangga jauh, ibnu sabil dalam ayat diatas menekankan untuk tidak bersifat sombong serta membanggakan diri.

Lebih lanjut dalam penafsiran tahlilil, Kementerian Agama (Kemenag) tahun 2022 menyatakan bahwa berbuat baik kepada orang tua melibatkan segala aspek, baik melalui kata-kata maupun tindakan yang mampu memuliakan dan memuaskan hati keduanya. Bersikap lembut dan santun terhadap orang tua juga termasuk bentuk

kebaikan. Selain itu, mengikuti nasihat mereka adalah tindakan yang baik, asalkan tidak melanggar prinsip-prinsip ajaran Allah. Jika terdapat perintah yang tidak sejalan dengan ajaran Allah, tidak seharusnya dipatuhi, namun tetap menjaga hubungan yang baik dengan mereka.

Dalam mengembangkan kemampuan interpersonal yang baik senantiasa pribadi harus berusaha menegakan kebenaran dan kebaikan selaras dengan hadis dalam kitab Riyadhus Sholihin.

Adapun Hadis-hadis yang menerangkannya ialah:

فالأول عن ابن مسعود رضي الله عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: "إن الصدق يهدي إلى البر وإن البر يهدي إلى الجنة، وإن الرجل ليصدق حتى يكتب عند الله صديقاً، وإن الكذب يهدي إلى الفجور، وإن الفجور يهدي إلى النار، وإن الرجل ليكذب حتى يكتب عند الله كذاباً" ((متفق عليه))

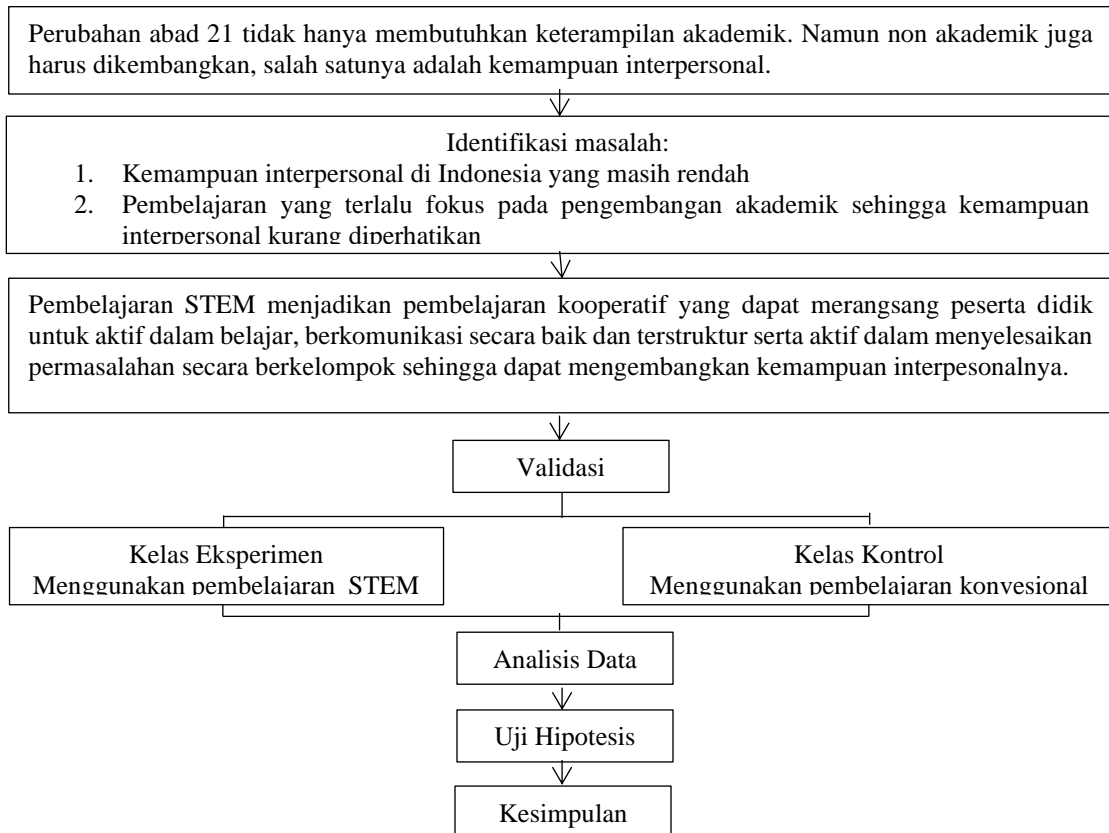
Dari Ibnu Mas'ud ra., dari Nabi SAW, beliau bersabda: “Sesungguhnya kebenaran itu membawa kepada kebaikan dan kebaikan itu membawa ke surga. Seseorang akan selalu bertindak jujur sehingga ia ditulis di sisi Allah sebagai orang yang jujur. Dan sesungguhnya dusta itu membawa kepada kejahatan dan kejahatan itu membawa ke neraka. Seseorang akan selalu berdusta sehingga ia ditulis di sisi Allah sebagai pendusta.” (HR. Bukhari dan Muslim)

السادس: عن أبي خالد حكيم بن حزام. رضي الله عنه ، قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " البيعان بالخيار ما لم يتفرقا، فإن صدقاً وبينا بورك لهما في بيعهما، وإن كتما وكذبا محقت بركة بيعهما" ((متفق عليه)) .

Dari Abu Khalid Hakim bin Hizam ra., ia masuk Islam sewaktu pembukaan kota Makkah, sedangkan ayahnya termasuk tokoh Quraisy, baik di zaman Jahiliyah maupun setelah masuk Islam, ia berkata: Rasulullah SAW bersabda “Dua orang yang berjual beli itu haruslah bebas memilih sebelum mereka berpisah. Apabila keduanya jujur dan berterus terang di dalam berjual beli, maka keduanya akan mendapatkan berkah. Tetapi apabila keduanya menyembunyikan dan dusta, maka jual belinya itu tidak akan membawa berkah.” (HR. Bukhari dan Muslim).

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dan tinjauan pustaka di atas maka kerangka berpikir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

### D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka jawaban sementara dalam penelitian ini adalah

Ha: Pembelajaran STEM berpengaruh terhadap kemampuan interpersonal siswa kelas VIII SMPN 3 Jember.



### **BAB III.**

#### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen. Quasi eksperimen membandingkan dua kelompok; yaitu kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan dengan pembandingan kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan. Hasil pembelajaran kedua kelompok tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa SMPN 3 Jember.

##### **2. Desain Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen. Sampel yang digunakan untuk kelas eksperimen mengaplikasikan model pembelajaran STEM dan pada kelas kontrol mengaplikasikan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian ini menggunakan pretest dan posttest seperti pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3. 1 *Pretest-Posttest Control Group Design***

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Keterangan :

O1 = Hasil *pretest* kelas eksperimen

O3 = Hasil *pretest* kelas kontrol

X1 = Penerapan model pembelajaran STEM

X2 = Penerapan pembelajaran konvensional

O2 = Hasil *posttest* kelas eksperimen

O4 = Hasil *posttest* kelas kontrol

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal Siswa Sekolah Menengah Pertama” bertempat di SMPN 3 Jember.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024.

## **C. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 3 Jember. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII yang terdiri dari 2 kelas; dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesetaraan kelas dengan menggunakan nilai rata-rata siswa kelas VII untuk menentukan kelas sampel penelitian untuk dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## **D. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menyamakan konsep dan menghindari salah tafsir, beberapa istilah harus didefinisikan, yaitu:

### *a. Model Pembelajaran STEM*

Model pembelajaran STEM dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang terintegrasi Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika yang mana dalam proses pembelajarannya siswa akan dibentuk menjadi kelompok kecil dan membuat suatu produk untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan.

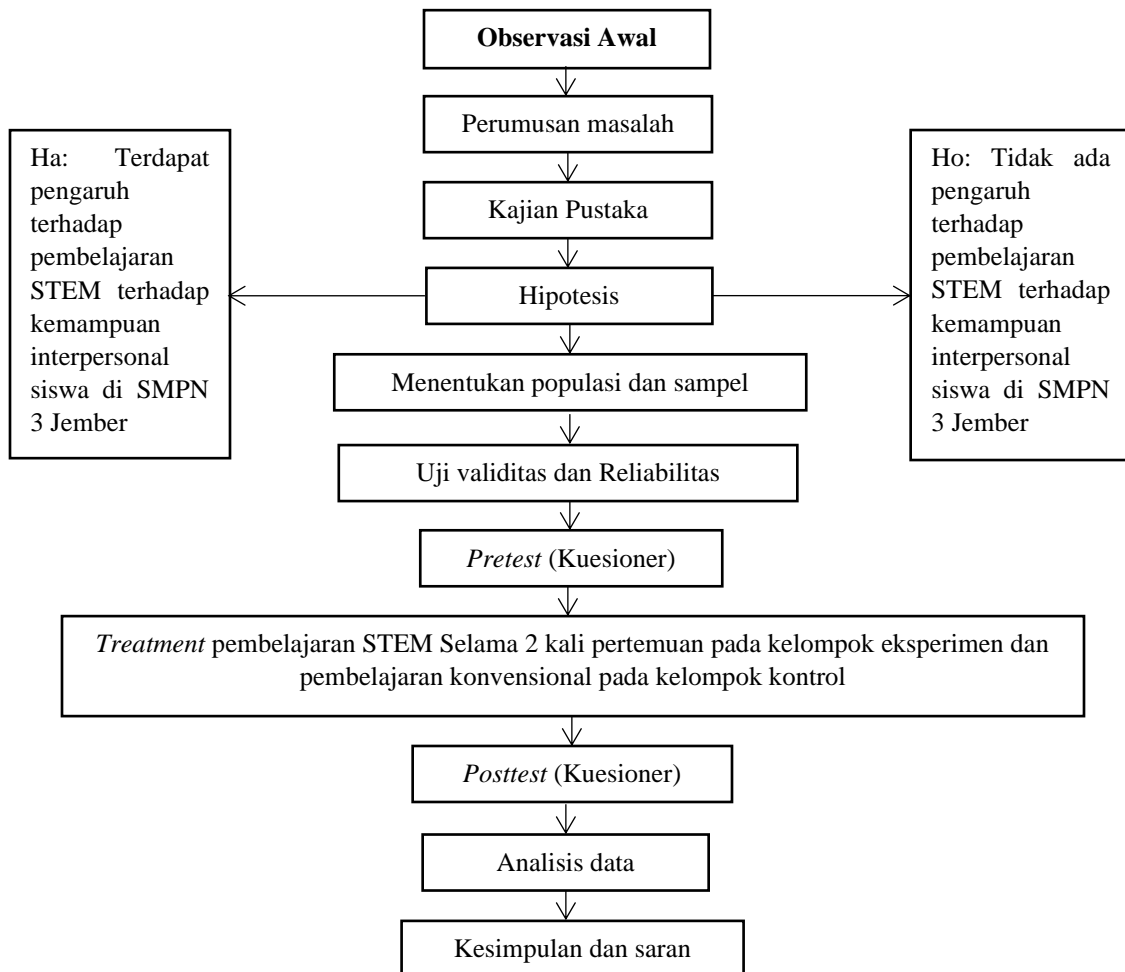
**Tabel 3. 2 Prosedur Eksperimen Pembelajaran STEM**

No.	Tahapan Pembelajaran STEM
<b>1. Perencanaan</b>	a. Guru mengobservasi masalah yang dihadapi oleh siswa untuk selanjutnya diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran
<b>3. Proses Penelitian</b>	<p data-bbox="407 585 760 621"><b>a. Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="444 627 1386 701">▪ Guru mengucapkan salam pembuka, mengecek kehadiran peserta didik, berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li data-bbox="444 709 1386 783">▪ Guru menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai</li> <li data-bbox="444 791 1084 827">▪ Guru memberikan <i>Pretest</i> kepada peserta didik</li> <li data-bbox="444 835 1386 909">▪ Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <hr/> <p data-bbox="407 919 630 955"><b>b. Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="444 963 1386 1037">▪ <i>Science</i>; Guru menggiring pengetahuan tentang organ-organ dalam sistem pencernaan yang ada di tubuh manusia.</li> <li data-bbox="444 1045 1386 1167">▪ <i>Techology</i>; Siswa diberi pengetahuan tentang proses sistem pencernaan melalui QR code. Melalui QR code tersebut siswa dapat mengakses video proses sistem pencernaan dan cara pembuatan alat peraga.</li> <li data-bbox="444 1176 1386 1373">▪ <i>Engineer</i>; (Engineering); Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dengan menerapkan konsep, praktik, dan sikap. Siswa diminta untuk membentuk kelompok untuk berdiskusi dan menghasilkan proyek alat peraga sistem pencernaan.</li> <li data-bbox="444 1381 1386 1541">▪ <i>Mathematics</i>; Siswa diminta mengamati proses terjadinya sistem pencernaan di dalam tubuh. Siswa juga dapat berdiskusi mengenai waktu yang dibutuhkan oleh tubuh dalam mengelola makanan di setiap organ pencernaan.</li> <li data-bbox="444 1549 1386 1623">▪ Siswa diminta untuk mempresentasikan di depan kelas secara berkelompok</li> </ul> <hr/> <p data-bbox="407 1633 695 1669"><b>c. Kegiatan Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="444 1677 1013 1713">▪ Guru memberikan feedback dan apresiasi</li> <li data-bbox="444 1722 1386 1795">▪ Guru memberikan <i>posttest</i> untuk mengetahui pemahaman siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran STEM</li> <li data-bbox="444 1803 927 1839">▪ Guru mengucapkan salam penutup</li> </ul>

*b. Kemampuan Interpersonal*

Ketrampilan interpersonal merujuk pada tingkah laku seseorang, metode berkomunikasi secara lisan maupun non-lisan, dan keahlian dalam membangun hubungan dengan individu lainnya. Kemampuan interpersonal ini sangat terkait dengan berbagai keterampilan bekerja sama dalam tim, berinteraksi dengan rekan sejawat, menyatu dalam kelompok, membentuk pertemanan baru, mengatasi konflik, serta mengembangkan keterampilan kolaboratif.

**E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**



**Gambar 3. 1 Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Prosedur pada gambar 3.1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Observasi awal dilakukan guna mengetahui kemampuan interpersonal awal siswa kelas VIII SMPN3 Jember tahun ajaran 2023/2024.
- b. Rumusan masalah penelitian ini untuk mengetahui permasalahan yang muncul secara detail tentang kemampuan interpersonal siswa kelas VIII SMPN 3 Jember
- c. Kajian pustaka bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan interpersonal siswa kelas VIII SMPN 3 Jember dengan literatur yang tepat dan sesuai serta mengetahui bagaimana pembelajaran STEM.
- d. Hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa kelas VIII SMPN 3 Jember.
- e. Menentukan populasi penelitian dengan uji homogenitas, uji normalitas dan uji kesetaraan untuk mencari kelas yang setara
- f. Menentukan sampel penelitian; kelas kontrol dan kelas eksperimen
- g. Uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kevalidan instrumen penelitian yang digunakan.
- h. Pretest dengan kuesioner digunakan untuk mengetahui kemampuan interpersonal siswa kelas VIII SMPN 3 Jember sebelum diberikan *treatment*
- i. *Treatment* pembelajaran STEM digunakan kepada kelompok eksperimen dengan materi yang sesuai dengan kurikulum yang ada, dan pembelajaran konvensional dengan materi yang sama diberikan kepada kelompok kontrol
- j. *Posttest* untuk mengetahui kemampuan interpersonal siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberikan *treatment* pembelajaran STEM dan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 3 Jember
- k. Analisis data digunakan untuk menguatkan hasil penelitian setelah hipotesis diuji, melakukan analisis hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan statistik inferensial anacova.
- l. Menyusun hasil analisis data penelitian dan melakukan pembahasan

m. Menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan saran

## F. Variabel dan Parameter Penelitian

**Tabel 3. 3 Variabel dan parameter penelitian**

Variabel Penelitian	Parameter Penelitian	Sumber Data
Variabel Bebas • Model Pembelajaran STEM • Pembelajaran konvensional	• Model pembelajaran STEM; <i>Science, Technology, Engineering, Mathematics</i> • Diskusi dan presentasi	Lembar keterlaksanaan model pembelajaran STEM
Variabel Terikat • Kemampuan interpersonal	Hasil kemampuan interpersonal siswa dengan menggunakan model pembelajaran STEM	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Variabel Kontrol	• Guru • Sumber bahan ajar	

## G. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat dan relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Beberapa teknik pengumpulan data digunakan dalam penelitian ini.

### 1. Kuesioner

Kuisisioner merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam jumlah yang cukup besar (Ismail, Albahri, 2019). Langkah yang dilakukan untuk menggunakan instrumen penelitian kuisisioner adalah dengan memberikan pernyataan tertulis kepada responden agar memberikan tanggapannya terhadap variabel yang diteliti. (Muchlis, Christian dan Sari, 2019). Dalam kuisisioner juga digunakan skala likert, skala likert digunakan untuk mengukur, persepsi, pendapat, dan sikap responden (Bahrun, Alifa, dan Mulyono, 2018). Pada skala likert terdapat dua macam pertanyaan, terdapat pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan positif diberi skor 4,3,2,1, sedangkan bentuk pernyataan negatif diberi skor 1,2,3,4, berikut empat tingkat prefensi jawaban dengan pilihan sebagai berikut

<b>Item Favoorable</b>	<b>Skor</b>	<b>Item Unvaforable</b>	<b>Skor</b>
<b>Jawaban</b>		<b>Jawaban</b>	
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

**Tabel 3. 4 Kategori Skor Aitem Favorable dan Unvaforable**

## 2. Observasi

Observasi adalah suatu landasan dalam melakukan penilaian, pengamatan terhadap suatu perilaku khususnya menyangkut ilmu-ilmu sosial dan perilaku manusia. (Arikuntoro & Suharsini, 2010) mengatakan bahwasanya kegiatan observasi atau pengamatan dibagi menjadi 3, yaitu:

- a. Observasi partisipan, yaitu proses observasi yang dilakukan peneliti dalam kegiatan penelitian sehingga peneliti dapat merasakan seperti apa yang dirasakan oleh kelompok atau responden yang sedang diamati;
- b. Observasi sistemik, dapat diartikan sebagai proses observasi yang dilakukan dengan cara peneliti telah membuat daftar faktor yang akan diamati secara sistematis dan diatur berdasarkan kategorinya, dan;
- c. Observasi eksperimental diartikan sebagai proses observasi dimana peneliti tidak ikut secara langsung dalam kelompok orang yang akan diobservasi. Dalam hal ini peneliti hanya mengendalikan unsur peting dalam situasi sehingga dapat diatur sesuai dengan tujuan evaluasi.

Observasi yang dilakukan pada penelitian ini bersifat eksperimental atau peneliti tidak ikut serta secara langsung dan hanya melibatkan siswa saja.

**Tabel 3. 5 Blue print Kemampuan Interpersonal**

Indikator	Deskripsi	Butir	Aitem	Jumlah
		Favorable	Unfavorable	
Mendengarkan aktif	1. Memahami dengan baik terhadap penjelasan yang disampaikan guru 2. Menunjukkan minat atau perhatian selama mendengarkan penjelasan guru	1, 3, 5	2, 4, 6	6
Komunikasi	1. Memberikan tanggapan dalam diskusi dan mudah dipahami, di dalam kelas 2. Berani bertanya dalam kelas 3. Serta mampu menjelaskan materi dengan baik dalam kelas 4. Komunikasi terbuka dan jujur di kelompok	7, 8, 12, 30, 31	9, 10, 11, 13	9
Kolaborasi kelompok	1. Dapat berkolaborasi dengan kelompok di kelas 2. Menerapkan upaya terbaik untuk semua tugas kelompok di kelas 3. Memikirkan keberhasilan tugas kelompok di kelas.	14, 17, 19	15, 16, 18	6
Kemampuan menyelesaikan masalah	1. Mengidentifikasi akar masalah di kelas 2. Menciptakan opsi solusi 3. Menimbang resiko	20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 33, 35	21, 24, 27, 32, 34	12



## H. Uji Instrumen

Instrumen penelitian merupakan suatu hal yang urgen dalam melaksanakan penelitian, karena kedudukannya yang penting dalam proses pengambilan data. Instrumen yang valid dan reliable akan menghasilkan data yang sesuai. Sehingga akan membawa penelitian kepada hasil dan kesimpulan yang benar pula. Suatu instrumen dapat dikatakan valid dan reliabel bilamana dapat mengungkap data dari variabel secara valid dan tidak menyimpang (Arikuntoro & Suharsini, 2010)

### 1. Uji Validitas

Dalam pandangannya Azwar (2019) mengatakan bahwa uji validitas memiliki arti sejauh mana ketepatan akurasi skala atau alat ukur dalam menjalankan tugas pengukurannya skala dapat dikatakan valid bilamana memenuhi syarat validitas sehingga instrumen benar-benar sesuai untuk mengukur yang akan diukur. Mengetahui valid tidaknya suatu item dapat dilihat dengan cara menggunakan *Pearson product moment* dengan bantuan SPSS. Adapun pengambilan keputusan valid tidaknya aitem sebagai berikut:

1. Pearson Correlation  $> 0.3$  maka aitem soal dinyatakan valid.
2. Pearson Correlation  $< 0.3$  maka aitem soal dinyatakan tidak valid.

**Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Skala Kemampuan Interpersonal**

<b>Pernyataan</b>	<b>Pearson Correlation</b>	<b>Keterangan</b>
Aitem 1	0,354	Valid
Aitem 2	0,118	Tidak Valid
Aitem 3	0,315	Valid
Aitem 4	0,324	Valid
Aitem 5	0,415	Valid
Aitem 6	0,391	Valid
Aitem 7	0,454	Valid
Aitem 8	0,549	Valid

Aitem 9	0,607	Valid
Aitem 10	0,166	Tidak Valid
Aitem 11	0,505	Valid
Aitem 12	0,599	Valid
Aitem 13	0,473	Valid
Aitem 14	0,399	Valid
Aitem 15	0,406	Valid
Aitem 16	0,053	Tidak Valid
Aitem 17	0,821	Valid
Aitem 18	0,603	Valid
Aitem 19	-0,098	Tidak Valid
Aitem 20	0,535	Valid
Aitem 21	0,598	Valid
Aitem 22	0,369	Valid
Aitem 23	0,371	Valid
Aitem 24	0,482	Valid
Aitem 25	0,711	Valid
Aitem 26	0,454	Valid
Aitem 27	0,278	Tidak Valid
Aitem 28	0,865	Valid
Aitem 29	0,346	Valid
Aitem 30	0,483	Valid
Aitem 31	0,266	Tidak Valid
Aitem 32	0,314	Valid
Aitem 33	0,201	Tidak Valid
Aitem 34	0,551	Valid
Aitem 35	0,393	Valid

Sesuai dengan hasil uji validitas diketahui bahwa aitem 2, 10, 16, 19, 27, 31, 33 tidak valid karena memiliki nilai  $< 0.3$

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk melihat konsistensi, keajegan sebuah instrumen. Sejauh mana instrumen dapat digunakan atau dipercaya dilihat dari keajegannya. Adapaun dasar penentuan nilai koefesian dan pengambilan keputusan reliable menurut (Sujarweni, 2014) sebagai berikut:

1. Nilai *Cronbach's Alpha*  $> 0,6$  maka skala tersebut dinyatakan reliable
2. Nilai *Cronbach's Alpha*  $< 0.6$  maka skala tersebut dinilai tidak reliable

Jadi suatu isntrumen dapat dikatakan *reliable* apabila nilai koefisiennya reliable cronbach alfa diantara lebih dari 0,6.

**Tabel 3. 7 Hasil Uji Relibilitas**

<b>Variable</b>	<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Keterangan</b>
Kemampuan Interpersonal	0,869	<i>Reliable</i>

## I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan adalah tahap pengumpulan dan pengolahan data yang terkumpul hingga akhirnya mencapai suatu kesimpulan yang dapat dipertimbangkan. (Masyhud, 2016) menyatakan analisis data penelitian eksperimen sesuai dengan tujuan dilakukannya penlitian tersebut adalah untuk mengetahui perbedaan dampak dari pemberian *treatment*.

### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data setiap kelas mempunyai data yang terdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal dapat digunakan statistik parametrik, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik non parametrik. Data pembanding dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi/probabilitasnya  $\geq 0,005$ . Analisis homogenitas uji varians ini dapat dilakukan dengan uji Levens menggunakan *software SPSS 23 for Windows*.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data kedua kelompok kelas homogen atau tidak. Varian data dikatakan homogen jika nilai probabilitas/signifikansi  $\geq 0,005$ . Analisis uji homogenitas varian ini bisa dilakukan dengan Levens test dengan bantuan *software SPSS 23 for Windows*.

## 3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas maka dilakukan uji hipotesis menggunakan Anacova. Anacova adalah analisis kovarian dengan memasukkan kovariat ke dalam model analisis yang merupakan gabungan dari analisis regresi dan analisis varian. Anacova membuat F-ratio yang membandingkan jumlah varian sistematis dengan jumlah varian tidak sistematis. F-ratio merupakan perbandingan antara kualitas model yang diuji dengan kualitas model. Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah  $H_0$  diterima atau ditolak dengan prosedur sebagai berikut. Kriteria untuk menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$  yaitu apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas kesalahan ( $\alpha$ )  $< 0,05$ . Hipotesis yang akan diuji pada penelitian eksperimen ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran STEM berpengaruh terhadap kemampuan siswa SMP di Jember

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai: Hasil Penelitian, dan Pembahasan. Berikut adalah masing-masing uraiannya.

#### **A. Pelaksanaan Penelitian**

##### **1. Gambaran Lokasi Penelitian**

Sekolah Menengah Pertama Negeri Jember 3 merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Jember, Jawa Timur. SMPN 3 Jember berdiri sejak tanggal 5 Juli 1977, merupakan Sekolah Standar Internasional (SSI) dan sekolah rintisan pertama untuk kelas bilingual (kelas dua bahasa). Selain itu disebut sebagai sekolah kawasan pertanian industrial karena mayoritas penduduk di Kabupaten Jember berprofesi sebagai petani. Pada periode saat ini di kelas 7 SMPN 3 Jember menggunakan kurikulum merdeka sedangkan untuk kelas 8 dan 9 menggunakan kurikulum 2013.

Secara resmi Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Jember terakreditasi “A” serta merupakan instansi pendidikan yang berada dibawah naungan kementerian pendidikan Republik Indonesia. Secara administratif, SMPN 3 Jember tercatat berada di jalan Jawa, Tegal Boto Lor, Sumbersari, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur, dan secara geografis SMPN 3 Jember terletak di pusat Kota Jember. Kepala sekolah yang menjabat pada periode ini adalah Bapak Lulud Widodo, S.Pd, M.Pd.

Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Jember memiliki sarana prasarana yang sangat , baik, diantaranya memiliki 25 ruang kelas, ruang kesenian, laboratorium IPA, laboiratorium komputer, laboratorium bahasa, laboratorium IPS lapangan olahraga, perpustakaan serta masih banyak fasilitas lainnya. Pada tahun ajaran 2023/2024 SMPN 3 Jember memiliki 803 siswa yang terdiri dari 410 siswa laki-laki dan 393 siswa perempuan. Secara kemajuan SMPN 3 Jember merupakan salah satu SMP terbaik di Kabupaten Jember, hal ini dibuktikan dengan berbagai pencapaian prestasi ditingkat kabupaten, provinsi atau nasional.

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada kelas 8F dan 8H SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa kelas 8 di SMPN3 Jember tahun ajaran 2023/2024. Sebelum melaksanakan penelitian yang berlangsung selama 4 pertemuan peneliti meminta data nilai terakhir baik ulangan harian ataupun PTS yang diperoleh oleh kelas 8F hingga 8H untuk melakukan uji normalitas dan homogenitas guna menentukan kelas yang setara untuk dilaksanakannya penelitian eksperimen yang membutuhkan 2 kelas; yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Langkah awal yang dilakukan selama penelitian adalah melakukan pretest dengan menggunakan alat ukur angket yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing, yang kedua memberikan pembelajaran konvensional pada materi struktur dan tumbuhan, dan yang ketiga melakukan penerapan model pembelajaran STEM terhadap kelas eksperimen dan setelahnya melakukan posttest guna membandingkan hasil pembelajaran STEM dan konvensional terhadap pengaruhnya pada kemampuan interpersonal. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang ditulis dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Kelompok	Waktu Pelaksanaan	Kegiatan
1	Kontrol	16 Oktober 2023	Pretest dan KBM konvensional materi akar
2	Eksperimen	17 Oktober 2023	Pretest dan KBM STEM materi akar
3	Kontrol	17 Oktober 2023	KBM konvensional batang
4	Eksperimen	20 Oktober 2023	KBM STEM materi batang
5	Kontrol	23 Oktober 2023	KBM konvensional daun
6	Eksperimen	24 Oktober 2023	KBM STEM daun
7	Kontrol	24 Oktober 2023	LKPD dan Posttest
8	Eksperimen	27 Oktober 2023	LKPD dan Posttest

## B. Hasil Penelitian

### 1. Analisis Data Penelitian

Analisis data penelitian untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran STEM pada kemampuan interpersonal pada siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024. Adapun langkah awal yang dilakukan untuk menganalisis data yaitu untuk mengetahui uji normalitas data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest.

#### a. Uji Normalitas

Normalitas dalam penelitian ini dilakukan guna mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak normal. Dalam penelitian uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dikarenakan dalam penelitian ini memiliki sampel kecil yang kurang dari 50 pada tiap kelasnya yakni 32 dan 24 siswa. data berdistribusi normal apabila nilai  $p < 0,05$ . Berikut hasil uji normalitas pada pretest dan posttest yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS

**Tabel 4. 2 Uji Normalitas**

Kelompok	Kolmogorov Smirnov	
	Jumlah	Signifikansi
Pretest Eksperimen	32	0,068
Pretest Kontrol	30	0,200
Posttest Eksperimen	32	0,200
Posttest Kontrol	30	0,200

Berdasarkan tabel 4.2 yang ada diatas dapat disimpulkan bahwa perhitungan hasil uji normalitas kolmogorov smirnov dengan SPSS version 24 menunjukkan taraf signifikansi dengan hasil pretest kelompok eksperimen sebesar 0,068. Acuan nilai signifikansi dalam uji normalitas ini yaitu apabila taraf signifikansi pada uji normalitas lebih dari 0,05 ( $p < 0,05$ ) maka data yang di dapatkan bisa dikatakan berdistribusi normal dan apabila taraf signifikansi kurang dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) maka data yang diperoleh dikatakan tidak berdistribusi normal. Dari tabel diatas dapat disimpulkan

bahwa nilai signifikansi dari pretest dan posttest masing-masing kelompok memenuhi syarat normalitas dan terdistribusi normal.  $0,068 > 0,05$ ,  $0,200 > 0,05$ ,  $0,200 > 0,05$ ,  $0,200 > 0,05$ .

b. Penyajian Data

Penyajian data diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan yakni pada pertengahan bulan oktober 2023. Penyajian data menggambarkan secara jelas terkait data yang didapatkan dan diolah dari hasil penelitian. Tabel hasil nilai pretest dan posttest dituliskan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4. 3 Nilai Uji Pretest Kelompok Kontrol**

No	Nama	Pretest
1	Adhya Canna Nareswari	70
2	Adyan indy putra	69
3	Ahmad Mushaddiq Hadafi	73
4	Aisyah Nur Faizah	70
5	Ameyza Geavalda K.S.	58
6	Amira putri karima	58
7	Anindya Putri Azzahra	64
8	Aurelia Zakia Medea Syahnakeisha	75
9	Az Zahra Hairunnisa	69
10	Berlian Firlil Abdillah	75
11	Dahayu Putri Narieswari	69
12	Emirsyah Athaya	60
13	Fatimah Rayhana Arrumi	87
14	Fayyadh Alvaro D.H	75
15	Kimya Maymanah Aisyah El Latif	75
16	Lareina Aulia Rameyza	88
17	M Azzam Fahri A	73
18	M.Zunzun Al Misry	63
19	Malya Elzabad Kresna	81
20	Muhammad Hafidz Ridho	91
21	Muhammad Ied Aidzul Lutfitriyandi Nizar	83



22	Nadzira Zahrathus Syita	86
23	Padma Hayu Duhita	56
24	Queenzy Callista Shine	64
25	Rafael Farhan Hadi	58
26	Raihan Raditya Pasha	63
27	Rakha Maulana nur Rabbani	75
28	Temada Maulana P	81
29	Ulfa Fatmawati	70
30	Zalfa Aurn Hana Fadlina	60

**Tabel 4. 4 Nilai Uji Pretest Kelompok Eksperimen**

No	Nama	Pretest
1	Almira Ilma Ramadhanier	78
2	Ammar Fattah Ibrahim	70
3	Chansa Mufidatunnisa	75
4	Clianta Adania K.	86
5	Damar Wirya Adinata	69
6	David Suro Pradana	75
7	Devon Azka Putratama	87
8	Dinara aria k. S	81
9	Figlio Hemandaru	60
10	Galang Setyo	78
11	Indira Rana Asiyah Dewanti	69
12	Jasmine Queen Ayesha	64
13	Kanzatha Sakhataqy Suwito	81
14	Kyvana Mozzavia Ramadhani	83
15	Maudy Zahirah	77
16	Meliantha Belvina Ignasia	75
17	Muhammad Tamam B.	69
18	Nabila Asna Putri Sudianto	58
19	Nadindra Nazwa Valencia	70
20	Natasya Ayuningtyas	65
21	Nikeisha Yatha Hafidzhah	75
22	Niken Kusuma W.	69
23	Nobelis Fathihcandana Ramadhan	86

24	Nur Amalia Fitri Irani	65
25	Pandu Syarif Ibrahim	65
26	Queen Syarifa Azalia	78
27	Raditya Ardiansyah	77
28	Rafli	78
29	Ratih Ayu Anjani	83
30	Rizqi Ananta Budiman	81
31	Shifa Andinata Magena	83
32	Venneesa Nadhifah Oriana	75

**Tabel 4. 5 Hasil Nilai Posttest Kelompok Kontrol**

No	Nama	Posttest
1	Adhya Canna Nareswari	67
2	Adyan indy putra	73
3	Ahmad Mushaddiq Hadafi	65
4	Aisyah Nur Faizah	73
5	Amezya Geavalda K.S.	57
6	Amira putri karima	78
7	Anindya Putri Azzahra	58
8	Aurelia Zakia Medea Syahnakeisha	79
9	Az Zahra Hairunnisa	69
10	Berlian Firlil Abdillah	66
11	Dahayu Putri Narieswari	60
12	Emirsyah Athaya	64
13	Fatimah Rayhana Arrumi	71
14	Fayyadh Alvaro D.H	65
15	Kimya Maymanah Aisyah El Latif	67
16	Lareina Aulia Ramezya	70
17	M Azzam Fahri A	63
18	M.Zunzun Al Misry	59
19	Malya Elzabad Kresna	66
20	Muhammad Hafidz Ridho	75
21	Muhammad Ied Aidzul Lutfitriyandi Nizar	70
22	Nadzira Zahrathus Syita	71

23	Padma Hayu Duhita	56
24	Queenzy Callista Shine	55
25	Rafael Farhan Hadi	56
26	Raihan Raditya Pasha	57
27	Rakha Maulana nur Rabbani	66
28	Temada Maulana P	71
29	Ulfa fatmawati	74
30	Zalfa Auryan Hana Fadlina	53

**Tabel 4. 6 Hasil Nilai Posttest Kelompok Eksperimen**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Posttest</b>
1	Almira Ilma Ramadhaniar	99
2	Ammar Fattah Ibrahim	93
3	Chansa Mufidatunnisa	97
4	Clianta Adania K.	83
5	Damar Wirya Adinata	87
6	David Suro Pradana	91
7	Devon Azka Putratama	93
8	Dinara aria k. S	91
9	Figlio Hemandaru	87
10	Galang Setyo	95
11	Indira Rana Asiyah Dewanti	86
12	Jasmine Queen Ayesha	88
13	Kanzatha Sakhataqy Suwito	98
14	Kyvana Mozzavia Ramadhani	91
15	Maudy Zahirah	97
16	Meliantha Belvina Ignasia	99
17	Muhammad Tamam B.	87
18	Nabila Asna Putri Sudianto	81
19	Nadindra Nazwa Valencia	85
20	Natasya Ayuningtyas	85
21	Nikeisha Yatha Hafidzhah	90
22	Niken Kusuma W.	83
23	Nobelis Fathihcandana Ramadhan	96

24	Nur Amalia Fitri Irani	87
25	Pandu Syarif Ibrahim	73
26	Queen Syarifa Azalia	81
27	Raditya Ardiansyah	95
28	Rafli	93
29	Ratih Ayu Anjani	96
30	Rizqi Ananta Budiman	93
31	Shifa Andinata Magena	95
32	Venneesa Nadhifah Oriana	87

c. Uji Hipotesis

Dalam melaksanakan uji hipotesis terdapat ketentuan dalam pengujiannya, yakni dengan menggunakan nilai signifikansi SPSS adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai  $p < 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima;

Keterangan:

$H_a$  : Terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal pada siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024.

Uji hipotesis dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui adakah pengaruh signifikan terhadap penerapan model pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal pada siswa kelas VIII di SMPN3 Jember. Dalam uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji paired t-test yang dihitung menggunakan SPSS versi 24 dengan menggunakan data posttest kelompok kontrol dan eksperimen yang diperoleh untuk menghitung uji hipotesis tersebut. Langkah perhitungannya akan dijabarkan sebagai berikut.

**Tabel 4. 7 Hasil Uji Hipotesis menggunakan SPSS versi 24**

<b>Variabel</b>	<b>T<sub>hitung</sub></b>	<b>Sign. (2tailed)</b>
Posttest Kontrol		
Posttest Eksperimen	-16,194	0,00

Berdasarkan hasil perhitungan *t-test* menggunakan SPSS versi 24 pada kelas kontrol dimana tidak diberikan treatment yakni dengan diberikan model pembelajaran konvensional dan dilakukan posttest untuk mengetahui kemampuan interpersonal siswa pada kelompok kontrol diperoleh rata-rata nilai posttest sebesar 65,80. Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh kelompok eksperimen, dimana pada kelompok eksperimen diberikan model pembelajaran STEM dan dilakukan posttest untuk mengetahui kemampuan interpersonal siswa, pada kelompok eksperimen diketahui nilai rata-rata kemampuan interpersonal sebesar 90,00.

Dari perhitungan rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya perbandingan nilai rata-rata kemampuan yang dihasilkan oleh kelompok kontrol dan eksperimen, dimana nilai rata-rata kemampuan interpersonal siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan interpersonal kelompok kontrol. Hasil perhitungan dengan rumus uji *paired sample t-test* menggunakan SPSS versi 24 diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar -16,194 dan nilai  $p$  sebesar 0,00. Hasil perhitungan taraf signifikansi dan untuk kemudian dikonsultasikan dengan taraf signifikansi 0,05 yang artinya  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima. Hal ini disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan terhadap penerapan mode pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal pada siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024.

### **C. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain penelitian pretest-posttest control group design yang bertujuan untuk melihat ada tidaknya pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran STEM pada

kemampuan interpersonal siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember. Pada desain penelitian ini melihat perbandingan antara kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberikan *treatment*, sedangkan kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan *treatment*. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 4 pertemuan tertanggal dari 16-27 Oktober 2023 pada hari Senin, Selasa, dan Jum'at.

Dasar teoritis dari penelitian ini ditanamkan dalam teori pendidikan STEM, seperti yang disoroti oleh Bybee (2015). Pembelajaran STEM menekankan penanganan masalah dunia nyata, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan pemecahan masalah. Tujuannya adalah untuk mengasah kreativitas dan inovasi siswa agar dapat mengeksplorasi ide-ide baru dan mengembangkan solusi untuk masalah-masalah sekitarnya.

Pendidikan STEM (Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika) telah menjadi landasan penting dalam mengarahkan pendidikan modern menuju pemahaman yang lebih holistik dan aplikatif. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, pemilihan kerangka teoritis yang diperkenalkan oleh Bybee (2015) menunjukkan keberlanjutan dan relevansi pendekatan ini terhadap konteks pendidikan di SMPN 3 Jember.

Pendekatan ini mengakui bahwa siswa harus mampu mengaitkan teori dengan aplikasi praktisnya. Siswa tidak hanya memahami konsep-konsep matematika atau ilmiah, tetapi juga diberi kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi dunia nyata. Dengan begitu, pendekatan STEM menciptakan ikatan antara pemahaman teoritis dan penerapan praktis, memastikan bahwa pembelajaran memiliki relevansi langsung dengan kehidupan siswa.

Penerapan pendekatan STEM di SMPN 3 Jember mencakup rangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk merangsang pemikiran kritis, kreativitas, *problem solving* dan kerjasama siswa. Dalam pendekatan ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga menjadi peserta aktif dalam proses pembelajaran. Dalam mata pelajaran seperti ilmu pengetahuan, teknologi, engineering, dan matematika, siswa diberikan proyek-proyek yang menuntut keterlibatan aktif, di mana mereka harus menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah-

masalah dunia nyata. Ini menciptakan pengalaman belajar yang menyeluruh, yang tidak hanya mengasah pemahaman akademis tetapi juga keterampilan interpersonal. Penting untuk dicatat bahwa implementasi STEM tidak hanya mencakup pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga melibatkan keterampilan interpersonal. Siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, berkomunikasi secara efektif, dan mengembangkan strategi bersama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis, mencerminkan tuntutan kehidupan sehari-hari di luar kelas.

Pembelajaran STEM, sebagaimana diimplementasikan di SMPN 3 Jember, melibatkan kegiatan pembelajaran yang aktif dan merangsang, yang mengintegrasikan berbagai aspek STEM, termasuk sains, teknologi, engineering, dan matematika. Secara khusus, integrasi dari berbagai aspek ini didesain untuk mempromosikan pengembangan keterampilan interpersonal seperti pemecahan masalah, komunikasi, kerjasama, dan keterampilan mendengarkan.

Konsep integrasi aspek STEM dalam pembelajaran adalah suatu pendekatan yang merangkul keterkaitan erat antara disiplin ilmu sains, teknologi, engineering, dan matematika. Hal ini sesuai dengan pandangan pedagogi yang menekankan bahwa pembelajaran yang efektif tidak terbatas pada batasan mata pelajaran tunggal, melainkan melibatkan kombinasi keterampilan dan pengetahuan lintas disiplin ilmu.

Dalam implementasi pembelajaran STEM, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan terkait keempat aspek tersebut secara terpisah, melainkan mengalami penggabungan dan aplikasi lintas aspek. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengenali keterkaitan antara ilmu pengetahuan, teknologi, engineering, dan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Integrasi aspek STEM tidak hanya memberikan keuntungan akademis, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk tantangan di dunia nyata. Menurut *National Research Council* (2012), pendekatan STEM yang terintegrasi memungkinkan siswa untuk memahami hubungan antara konsep-konsep di berbagai disiplin ilmu, menciptakan pemahaman yang lebih mendalam dan relevan. Dalam konteks ini, pembelajaran yang

terintegrasi memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah melalui pendekatan holistik. Misalnya, dalam suatu proyek pembelajaran, siswa tidak hanya mengaplikasikan konsep matematika untuk menghitung hasil percobaan, tetapi juga menggunakan pengetahuan sains dan rekayasa untuk merancang eksperimen tersebut.

Integrasi aspek STEM secara langsung menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang pengembangan keterampilan interpersonal siswa. Misalnya, dalam proyek engineering kelompok, siswa diharapkan untuk berkomunikasi secara efektif, berkolaborasi dalam pemecahan masalah, dan mendengarkan pendapat teman-teman mereka. Lebih lanjut, menurut Haciaoglu, Y & Gulham (2021), proyek-proyek STEM yang kolaboratif mendorong pemikiran kritis dan interaksi sosial yang dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerjasama siswa serta kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, integrasi aspek STEM tidak hanya menciptakan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan pada pengembangan keterampilan interpersonal.

Secara keseluruhan, integrasi aspek STEM di SMPN 3 Jember bukan hanya tentang mengajarkan konsep-konsep ilmiah, teknologi, rekayasa, dan matematika secara terpisah, melainkan menciptakan pengalaman belajar yang holistik. Hal ini relevan dengan pendekatan konstruktivis dalam pendidikan, di mana siswa diharapkan untuk aktif terlibat dalam pembelajaran dan membuat hubungan antara konsep-konsep yang mereka pelajari.

Implikasi dari integrasi aspek STEM mencakup pengembangan keterampilan pemecahan masalah, komunikasi, dan kerjasama siswa. Relevansi dari pendekatan ini dapat diukur tidak hanya dari kemajuan akademis, tetapi juga dari bagaimana siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam situasi dunia nyata. Dengan terus mengembangkan pendekatan STEM yang terintegrasi, lembaga pendidikan dapat lebih efektif mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan abad ke-21 yang semakin kompleks.



Dalam konteks penelitian ini, pemilihan model pembelajaran STEM di SMPN 3 Jember diharapkan dapat memberikan dampak positif pada pengembangan kemampuan interpersonal siswa. Melalui proyek-proyek kolaboratif dan situasi pembelajaran yang merangsang, diantisipasi bahwa siswa akan mengalami peningkatan dalam aspek mendengarkan aktif, kerjasama kelompok, komunikasi, dan kemampuan untuk memilih dan mendiskusikan strategi penyelesaian masalah.

Dengan menilai dampak pendekatan STEM pada kemampuan interpersonal siswa, penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman lebih lanjut tentang relevansi dan efektivitas model pembelajaran ini. Dengan menggabungkan teori-teori STEM dan implementasinya di lapangan, diharapkan pendekatan ini dapat menjadi landasan untuk pembelajaran yang lebih bermakna dan komprehensif di masa depan. Kemudian yang menjadi salah satu garis bawah dalam penelitian ini adalah Pembelajaran STEM memiliki perbedaan signifikan dibandingkan metode konvensional. Model STEM ini berfungsi sebagai jembatan untuk memajukan pendidikan di Indonesia, sejalan dengan kebutuhan dan perkembangan abad ke-21, di mana integrasi soft skills dan hard skills menjadi krusial (Riska & Setiyani 2015).

Pentingnya pendekatan STEM tidak hanya terletak pada transfer pengetahuan akademis, melainkan pada pengembangan keterampilan praktis dan pemahaman yang mendalam terhadap aplikasi dunia nyata. Dalam pandangan Riska & Setiyani (2015), integrasi antara keterampilan lunak (*soft skills*) dan keterampilan teknis (*hard skills*) adalah kunci untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi kompleksitas dan dinamika zaman. Pendekatan STEM menekankan pembelajaran yang lebih kontekstual dengan menantang siswa untuk menghadapi permasalahan nyata. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual yang dikembangkan oleh Bruner (1966), di mana konteks nyata memberikan pemahaman yang lebih baik dan mendalam terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Dengan terlibat dalam pemecahan masalah dunia nyata, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas.

Penerapan model STEM mencerminkan respons terhadap dinamika pendidikan di Indonesia, di mana kebutuhan akan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja

semakin mendesak. Sesuai dengan Kurikulum 2013, pendekatan ini menonjolkan pentingnya pembelajaran kontekstual, keterlibatan siswa aktif, dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Sebagai model pembelajaran inovatif, STEM menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan relevan dengan kehidupan nyata siswa. Dalam era globalisasi ini, di mana tantangan dan peluang berkembang pesat, pendidikan perlu lebih responsif terhadap kebutuhan yang berkembang.

Konsep integrasi *soft skills* dan *hard skills* dalam pendidikan STEM sejalan dengan pendekatan holistik terhadap pengembangan manusia. Menurut Trilling dan Fadel (2009), *soft skills* seperti keterampilan interpersonal, kreativitas, dan kemampuan berkomunikasi, menjadi kritis dalam menghadapi dinamika sosial dan ekonomi saat ini. Integrasi ini juga memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami teori konsep ilmiah, tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Meskipun penerapan STEM menawarkan sejumlah keunggulan, tantangan dalam pengintegrasian metode ini tetap ada. Dari segi sarana dan prasarana, sekolah mungkin perlu menyesuaikan diri dengan kebutuhan pembelajaran yang lebih interaktif dan proyek berbasis. Selain itu, peningkatan kapasitas guru dalam menerapkan pendekatan STEM menjadi esensial untuk keberhasilan implementasi ini. Namun, sejalan dengan tantangan tersebut, implementasi STEM di Indonesia membawa peluang besar dalam mempersiapkan generasi muda untuk menjadi inovator dan pemimpin masa depan. Sebagai pendekatan yang melibatkan siswa secara aktif, STEM dapat meningkatkan minat mereka terhadap sains dan teknologi, serta membentuk karakter yang tangguh untuk menghadapi perubahan dunia yang terus berlangsung.

Model pembelajaran STEM yang diterapkan di SMPN 3 Jember menekankan kegiatan pembelajaran berbasis kelompok. Proyek atau hasil keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kurikulum, membutuhkan kolaborasi, komunikasi, dan perencanaan strategis untuk memaksimalkan hasil. Pendekatan ini, yang tergolong dalam aspek rekayasa pada STEM, memastikan perkembangan kohesif keterampilan interpersonal.

Pembelajaran berbasis kelompok dalam konteks STEM menonjolkan pentingnya kolaborasi dan kerja tim. Teori pembelajaran sosial Vygotsky (1978)

menyatakan bahwa interaksi sosial memiliki peran penting dalam pembentukan pemahaman dan keterampilan individu. Dalam pembelajaran berbasis kelompok, siswa tidak hanya belajar dari guru tetapi juga dari interaksi dengan teman-teman mereka. Ini menciptakan lingkungan di mana keterampilan interpersonal dapat/ berkembang dengan baik. Pendekatan ini juga sesuai dengan pandangan konstruktivis dalam pendidikan, yang menekankan pada peran aktif siswa dalam pembelajaran mereka. Dengan bekerja bersama dalam kelompok, siswa tidak hanya memahami konsep-konsep secara individual, tetapi juga belajar untuk berbagi ide, mendengarkan perspektif orang lain, dan mencapai tujuan bersama. Penerapan proyek atau hasil keluaran sebagai metode pembelajaran di STEM memberikan siswa pengalaman nyata dalam menerapkan konsep-konsep yang mereka pelajari.

Menurut teori pembelajaran pengalaman David Kolb (1984), pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung dan refleksi memperkuat pemahaman dan penguasaan keterampilan. Dalam konteks SMPN 3 Jember, proyek atau hasil keluaran ini dirancang agar sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Hal ini mengarah pada integrasi antara pembelajaran praktis dan pemenuhan tujuan kurikulum nasional. Dengan demikian, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam konteks dunia nyata.

Dalam kerangka STEM, aspek rekayasa melibatkan konversi ide atau konsep menjadi suatu produk yang dapat mengatasi masalah atau mencapai tujuan tertentu. Dalam hal ini, siswa di SMPN 3 Jember terlibat dalam kegiatan rekayasa dengan membuat proyek atau hasil keluaran yang dapat diterapkan dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Menurut teori konstruktivis Jean Piaget (dalam Muhammad A.N 2022), merupakan komponen dari model pembelajaran *contextual teaching and learning* (pembelajaran kontekstual) yaitu sebuah konsep pembelajaran dimana yang menjadi hal penting di dalamnya adalah hubungan antara materi pelajaran dan pengalaman hidup nyata dari peserta didik. Melalui kegiatan *engineering*, siswa tidak hanya

mengembangkan pemahaman mereka tentang ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga melatih keterampilan praktis seperti perencanaan, eksekusi, dan evaluasi.

Pembelajaran berbasis kelompok dalam STEM di SMPN 3 Jember secara langsung menciptakan situasi di mana siswa perlu berinteraksi, berkolaborasi, dan berkomunikasi. Teori interaksi sosial Albert Bandura (dalam Nurul & Fitriani 2022) menekankan pentingnya pengaruh lingkungan sosial dalam pengembangan perilaku, seperti halnya bentuk perilaku interaksi timbal balik yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, lingkungan pembelajaran berbasis kelompok menciptakan kesempatan bagi siswa untuk melatih keterampilan interpersonal mereka.

Hasil keluaran yang dihasilkan dari proyek kolaboratif ini tidak hanya mencerminkan penerapan konsep-konsep STEM tetapi juga menciptakan ruang untuk siswa mengasah keterampilan seperti komunikasi efektif, negosiasi, dan kerja tim. Keterampilan ini merupakan bagian integral dari kemampuan interpersonal, menjadi lebih terwujud melalui pengalaman praktis dan aplikasi langsung dalam proyek berbasis kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran STEM efektif dalam mengembangkan kemampuan interpersonal. Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan, mencakup kemampuan mendengarkan aktif, kolaborasi kelompok, komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah. Sebaliknya, kelompok kontrol, yang mendapatkan pembelajaran konvensional, menunjukkan skor rata-rata yang lebih rendah dalam posttest.

Pembelajaran STEM di dalam kelompok eksperimen membuktikan dampak positifnya pada perkembangan kemampuan interpersonal siswa. Kemampuan mendengarkan aktif, yang merupakan aspek kritis dalam keterampilan komunikasi interpersonal, mengalami peningkatan yang nyata. Teori pendidikan komunikasi Albert Mehrabian (1971) menekankan pentingnya mendengarkan aktif sebagai elemen kunci dalam komunikasi yang efektif.

Selain itu, kemampuan berkolaborasi dalam kelompok yang menjadi fokus utama dalam pembelajaran STEM juga meningkat secara signifikan. Hasil ini sejalan

dengan teori Vygotsky (1978), yang menekankan bahwa kolaborasi sosial dalam konteks pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan individu. Adanya interaksi yang intens dalam kelompok eksperimen menciptakan lingkungan di mana siswa saling membantu dan mengembangkan keterampilan kolaboratif mereka.

Kemampuan komunikasi siswa dalam kelompok eksperimen juga mengalami perkembangan yang positif. Oleh karena itu, melalui pembelajaran STEM, siswa tidak hanya meningkatkan kemampuan berbicara tetapi juga belajar untuk menyampaikan ide dan informasi dengan jelas kepada rekan-rekan mereka. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah juga merupakan hasil yang menggembirakan dari pembelajaran STEM. Dalam konsep STEM, pemecahan masalah diintegrasikan sebagai bagian integral dari proses pembelajaran.

Dalam membandingkan hasil kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, perbedaan skor rata-rata posttest menunjukkan keunggulan pembelajaran STEM. Kelompok kontrol yang mengikuti metode pengajaran konvensional menunjukkan skor yang lebih rendah dalam aspek kemampuan interpersonal. Hal ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek, seperti STEM, dapat meningkatkan keterampilan interpersonal siswa (Sanders, 2009).

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan dalam konteks pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran di Indonesia. Seiring dengan tuntutan abad ke-21, di mana keterampilan interpersonal menjadi krusial, pembelajaran STEM dapat dijadikan model untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya menguasai konsep-konsep akademis tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam situasi dunia nyata.

Relevansi temuan ini juga dapat dilihat dari perspektif kebutuhan dunia kerja. Kemampuan interpersonal seperti kemampuan berkolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah merupakan atribut yang sangat dihargai oleh berbagai industri. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran STEM dapat membantu mencetak individu yang siap terlibat dalam dunia kerja yang dinamis dan kolaboratif.

Kembali ditegaskan bahwa pada penelitian ini pembelajaran STEM terbukti dapat membuat siswa mengembangkan kemampuan interpersonal mulai dari (1) dapat mendengarkan aktif (dengan guru atau teman); (2) dapat bekerjasama dan berkontribusi dalam kegiatan kelompok; (3) mampu bersifat aktif dan komunikatif di kelompok maupaun di kelas (4) kemampuan untuk memilih serta mendiskusikan strategi dalam mengatasi problematika disekitarnya.

Lebih detail pada pembelajaran teknis STEM di aspek yang pertama yakni aspek *Science* siswa diberikan pengetahuan mengenai yang ditumbuhi eceng gondok memiliki kualitas air yang jernih. Kemudian aspek *Technology* siswa diberikan pengetahuan tentang teknologi yang terinspirasi dari akar eceng gondok. Teknologi penjernihan air terinspirasi dari akar eceng gondok yang tersusun berongga dan berlapis-lapis. Dilanjutkan dengan aspek *Engineering* siswa dibagi secara berkelompok dan ditugaskan untuk membuat output yang berupa alat penjernihan air melalui barang sederhana diantaranya; botol air mineral 1,5 liter, arang, batu kerikil, kapas dan tisu. Pada aspek *Mathematics* siswa akan mengamati hasil air yang telah dijernihkan dan melakukan perhitungan debit air yang mengalir selama proses penjernihan air.

Keempat aspek STEM tersebut adalah contoh nyata dalam penerapan pembelajaran model STEM yang mana pembelajaran tersebut merangsang dan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan interpersonal. Capaian pembelajaran sesuai dengan yang diamanatkan pada kurikulum, contoh diatas adalah salah satu bentuk implementasi STEM pada materi struktur dan tumbuhan.

Selanjutnya dari kegiatan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan interpersonal pada kelompok kontrol pasca dilakukan pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 65,80, sedangkan kemampuan interpersonal pada kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 90,00. Artinya terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen apabila dilakukan perbandingan hasil nilai posttest. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa pembelajaran model STEM memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan interpersonal siswa. Pada uji hipotesis

menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar -16,194 dan nilai  $p$  sebesar 0,00 artinya taraf signifikansi  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima.

Dalam melakukan penelitian peneliti tidak terlalu banyak mengalami hambatan, akan tetapi peneliti hanya mengalami hambatan seperti (1) alat yang menunjang pembelajaran seperti proyektor yang tidak selalu tersedia, serta (2) keterbatasan waktu dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga dikhawatirkan siswa tidak maksimal dalam pembelajaran.

Kelemahan dalam penelitian ini yaitu (1) aitem instrumen penelitian masih terdapat yang tidak valid, sehingga menyebabkan variabel penelitian tidak reliable; (2) kelompok kontrol cenderung gaduh karena disebabkan oleh sirkulasi udara dikelas yang kurang baik sehingga dikhawatirkan pembelajaran menjadi tidak optima; (3) pembagian kelompok yang kurang efektif sehingga memangkas waktu yang telah ditntukan; (4) pengerjaan LKPD yang tidak selesai saat jam pelajaran, sehingga harus diselesaikan dirumah; (5) kurangnya persiapan kelompok eksperimen dalam tahapan engineering sehingga cukup memangkas waktu dalam persiapannya di kelas.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dalam konteks tuntutan abad ke-21, pengembangan kemampuan interpersonal pada siswa menjadi suatu keharusan agar mereka mampu mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Kemajuan teknologi dan perkembangan zaman menegaskan pentingnya pengembangan tidak hanya *hard skills*, tetapi juga *soft skills* bagi siswa guna menghadapi tantangan masa depan. Meskipun demikian, berbagai permasalahan dalam dunia pendidikan muncul, terutama terkait kurangnya penekanan pada pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan interpersonal.

Dampak dari lingkungan belajar yang kurang mendukung menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan interpersonal siswa. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menjawab pertanyaan kritis mengenai pengaruh pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) terhadap kemampuan interpersonal siswa. STEM dianggap sebagai suatu metode pembelajaran yang dapat membawa perubahan signifikan dalam pendekatan pendidikan.

Penelitian ini mengadopsi metode kuasi eksperimen, sebuah pendekatan yang memungkinkan perbandingan antara dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima perlakuan khusus pembelajaran STEM, dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tersebut. Melibatkan siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember, penelitian ini bermaksud untuk mengidentifikasi dan mengukur dampak pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal siswa.

Populasi penelitian mencakup seluruh siswa SMPN 3 Jember, sedangkan sampel terdiri dari siswa kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas VIII B sebagai kelompok kontrol. Pendekatan ini memungkinkan penelitian untuk merinci perbandingan antara kelompok yang mendapatkan pembelajaran STEM dan kelompok yang tidak, memberikan landasan yang solid untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran tersebut.



Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah diformulasikan, yaitu "Adakah pengaruh signifikan penerapan pembelajaran model STEM terhadap kemampuan interpersonal pada siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024", hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan pembelajaran model STEM memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan interpersonal siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember.

Hal ini didasarkan pada analisis data menggunakan uji paired sample t-test dengan bantuan perangkat lunak SPSS 24.0. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar -16,194 dan nilai p sebesar 0,00. Dalam konteks taraf signifikansi 0,05, karena nilai p (0,00) lebih kecil dari taraf signifikansi (0,05), maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan interpersonal siswa sebelum dan setelah penerapan pembelajaran model STEM. Temuan ini menunjukkan bahwa model STEM memiliki dampak positif dan berpengaruh secara signifikan terhadap perkembangan kemampuan interpersonal siswa kelas VIII di SMPN 3 Jember pada tahun ajaran 2023/2024..

Temuan ini memiliki implikasi penting dalam konteks pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dengan menekankan pada peningkatan kemampuan interpersonal siswa, pendekatan pembelajaran STEM dapat dijadikan dasar untuk menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks. Implikasi ini dapat memberikan kontribusi pada perancangan kurikulum yang lebih holistik, dengan memasukkan elemen-elemen STEM sebagai bagian integral dari pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan interpersonal siswa.

## **B. Saran**

Berdasarkan dari kesimpulan yang dijelaskan diatas maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

- a. Bagi guru, agar proses pembelajaran secara optimal guru perlu memberikan afektif seperti membangun hubungan yang baik, memelihara iklim kelas yang positif agar siswa dapat fokus dan berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga kemampuan interpersonal dapat berkembang dengan baik. Selain itu guru harus mengatur waktu yang tepat dan jumlah anggota dalam kelompok sebaiknya tidak terlalu banyak, agar implementasi pembelajaran baik model STEM atau yang lainnya dapat berjalan maksimal.
- b. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya pada topik pengembangan pembelajaran yang selaras dalam meningkatkan kemampuan interpersonal

## DAFTAR PUSTAKA

- Alifa, D. M., Azzahro, F., & Pangestu, I. R. (2018). Penerapan Metode STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMA Kelas XI Pada Materi Gas Ideal. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 7(2), 88–109.
- Albert Mehrabian (1971). *Silent Message*. California: Wadsworth Publishing.
- Arikuntoro, & Suharsini. (2010). *Prosedur Pendekatan Praktek. Edisi Revisi, Jakarta: PT. Rineka Cipta*.
- Aslam, F., Adefila, A., & Bagiya, Y. (2018). STEM outreach activities: an approach to teachers' professional development. *Journal of Education for Teaching*, 44(1), 58–70. <https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1422618>
- Bybee, W. R. (2015). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. In *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. National Science Teachers Assosiation. <https://doi.org/10.2505/9781936959259>
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*
- Chickering, Arthur, & Reisser, L. (1993). *Education and Identity*.
- Chotib, M. (2012). *Gurunya Manusia*. PT. Mizan Pustaka.
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 11(1), 11–22. <https://doi.org/10.24246/j.js.2021.v11.i1.p11-22>
- D. A. Kolb (1984) , David A. Kolb on experiential learning, <http://www.infed.org/biblio/b-explrn.html>, Diakses 15 Desember 2023.
- Febrianita, R., & Hardjati, S. (2019). The Power of Interpersonal Communication Skill in Enhancing Service Provision. *Journal of Social Science Research*, 14, 3192–3199. <https://doi.org/10.24297/jssr.v14i0.8150>
- Gardner H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence Newyork*. In *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence Newyork*. Basic Books.
- Gardner H. (2013). *Multiple Intelligences, Kecerdasan Majemuk Teori dalam Praktik*. Interaksara.
- Green, J. L. ed, Skukauskaite, A. ed, & Wyatt-Smith, C. ed. (2007). Classroom Interactions, Meaning Construction and Curriculum Change: International Directions Across Curriculum. *Journal of Classroom Interaction*, 41(2/V42 part

- no1), 4–63.  
<http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/jumpstart.jhtml?recid=0bc05f7a67b1790e183771395b86e5aa0bbefdf207718217f0bc06013a5663efb20d0b06f70d95d0&f mt=C>
- Haciaoglu, Y & Gulham, F. (2021). The Effects of STEM Education on the Students' Critical Thinking Skills and STEM Perceptions. *Journal Of Education in Science, Environment and Health*, 7(2).
- Izzati, N., Tambunan, L. R., Susanti, S., & Siregar, N. A. R. (2019). Pengenalan Pendekatan STEM sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Anugerah*, 1(2), 83–89. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v1i2.1776>
- Kemenag. Quran Kemenag (2022) website: <https://quran.kemenag.go.id/> Diakses 3 Desember 2023
- Khaeroningtyas, N., Permanasari, A., & Hamidah, I. (2016). Stem learning in material of temperature and its change to improve scientific literacy of junior high school students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 94–100. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5797>
- Littauer, F. (1992). *Personality plus: How to understand others by understanding yourself*. Harvest House Publishers. Michigan.
- Lwin, M., Khoo, A., & dkk. (2008). *Cara Mengembangkan Berbagai*.
- Masganti D. (2012). *Perkembangan Peserta Didik*. Perdana Publishing.
- Masyhud, M. S. (2016). *Metode Penelitian Pendekatan Penuntun Teori dan Praktik Penelitian Bagi Calon Guru dan Praktisi Pendidikan Edisi Kelima*. Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan.
- McGaha, V. (Texas T. U., & Fitzpatrick, J. (Texas T. U. (2005). Personal and Social Contributors to Dropout Risk for Undergraduate Students. *College Student Journal*, 287–297. <http://web.a.ebscohost.com.libproxy.umcrookston.edu/ehost/delivery?sid=30c5e8fc-3f85-4bd5-9b75-f1c8c01736b8%2540sessionmgr4002&vid=2&hid=4112&ReturnUrl=http%253a%252f%252fweb.a.ebscohost.com%252fhost%252fdetail%252fdetail%253fd%253d30c5e8fc-3f85-4bd5-9>
- Muhammad Asri, N (2022) Teori Konstruktivisme Piaget : Implementasi dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadis. *Jurnal Sang Guru* 1(3) 215-223
- Muhammed Khalil, M. N. (2019). *Menerokai Rahasia STEM (Science, Technology, Engineering & Math) dalam*. Shahana Production Sdn.Bhd.
- Munandar, H., Izzani, L. M., & Yulian, M. (2019). PENGGUNAAN MODEL

PEMBELAJARAN SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATIC (STEM) PADA KONSEP ASAM BASA DI SMAN 1 BAITUSSALAM. *Lantanida*, 7.

- National Research Council (NRC) (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington DC: The National Academies Press.
- Nguyen, T. P. L., Nguyen, T. H., & Tran, T. K. (2020). STEM education in secondary schools: Teachers' perspective towards sustainable development. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12218865>
- Nurul Wahyuni & Wahidah Fitriani (2022). Relevansi Teori Belajar Sosial Albert Bandura dan Metode Pendidikan Keluarga dalam Islam. *Jurnal Ilmu Kependidikan* 11(2). DOI: 10.33506/jq.v11i2.2060
- Pachauri, D., & Yadav, A. (2013). Importance of Soft Skills in Teacher Education Programme. *IJERT International Journal of Educational Research*, 41(5), 22–25. [www.soeagra.com/ijert.html](http://www.soeagra.com/ijert.html)
- Porter, J., Camerlengo, R., DePuye, M., A., & Sommer, M. (tt). (2005). *Campus Life And The Development Of Postsecondary Deaf And Hard Of Hearing Students: Principles And Practices*. National Technical Institute for the Deaf.
- Riska Afriani, & Rediana Setiyani. (2015). Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Kejuruan, Penguasaan Soft Skill, dan Kematangan Karir Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Kelas XII Akuntansi SMK Negeri 2 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015. *Economic Education Analysis Journal*, 453(2), 453–468. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj>
- Ruslinawati Abdul Ghani & Mohamad Syahril Zainudin. (2020). Sains dan Teknologi Menurut Perspektif al-Quran: Satu Tinjauan. *Proceeding International Multidisciplinary Conference (IMC 2020)*, 369–382. <https://penerbit.unimap.edu.my/>
- Saifudin, Luhur Wicaksono, Y. (2009). ANALISIS KECERDASAN INTERPERSONAL PESERTA DIDIK KELAS VII MTs NURUL ISLAM PONTIANAK BARAT. *Jurnal Untan.Ac.Id*, 1–8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/36990/75676583582>
- Sinarwati, N. K. (2014). Apakah Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Mampu Meningkatkan Soft Skills Dan Hard Skills Mahasiswa. In J. I. Akuntansi & Humanika (Eds.), *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Humanika Jlnah* (Vol. 3, Issue 2, pp. 104–116).
- Sanders, M. E. (2009). Beyond Engineering Education: Integrative STEM Education. Paper presented at the ITEA Conference, Louisville, KY.

- Stephenmarks. (2017). Interpersonal Competence. In *Orthopädie und Unfallchirurgie* (Vol. 7, Issue 1, pp. 9–9). <https://doi.org/10.1007/s41785-017-0007-x>
- Suhartono, E., & Machmuddah, Z. (2020). Kontribusi Intrapersonal Skills dan Interpersonal Skills Terhadap Kesiapan Kerja Pada Mahasiswa Perguruan Tinggi “X”. *Jurnal Sains Manajemen*, 6(1), 65-77. *Doi:10.30656/Sm.V6i1.1789 ADDIN Mendeley Bibliography CSL\_BIBLIOGRAPHY*, 6(1), 65–77. *doi:10.30656/sm.v6i1.1789 ADDIN Mendeley Bibliography CSL\_BIBLIOGRAPHY*
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Sujiono, Y. . (2004). *Bermain Kreatiff Berbasis Kemampuan Jamak*. Indeks.
- Suyadi. (2012). *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini Dalam Kajian Neurosains*. Bandung: Remaja Rosdakarya. Remaja Rosdakarya.
- Syukri. (2013). *Pendidikan STEM dalam Enterpreneurial Science Thinking Escit: Satu Perkongsian dari UKM Untuk Aceh*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*.
- W, R. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239 – 2253. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/17824>
- Wahono, B., Chang, C. Y., & Khuyen, N. G. U. Y. E. N. T. T. (2021). Teaching socio-scientific issues through integrated STEM education: an effective practical averment from Indonesian science lessons. *International Journal of Science Education*, 43(16), 2663–2683. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1983226>
- Wahyudi, D. (2011). Pembelajaran IPS Berbasis Kecerdasan Intrapersonal Interpersonal dan Eksistensial. *Pembelajaran Ips Berbasis Kecerdasan Intrapersonal Interpersonal Dan Eksistensial*, 1(1), 33–45.
- Yudhaputri, E. A. (2020). Interpersonal Skill: Upaya Peningkatan SDM Unggul Dunia Pendidikan. *Jurnal Administrasi Profesional*, 1(02), 1–7. <https://doi.org/10.32722/jap.v1i02.3658>
- Zamroni. (n.d.). Development of the educational assessment system that implements the CBC under an autonomy. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 2(12), 1410–4725.

# LAMPIRAN

Lampiran 1 Matriks Penelitian

Nama : Rizal Oky Syahrudi

NIM :19410194

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal Siswa SMPN 3 Jember

Rumusan Masalah/Pertanyaan Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel/Fokus Kajian	Indikator/Aspek-aspek Penggalan Data	Sumber Data	Metode Penelitian
Apakah metode pembelajaran model STEM memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan interpersonal anak pada siswa di SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024	Guna mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran STEM terhadap kemampuan interpersonal pada siswa SMPN 3 Jember tahun ajaran 2023/2024	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabel Bebas (X) Pembelajaran STEM</li> <li>2. Variabel terikat (Y) Kemampuan Interpersonal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Keahlian mendengarkan</li> <li>b. Kolaborasi atau kerjasama</li> <li>c. Komunikasi aktif</li> <li>d. Kemampuan menyelesaikan masalah</li> </ol>	<p>Sumber data primer;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa kelas VIII SMPN 3 Jember</li> <li>b. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen</li> </ol> <p>Sumber data sekunder;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Literatur yang relevan</li> <li>b. Observasi, dokumentasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lokasi penelitian: SMPN 3 Jember</li> <li>2. Jenis Penelitian: Quasi Eksperimen</li> <li>3. Metode pengumpulan data: Observasi, angket, dokumentasi</li> <li>4. Teknik Analisis data: Menggunakan SPSS versi 24.0</li> </ol>



Lampiran 2 Modul Pembelajaran

**MODUL AJAR**

Informasi Umum

Nama Guru : Safira Nurishita Sugiaro S.Pd Nama Sekolah : SMPN 3 Jember	Nama Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam Materi : Struktur dan Fungsi Tumbuhan	Kelas : VIII	Jumlah JP/Tatap Muka : 4
--	--	--------------	--------------------------

<b>Kompetensi Awal</b>	: Peserta didik mengetahui organ pencernaan yang pernah dipelajari sebelumnya
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	: Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, Bernalar kritis
<b>Sarana dan Prasarana</b>	: Media link youtube tentang struktur dan fungsi tumbuhan, media PPT media LKPD
<b>Target Peserta Didik</b>	: Peserta didik (Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen)
<b>Model Pembelajaran</b>	: Pembelajaran <i>STEM</i>

### Komponen Inti

<b>Capaian Pembelajaran</b>	Peserta didik dapat memahami, menjelaskan tentang struktur dan fungsi akar batang daun serta dapat mengaplikasikan model STEM terhadap materi tersebut
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian tumbuhan</li><li>2. Mengimplemntasikan model STEM</li><li>3. Membuat karya penjerinihan air sederhana yang terinspirasi dari struktur akar</li></ol>
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Setelah peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran maka diharapkan dapat : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengidentifikasi struktur tumbuhan</li><li>2. Menjelaskan fungsi fungsi tumbuhan</li><li>3. Implemntasi model pembelajaran STEM pada materi struktur dan fungsi tumbuhan</li></ol>

### Langkah Pembelajaran

<b>Pertemuan 1</b>	<b>PEMBUKAAN</b> - Guru mengucapkan salam - Berdoa - Berkenalan - Guru menyebarkan angket pretest - Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari hari ini
	<b>INTI</b> - Science; siswa diberi pengetahuan tentang struktur dan fungsi tumbuhan

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menayangkan video pembelajaran mengenai struktur dan fungsi tumbuhan</li> <li>- Technology; siswa diberi pengetahuan tentang teknologi penjernihan air yang terinspirasi oleh akar ecek gondok</li> <li>- Siswa mengerjakan LKPD dengan kelompok masing-masing</li> </ul>
	<p><b>PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah disampaikan.</li> <li>- Guru memberikan siswa penguatan terhadap materi yang belum dipahami</li> <li>- Guru memberi informasi mengenai alat dan bahan yang harus dipersiapkan Minggu depan untuk melakukan Engineering</li> <li>- Guru menutup pembelajaran</li> <li>- Berdoa</li> <li>- Guru mengucapkan salam</li> </ul>
<b>Pertemuan 2</b>	<p><b>PEMBUKAAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengucapkan salam</li> <li>- Berdoa</li> <li>- Guru mereview materi minggu lalu</li> </ul>
	<p><b>INTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engineering; siswa secara berkelompok membuat karya sebagai penjernihan air yang terinspirasi dari akar ecek gondok</li> <li>- Mathematics; siswa secara berkelompok mengerjakan soal-soal yang telah diberikan guru</li> </ul>
	<p><b>PENUTUP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama siswa mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran.</li> <li>- Guru menyebar angket Posttest</li> <li>- Guru menutup pembelajaran</li> <li>- Berdoa</li> <li>- Guru mengucapkan salam</li> </ul>

**Asesmen:**

Jenis	Bentuk)*	)*
1. Pre test (sebelum pembelajaran)	Skala	✓ Sikap (profil pelajar pancasila) : Observasi, penilaian diri, ✓ Performa : observasi, LKPD ✓ Tertulis : Pilihan ganda
2. Asesmen Formatif (selama pembelajaran)	Lembar penilaian sikap Lembar penilaian proses	
3. Post test (akhir pembelajaran)	Skala	

**Pertanyaan reflektif untuk peserta didik**

1. Pilihlah salah satu gambar yang dapat mewakili perasaan kalian setelah mempelajari materi ini



Senang



Sedih



Kecewaa

2. Hal apa yang kalian kuasai dari pembelajaran kali ini ?

**Pertanyaan refleksi untuk guru :**

1. Adakah kendala kesulitan guru saat melakukan pembelajaran hari ini?
2. Bagaimana cara guru mengatasi kesulitan pembelajaran hari ini?
3. Kalau belum mencapai tujuan pembelajaran apa cara yang dilakukan?
4. Apa hal yang berbeda akan dilakukan guru pada saat pembelajaran?

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**STRUKTUR & FUNGSI TUMBUHAN**

**SCIENCE**

**Akar Eceng Gondok Membuat Perairan Jernih**

Pernahkah kalian bermain ke danau, waduk, atau kolam? Apakah kamu melihat eceng gondok di tempat tersebut? Apakah kamu juga melihat bahwa perairan tersebut jernih? Pada umumnya perairan yang ditumbuhi eceng gondok kondisi airnya jernih. Aquaporin ini merupakan saluran (protein kanal) yang hanya dapat dilewati oleh air, sehingga partikel lain tidak dapat masuk lewat aquaporin.

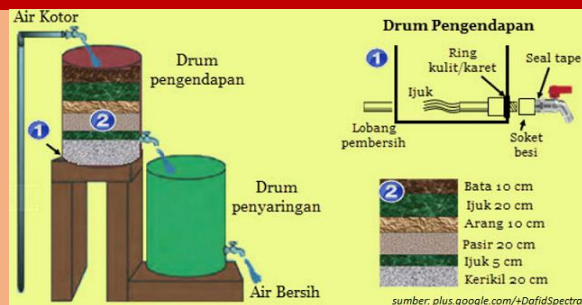


Mekanisme tersebut menginspirasi ilmuwan untuk mengembangkan teknologi penyaringan atau pemurnian air.

**TECHNOLOGY**

**Teknologi yang Terinspirasi dari Akar Eceng Gondok**

Saringan air dari botol bekas ternyata bisa jadi salah satu solusi pembersih air di rumah, lho. Mengingat saat ini kondisi air di sekitar sudah semakin memprihatinkan, tentu alat penyaring air semakin dibutuhkan. Apalagi, kuman dan berbagai virus sangat mudah mencemari air dan biasanya sangat sulit untuk mengetahui kondisi air di rumah kita hanya dengan mata telanjang. Dengan teknologi ini air yang kotor dapat disaring, sehingga air hasil penyaringan benar-benar bersih dan aman untuk dikonsumsi.



Lebih detail cara menjernihkan air dengan sederhana dapat scan barcode berikut ini:



1. Dari artikel di atas, apa yang bisa kalian pelajari tentang materi hari ini?
2. Hal menarik apa yang kalian pelajari tentang akar eceng gondok?

## ENGINEERING

### Inspirasi Teknologi Penjernihan Air dari Akar Eceng Gondok



Ketika kamu melihat akar eceng gondok, kamu akan melihat akar eceng gondok berbentuk serabut-serabut yang banyak dan rapat. Akar-akar ini mampu menyerap partikel-partikel yang terlarut dalam air sehingga air menjadi bersih. Bahkan zat-zat berbahaya seperti racun pun dapat diserap oleh eceng gondok.

Penjernihan air secara sederhana dapat dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan yang terdapat di lingkungan sekitar kita, seperti kapas, kerikil, batu, arang, dll. Tertarik untuk membuatnya? Bentuk kelompok penjernihan airmu sendiri!

## MATHEMATICS

- Amati air yang mengalir melewati krikil dan bebatuan!
- Hitunglah debit air dari penjernihan air yang telah kalian lakukan!
- Bagaimana hasil penjernihan air yang telah kalian lakukan? Jelaskan!

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS PSIKOLOGI

Jalan Gejayana 50 Malang, 65144, Telepon: 0341-558916, Website: fpsl.uin-malang.ac.id

No. : 1902/FPsi.1/PP.009/10/2023  
Perihal : ZIN PENELITIAN SKRIPSI

13 Oktober 2023

Kepada Yth.  
Kepala Sekolah SMPN 3 Jember  
di  
Jember

Dengan hormat,  
Dalam rangka pengembangan keilmuan bagi mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, maka dengan ini kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian skripsi kepada:

Nama / NIM	: RIZAL OKY SYAHRUDI / 19410194
Tempat Penelitian	: SMPN 3 Jember
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal Pada Siswa SMPN 3 Jember
Dosen Pembimbing	: 1. Prof. Dr. Hj. Rifa Hidayah, M.Si. 2. Muhammad Arif Furqon, M.Psi.
Tanggal Penelitian	: 16-10-2023 s.d selesai
Model Kegiatan	: Offline

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.



Wakil Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Tembusan:  
1. Dekan;  
2. Para Wakil Dekan;  
3. Ketua Jurusan;  
4. Arsip.

## Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian di SMPN 3 Jember



### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3/258/310.03.20523891/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : LULUD WIDODO, S.Pd, M.Pd  
NIP : 19631107 198602 1 007  
Pangkat/Gol/Ruang : Guru Pembina Tk.I, / IVb  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : UPTD Satuan Pendidikan SMPN 3 Jember

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : RIZAL OKY SYAHRUDI  
NIM : 19410194  
Program Studi : Psikologi  
Fakultas : Fakultas Psikologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Bahwa mahasiswa tersebut diatas benar-benar telah melaksanakan Penelitian untuk penyusunan tugas akhir di UPTD Satuan Pendidikan SMPN 3 Jember mulai pada tanggal 16 - 27 Oktober tahun 2023 dengan judul penelitian :

**" Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Kemampuan Interpersonal Pada Siswa SMPN 3 Jember"**

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 27 Oktober 2023  
Kepala UPTD Satuan Pendidikan  
SMPN 3 Jember

**LULUD WIDODO, S.Pd, M.Pd**  
NIP: 19631107 198602 1 007



Lampiran 6 Blueprint Instrumen

NO	Variabel	Aspek	Indikator	Deskriptor
1	Mendengarkan aktif	Kemampuan menjadi pendengar bagi teman atau tim	<p>Frekuensi melibatkan diri dalam situasi mendengarkan</p> <p>Kemampuan untuk menangkap inti pesan yang disampaikan</p> <p>Kesediaan untuk menunda penilaian atau tanggapan saat mendengarkan</p> <p>Kemampuan untuk mempertahankan kontak mata dan sikap tubuh yang mendukung</p>	<p>Saya menunjukkan minat dan perhatian pada orang lain ketika mereka berbicara</p> <p>Saya merasa sering memahami apa yang saya dengarkan</p> <p>Saya sering menyela saat ada orang berbicara.</p> <p>Saya sering mengabaikan ceramah atau penjelasan guru</p>
2	Kolaborasi	Kemampuan untuk bekerja sama dalam tim	<p>Aktivitas partisipasi dalam proyek tim</p> <p>Kemampuan berkontribusi pada keputusan kelompok</p> <p>Responsibilitas terhadap tugas-tugas tim</p> <p>Kemampuan untuk</p>	<p>Saya mampu bekerja sama dengan orang semua orang dikelas</p> <p>Saya memikirkan keberhasilan dari tugas yang diberikan</p> <p>Saya menyelesaikan tugas yang</p>

			menangani konflik internal dalam tim	diberikan oleh guru serta dikelompok  Saya percaya diri dalam memecahkan masalah yang rumit dikelas atau dikelompok
3	Komunikasi efektif	Kemampuan untuk dapat menyampaikan sesuatu dengan efektif dan dapat dipahami	Kemampuan menyampaikan pesan dengan jelas dan persuasif  Kesanggupan untuk memberikan dan menerima umpan balik konstruktif  Fleksibilitas dalam menyesuaikan gaya komunikasi dengan situasi	Saya mampu menyampaikan pendapat dengan jelas dan efektif dikelas  Saya mengabaikan apabila ada orang yang bertanya atau mengkritik saya dikelas  Saya merasa nyaman berbicara di depan umum atau di depan kelas
4	Problem solving atau kemampuan memilih strategi	Kemampuan untuk memilih dari beragam strategi yang ada untuk memperbaiki hubungan atau fungsi dalam kelompok	Keterampilan dalam mengidentifikasi masalah dan peluang  Kemampuan untuk merencanakan langkah-langkah untuk	Saya kesulitan dalam mengidentifikasi akar masalah dalam kelompok belajar di kelas  Saya memikirkan beberapa opsi solusi sebelum

			<p>memecahkan masalah</p> <p>Kreativitas dalam menemukan solusi alternatif</p> <p>Evaluasi efektivitas strategi yang diterapkan</p>	<p>membuat keputusan</p> <p>Saya meminta saran bila kesulitan menyelesaikan masalah di kelompok</p> <p>Saya merasa nyaman berbagi ide dan pandangan saya dengan anggota kelompok.</p>
--	--	--	---	---

Lampiran 7 Angket Kemampuan Interpersonal

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya secara aktif berusaha memahami apa yang dikatakan orang lain.				
2	Saya sering menyela saat ada orang berbicara.				
3	Saya menunjukkan minat dan perhatian pada orang lain ketika mereka berbicara.				
4	Saya tidak peduli dengan pendapat teman saya				
5	Saya merasa sering memahami apa yang saya dengarkan				
6	Saya sering mengabaikan ceramah atau penjelasan guru				
7	Saya merasa nyaman berbicara di depan umum atau di depan kelas				
8	Saya mampu menyampaikan pendapat dengan jelas dan efektif dikelas				
9	Saya malu dalam berpendapat di kelas				
10	Saya memilih diam daripada bertanya terhadap yang tidak saya pahami dikelas				
11	Saya memalingkan wajah bila berkomunikasi dengan orang baru				
12	Saya mudah akrab dengan orang baru				
13	Saya mengabaikan apabila ada orang yang bertanya atau mengkritik saya dikelas				
14	Saya menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru serta dikelompok				
15	Setelah tugas saya selesai, saya tidak membantu kelompok saya dikelas				
16	Saat berdiskusi, pendapat saya harus diterima				
17	Saya mampu bekerja sama dengan orang semua orang dikelas				
18	Saya memilih mengerjakan tugas sendiri daripada berdiskusi kelompok				
19	Saya memikirkan keberhasilan dari tugas yang diberikan				
20	Saya percaya diri dalam memecahkan masalah yang rumit dikelas atau dikelompok				
21	Saya kesulitan dalam mengidentifikasi akar masalah dalam kelompok belajar di kelas				
22	Saya cenderung tenang dalam menghadapi situasi sulit di kelompok				

23	Saya memikirkan beberapa opsi solusi sebelum membuat keputusan				
24	Saya tidak memikirkan resiko dari keputusan yang saya ambil dikelas				
25	Saya sering bekerjasama dengan orang lain dalam memecahkan masalah bersama				
26	Saya meminta saran bila kesulitan menyelesaikan masalah di kelompok				
27	Saya meninggalkan masalah bila tidak dapat mengatasinya				
28	Saya merasa nyaman berbagi ide dan pandangan saya dengan anggota kelompok.				
29	Saya yakin bahwa anggota kelompok akan menjaga kerahasiaan informasi yang saya bagikan.				
30	Teman kelompok dikelas selalu memperhatikan dan mendengarkan pendapat saya				
31	Dalam pembelajaran berkelompok saya selalu berusaha untuk bekerja sama secara adil.				
32	saya meragukan Anggota kelompok dapat diandalkan untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.				
33	Saya percaya bahwa setiap anggota kelompok bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan				
34	Saya ragu terhadap anggota kelompok yang tidak saya kenal				
35	Saya mendukung satu sama lain dalam mencapai tujuan kelompok.				

Lampiran 8 Hasil Uji Validitas

item1	Pearson Correlation	0,354	item9	Pearson Correlation	,607**
	Sig. (2-tailed)	0,055		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30
item2	Pearson Correlation	0,118	item10	Pearson Correlation	0,166
	Sig. (2-tailed)	0,536		Sig. (2-tailed)	0,380
	N	30		N	30
item3	Pearson Correlation	0,315	item11	Pearson Correlation	,505**
	Sig. (2-tailed)	0,090		Sig. (2-tailed)	0,004
	N	30		N	30
item4	Pearson Correlation	0,324	item12	Pearson Correlation	,599**
	Sig. (2-tailed)	0,081		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30
item5	Pearson Correlation	,415*	item13	Pearson Correlation	,473**
	Sig. (2-tailed)	0,022		Sig. (2-tailed)	0,008
	N	30		N	30
item6	Pearson Correlation	,391*	item14	Pearson Correlation	,399*
	Sig. (2-tailed)	0,033		Sig. (2-tailed)	0,029
	N	30		N	30
item7	Pearson Correlation	,454*	item15	Pearson Correlation	,406*
	Sig. (2-tailed)	0,012		Sig. (2-tailed)	0,026
	N	30		N	30
item8	Pearson Correlation	,549**	item16	Pearson Correlation	0,053
	Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,780
	N	30		N	30

item17	Pearson Correlation	,821**	item25	Pearson Correlation	,711**
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30
item18	Pearson Correlation	,603**	item26	Pearson Correlation	,454*
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,012
	N	30		N	30
item19	Pearson Correlation	-0,098	item27	Pearson Correlation	0,278
	Sig. (2-tailed)	0,608		Sig. (2-tailed)	0,137
	N	30		N	30
item20	Pearson Correlation	,535**	item28	Pearson Correlation	,865**
	Sig. (2-tailed)	0,002		Sig. (2-tailed)	0,000
	N	30		N	30
item21	Pearson Correlation	,598**	item29	Pearson Correlation	0,346
	Sig. (2-tailed)	0,000		Sig. (2-tailed)	0,061
	N	30		N	30
item22	Pearson Correlation	,369*	item30	Pearson Correlation	,483**
	Sig. (2-tailed)	0,045		Sig. (2-tailed)	0,007
	N	30		N	30
item23	Pearson Correlation	,371*	item31	Pearson Correlation	0,266
	Sig. (2-tailed)	0,044		Sig. (2-tailed)	0,155
	N	30		N	30
item24	Pearson Correlation	,482**	item32	Pearson Correlation	0,314
	Sig. (2-tailed)	0,007		Sig. (2-tailed)	0,091
	N	30		N	30

item33	Pearson Correlation	0,201
	Sig. (2-tailed)	0,287
	N	30
item34	Pearson Correlation	,551**
	Sig. (2-tailed)	0,002
	N	30
item35	Pearson Correlation	,393*
	Sig. (2-tailed)	0,032
	N	30



Lampiran 9 Hasil Uji Reliabilitas

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,731	36

Lampiran 10 Hasil Uji Normalitas Penentuan Kelas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		A	B	C	D
N		30	24	30	31
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	51,33	72,92	56,33	59,35
	Std. Deviation	21,006	10,259	20,560	17,260
Most Extreme Differences	Absolute	,136	,154	,184	,096
	Positive	,115	,154	,133	,061
	Negative	-,136	-,090	-,184	-,096
Test Statistic		,136	,154	,184	,096
Asymp. Sig. (2-tailed)		,166 <sup>c</sup>	,148 <sup>c</sup>	,011 <sup>c</sup>	,200 <sup>c,d</sup>
a. Test distribution is Normal.					
b. Calculated from data.					
c. Lilliefors Significance Correction.					
d. This is a lower bound of the true significance.					

Lampiran 11 Uji Normalitas Pretest Posttest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Posttesteks	Pretesteksp
N		32	32
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	90,06	74,53
	Std. Deviation	6,154	7,729
Most Extreme Differences	Absolute	,121	,149
	Positive	,097	,096
	Negative	-,121	-,149
Test Statistic		,121	,149
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>	,068 <sup>c</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Posttestkontrol	Pretestkontrol
N		30	30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	65,80	71,30
	Std. Deviation	7,165	9,851
Most Extreme Differences	Absolute	,095	,120
	Positive	,095	,120
	Negative	-,089	-,074
Test Statistic		,095	,120
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>	,200 <sup>c,d</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

## Lampiran 12 Uji Homogenitas Penentuan Kelas

### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai

Kelas	Mean	Std. Deviation	N
Kelas A	51,33	21,006	30
Kelas B	56,33	20,560	30
Kelas C	72,92	10,259	24
Kelas D	59,35	17,260	31
Total	59,30	19,429	115

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: Nilai

F	df1	df2	Sig.
6,747	3	111	,000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kelas

## Lampiran 13 Penentuan Kelas

### Kelas

Dependent Variable: Nilai

kelas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kelas A	72,917	3,697	65,591	80,243
Kelas B	51,333	3,307	44,781	57,886
Kelas C	56,333	3,307	49,781	62,886
Kelas D	59,355	3,253	52,909	65,801

Perlakuan ada 4 kelas

Kelas: Significant

No	Kelas	Nilai	Notasi LSD
1	A	72.917	a
2	B	59.355	b
3	C	56.333	b
4	D	51.333	b c

Lampiran 14 Uji Hipotesis *Paired sample t-test*

**Paired Samples Test**

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Kontrol - Eksperimen	- 24,200	8,185	1,494	-27,256	-21,144	- 16,194	29	,000

Lampiran 15 Dokumentasi Kegiatan di Kelas



*Pengerjaan Pretest*



*Kegiatan belajar mengajar*



*Science Siswa diberikan pengetahuan oleh guru terkait materi dan dihubungkan dengan fenomena disekitar*



*Tecnhology; diberikan pengetahuan tentng teknologi sesuai dengan materi*





*Engineering; membagi secara berkelompok untuk melakukan penjernihan air*



*Penerapan teknologi sederhana dan engineering dalam penjernihan air*



*Proses penjernihan air*



*Mathematics; menghitung debit air dalam proses penjernihan air, dan mengerjakan LKPD secara berkelompok*



*Pengerjaan LKPD kelompok kontrol*



*Dokumentasi bersama kelompok eksperimen*



*Dokumentasi bersama kelompok kontrol*