

**ANALISIS TINGKAT STRES PADA KEMAMPUAN MEMBACA AL-
QUR'AN DENGAN MENGGUNAKAN GALVANIC SKIN RESPONSE**

(Studi Kasus: Tingkat BTAQ)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Gilang Suryandaru

No. Mahasiswa : 17522192

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2021

LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4110, 4100
F. (0274) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uui.ac.id

Nomor : 02/Ka.Lab DSK&E/70/Lab. DSK&E/IV/2022
Hal : **Surat Keterangan Penelitian**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi (DSK&E), Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan ini ingin memberitahukan bahwa mahasiswa di bawah telah melakukan penelitian di Laboratorium DSK&E.

Nama Peneliti : Gilang Suryandaru
NIM : 17522192
Program Studi : Teknik Industri-FTI-UII
Tempat Penelitian : Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi, Universitas Islam Indonesia
Waktu Penelitian : 18 - 24 januari 2022
Judul Penelitian : Analisis Tingkat Stres pada Kemampuan Membaca Al-Quran Dengan Menggunakan *Galvanic Skin Response*
Dosen pembimbing : Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya..

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta 7 April 2022

Ka.Lab DSK&E,

Atianty Diah Prabaswari, S.T., M.Sc.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah SWT, saya akui bahwa karya yang berjudul “Analisis Tingkat Stres Pada Kemampuan Membaca Al-Qur’an Menggunakan *Galvanic Skin Response* (Studi Kasus: Tingkat BTAQ)” ini adalah hasil karya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah disertai sumber daripadanya. Jika kemudia hari ternyata pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 10 April 2022



GILANG SURYANDARU

NIM. 17522192

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

ANALISIS TINGKAT STRES PADA KEMAMPUAN MEMBACA AL-QUR'AN DENGAN MENGGUNAKAN GALVANIC SKIN RESPONSE

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S-1

Jurusan Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Disusun oleh:

NAMA : GILANG SURYANDARU

NIM : 17522192

Yogyakarta, 10 April 2022

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir

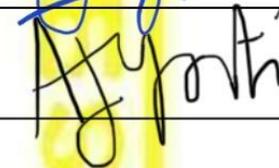


Chancard Basumerda S.T.,M.Sc.

الجامعة الإسلامية
الإندونيسية

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**ANALISIS TINGKAT STRES PADA KEMAMPUAN MEMBACA AL-QUR'AN DENGAN MENGGUNAKAN GALVANIC SKIN RESPONSE****TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh :

Gilang Suryandaru**NIM 17522192****Telah dipertahankan didepan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri****Yogyakarta, 5 Agustus 2022****Tim Penguji****Chancard Basumerda S.T., M.Sc.****Ketua****Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc.****Anggota I****Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.****Anggota II**

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

**Dr. Fauziq Immawan, S.T., M.M.**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk kedua orang tua saya,

Bapak Suryanto

Ibu Siwi Artiningsih

*Sahabat-sahabat berproses selama jenjang strata satu yang sudah menenemani
dikala susah maupun senang*

*Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk **istri dan anak-anak saya** kelak di masa
depan*

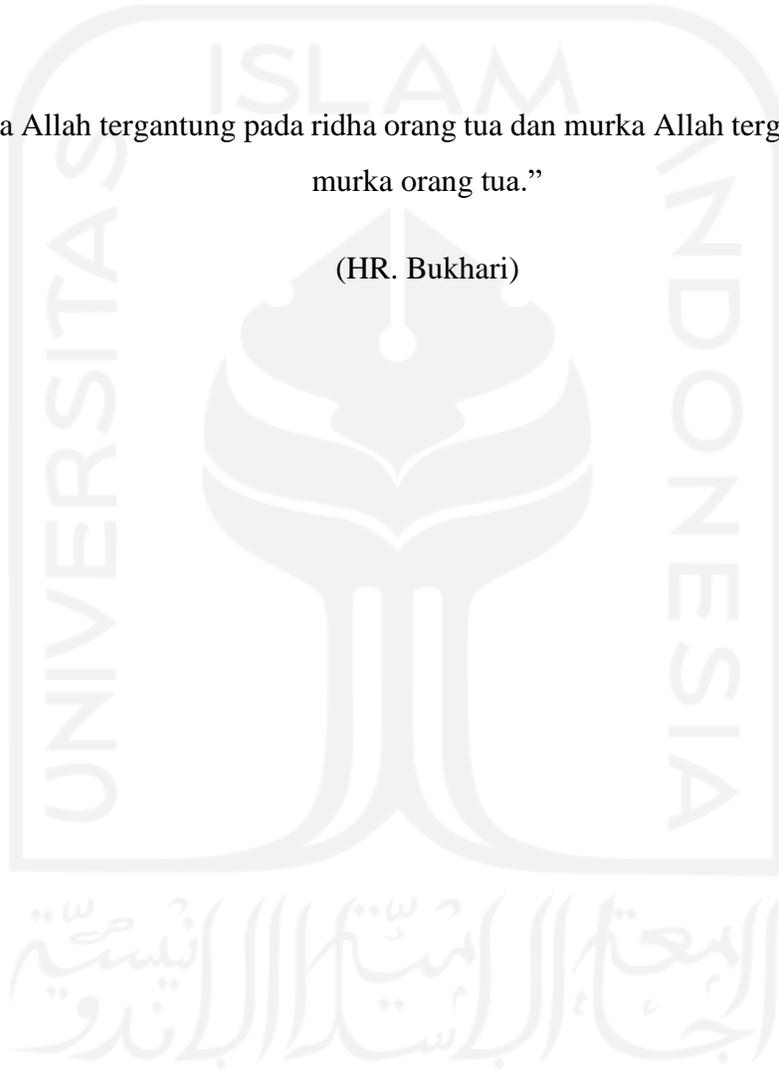
الجامعة الإسلامية
الاستدراكية

MOTTO

“ Sesulit apapun rintangan yang kita lalui tetap santai dan berfikir tenang, setiap orang punya porsinya masing-masing dalam mencapai tujuan ”

‘ Ridha Allah tergantung pada ridha orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua.’

(HR. Bukhari)



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakatuh

Alhamdulillah *Abbil'alamiin*, puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kesempatan, dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini. Tidak lupa sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan penerusnya yang telah membawa Islam kepada seluruh umat manusia.

Dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengetahuan, bimbingan, arahan, dan saran serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr Ir. Hari Purnomo M.T. selaku Dekan Fakultas dan Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Taufiq Immawan S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Chancard Basumerda S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing dengan memberikan petunjuk, saran, dan informasi selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua saya dan keluarga besar saya yang sudah memberi dukungan secara moril dan materil.
6. Teman-teman dan pacar saya yang sudah menemani saya sejak awal kuliah dan memberi banyak *support*.
7. Sahabat seperjuangan yang sudah seperti keluarga selama di Yogyakarta.
8. Teman-teman Teknik Industri 2017 yang telah berbagi ilmu, saran, motivasi, dan masukkan untuk saya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
9. Teman-teman dari asisten DSKE yang sudah membantu saya dalam pengambilan data untuk Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih belum sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca demi lengkapnya laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua
Wassalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 10 April 2022



Gilang Suryandaru



ABSTRAK

Menghadapi kehidupan di dunia modern yang bersifat skuler dan materialistis, umat Islam dituntut untuk mengikuti bimbingan dan ajaran Alquran yang mampu memenuhi kekosongan nilai moral kemanusiaan dengan membuktikan ajaran-ajaran Alquran yang bersifat rasional. Membaca ayat - ayat Al-Qur'an merupakan salah satu aktifitas yang dapat dilihat intensitasnya. Indikator Galvanic Skin Response (GSR) adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur perubahan resistansi kulit. Indikator GSR digunakan para ahli sebagai penyembuhan untuk merawat kelainan yang berkaitan dengan ketegangan. Seperti yang telah diyakini bahwa sebagian besar penyakit disebabkan oleh ketegangan yang tak terkendali. Jadi bagi orang awam secara perorangan, indikator GSR dapat digunakan untuk mengetahui adanya ketegangan serta untuk melatih bagaimana menurunkan level ketegangan itu sendiri. Hasil dari penelitian menyatakan terdapat hubungan yang terjadi pada responden dengan tingkat kemampuan BTAQ, meliputi eksperimen antara kemampuan pra dasar, menengah hingga lanjut. Tingkat stres pada responden dengan kemampuan BTAQ pra dasar memiliki nilai paling tinggi dengan nilai 370,04 Bit, dan tingkat stres rendah pada kemampuan BTAQ lanjut dengan nilai 203,14 Bit. Dari nilai yang didapat pra dasar dan menengah termasuk dalam klasifikasi tingkat stres pada kondisi rileks dengan rentang nilai 301-525 Bit, lanjut termasuk dalam klasifikasi tingkat stres pada kondisi normal dengan rentang nilai 0-300 Bit.

Kata kunci: BTAQ, Galvanic Skin Response

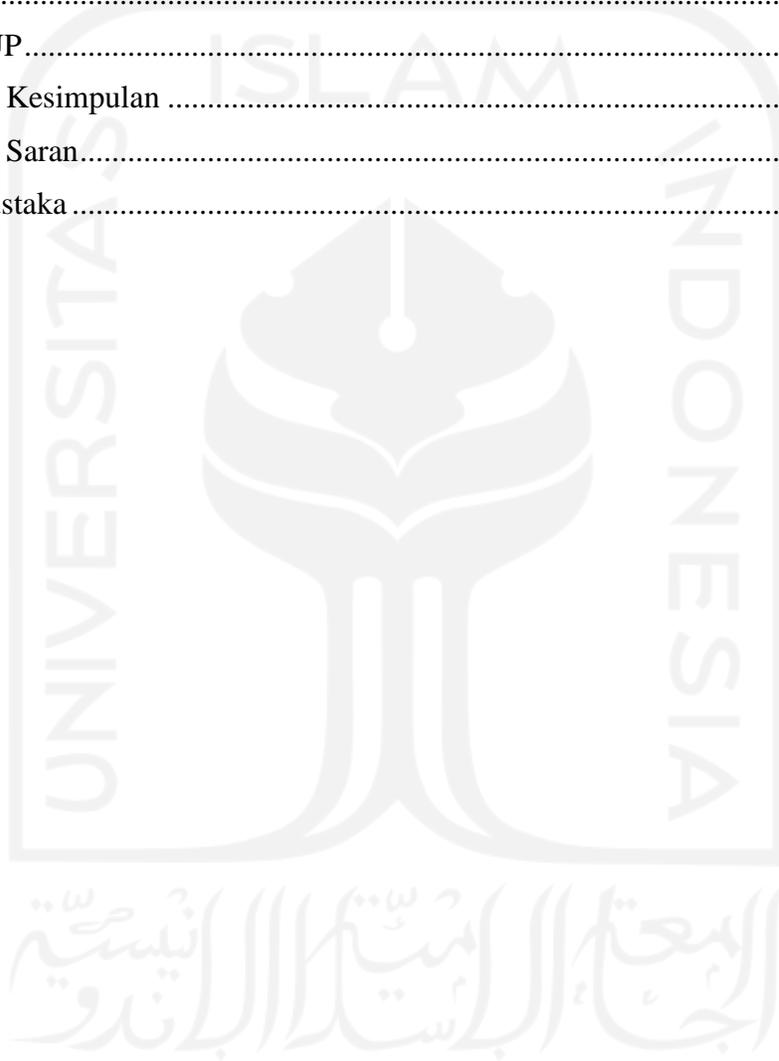
DAFTAR ISI

ANALISIS TINGKAT STRES PADA KEMAMPUAN MEMBACA AL-QUR'AN DENGAN MENGGUNAKAN GALVANIC SKIN RESPONSE	i
(Studi Kasus: Tingkat BTAQ).....	i
LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PEMBIMBINGLLE	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Struktur Penelitian.....	4
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Pustaka Deduktif.....	7
2.1.1 Ergonomi	7
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi.....	9
2.1.3 Stres	10
2.1.4 Aspek- aspek Stres	11
2.1.6 Tahapan Stres	13
2.1.7 Jantung	15

2.1.8	Denyut Jantung.....	16
2.1.9	Al-Qur'an	17
2.1.10	Interaksi Manusia Komputer.....	21
2.1.11	Galvanic Skin Response (GSR)	22
BAB III.....		26
METODE PENELITIAN.....		27
3.1	Subjek Penelitian.....	27
3.2	Objek Penelitian	27
3.3	Jenis Data Penelitian	27
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	28
3.5	Instrumen Penelitian.....	28
3.6	Desain Eksperimen.....	29
3.7	Prosedur Eksperimen	29
3.8	Metode Pengolahan Data	30
3.8.1.	Uji Saphiro-Wilk.....	30
3.8.2.	Uji Independent Sample T-Test	30
3.8.3.	Uji Test of Normality	31
3.9	Diagram Alir Penelitian	31
BAB IV		35
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		35
4.1	Profil Responden.....	35
4.2	Interpretasi Sinyal GSR.....	36
4.3	Hasil Uji Statistik	37
4.3.1	Uji Statistik Saphiro-Wilk.....	37
4.3.2	Uji Homogentitas	37
4.3.3	Uji Rerata Perbedaan Tingkatan Kemampuan Membaca Al-Qur'an (Uji Independent Sample Test).....	38
BAB V.....		40
PEMBAHASAN		40
5.1	Analisis Pengaruh Tingkat Stres Terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an	40

Rerata nilai pada tingkat Stres melalui tingkat kemampuan membaca Al-Qur'an di antara eksperimen melalui GSR yang berinteraksi pada saat eksperimen dengan keadaan psikologis seseorang dan menyebabkan perubahan kelenjar keringat

seseorang menjadi aktif pada penelitian ini berdasarkan kemampuan BTAQ dari pra dasar, menengah hingga lanjut adalah. Pada kemampuan BTAQ pra dasar adalah 370,4 Bit, untuk kemampuan BTAQ menengah sebesar 336,29 Bit, dan untuk kemampuan BTAQ lanjut sebesar 203,14 Bit. Keseluruhan data diatas akan dijelaskan pada gambar grafik berikut	40
52 Analisis Uji Statistik.....	42
5.2.1 Galvanic Skin Response	42
BAB VI	44
PENUTUP.....	44
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran.....	44
Daftar Pustaka	45

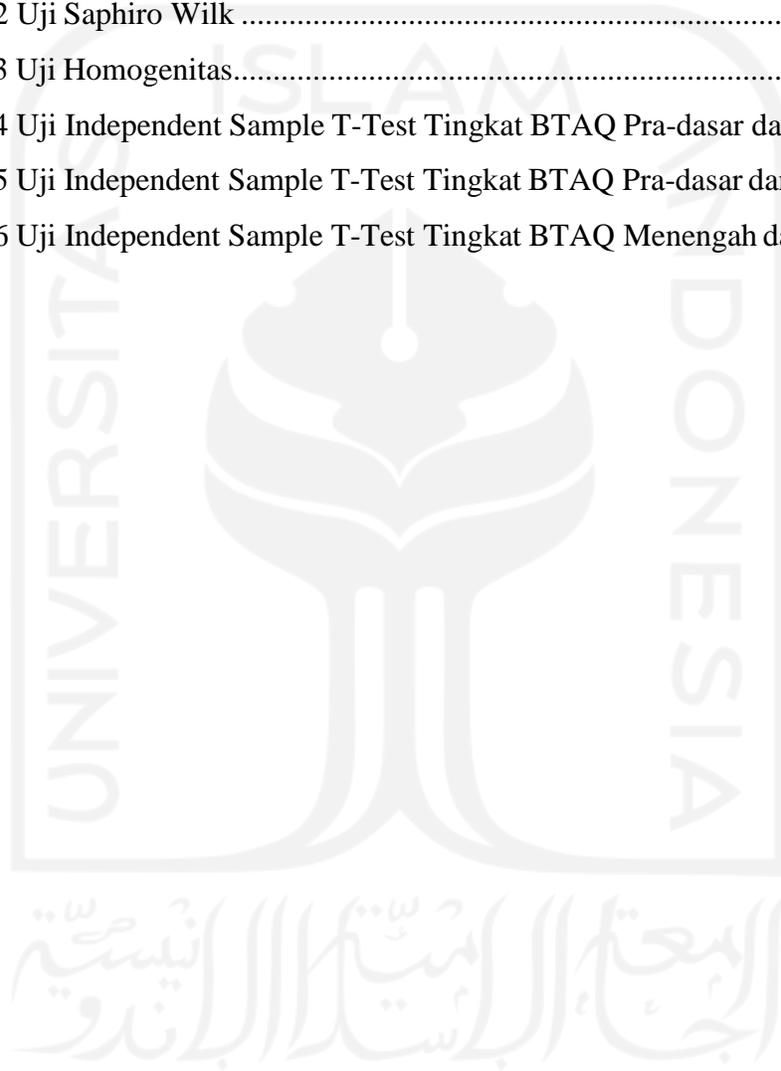


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Galvanic Skin Response	24
Gambar 4. 1 Uji Saphiro Wilk	47
Gambar 4. 2 Uji Homogenitas	47
Gambar 4. 3 Rata-rata pada Tingkat BTAQ Pra dasar dan Menengah.....	48
Gambar 4. 4 Uji Independent Sample T-Test pada Tingkat BTAQ Pra dasar dan Menengah.....	48
Gambar 4. 5 Rata-rata perbandingan pada Tingkat Pra dasar dan Lanjut	48
Gambar 4. 6 Uji Independent Sample T-Test pada Tingkat BTAQ Pra dasar dan Lanjut	48
Gambar 4. 7 Rata-rata perbandingan pada Tingkat Menengah dan Lanjut	48
Gambar 4. 8 Uji Independent Sample T-Test pada Tingkat BTAQ Menengah dan Lanjut	49
Gambar 5. 1 Histogram Rerata Seluruh Responden.....	41
Gambar 5. 2 Histogram Hasil GSR pada Seluruh Responden.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Responeden Penelitian	35
Tabel 4. 2 Uji Saphiro Wilk	37
Tabel 4. 3 Uji Homogenitas.....	38
Tabel 4. 4 Uji Independent Sample T-Test Tingkat BTAQ Pra-dasar dan Menengah38	
Tabel 4. 5 Uji Independent Sample T-Test Tingkat BTAQ Pra-dasar dan Lanjut.....	39
Tabel 4. 6 Uji Independent Sample T-Test Tingkat BTAQ Menengah dan Lanjut.....	39



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagai seorang muslim dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah terlepas dalam meminta petunjuk kepada Allah. SWT. Dalam meminta petunjuk ini umat muslim berpedoman pada kitab sucinya, yaitu Al-Qur'an yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Sebagai petunjuk bagi orang yang bertaqwa. Membacanya dan mengamalkannya merupakan suatu ibadah yang dimana didalamnya terkumpul wahyu sebagai pokok dan sumber dari keimanan. Menurut Ahmad Munir dan Sudasono, Alquran merupakan sumber dari segala sumber ilmu yang memberikan kesejahteraan bagi seluruh umat manusia di dunia. Di samping itu Alquran juga merupakan sarana paling utama dalam umat islam bermunajat kepada Allah SWT. baik dengan membaca, menulis, mempelajari, mengajarkan serta mendengarkan dari bacaan Alquran tersebut. Kesemuanya itu merupakan ibadah bagi setiap orang yang mengamalkannya.

Menghadapi kehidupan di dunia modern yang bersifat skuler dan materialistis, umat Islam dituntut untuk mengikuti bimbingan dan ajaran Alquran yang mampu memenuhi kekosongan nilai moral kemanusiaan dengan membuktikan ajaran-ajaran Alquran yang bersifat rasional. Hal tersebut menjadi dorongan pada umat manusia untuk mewujudkan kemajuan dan kemakmuran serta kesejahteraan. Dengan demikian mempelajari Alquran tersebut (mulai dari membaca, sampai memahami maknanya) adalah keharusan mutlak bagi setiap manusia, mulai dari anak-anak, remaja sampai dewasa agar tercapai kebahagiaan dunia dan akhirat.

Pengertian baca tulis Alquran diartikan dengan suatu kemampuan yang dimiliki untuk membaca dan menuliskan kitab suci Al-Qur'an. Kemampuan membaca dan menulis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skill dalam membaca Alquran sesuai kaidah yang benar pada Tajwid, Makharijul huruf, dan kelancaran bacaan, sedangkan kemampuan menuliskan ayat-ayat Alquran yaitu skill dalam menuliskan

rangkaian ayatayat Alquran meliputi: menuliskan huruf hijaiyah, merangkai huruf hijaiyah, dan menuliskan harakat dengan benar. Membaca alquran merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki seorang Muslim. Oleh karena itu, kemampuan baca Alquran merupakan jenis pendidikan paling dasar dalam tradisi pendidikan Islam. Dalam lembaga pendidikan dasar Islam paling awal, pelajaran membaca Alquran menjadi materi pelajaran utama. Beberapa lembaga-lembaga pendidikan berkembang menjadi lembaga yang lebih kompleks seperti pesantren dan madrasah, termasuk, Kemampuan Membaca Alquran pada mahasiswa baik di ruang lingkup fakultas hingga lingkup perguruan tinggi, membaca Alquran tetap menjadi pelajaran yang sangat penting. Universitas Islam Indonesia (UII) juga merupakan lembaga pendidikan Islam di Indonesia yang memiliki tanggung jawab dalam meningkatkan kemampuan membaca Alquran pada peserta didiknya.

Tes BTAQ pada Universitas Islam Indonesia menjadi salah satu syarat agar bisa mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan ujian tugas akhir mahasiswa, sehingga mau tidak mau dalam hal ini, mahasiswa harus mampu menguasai dan menyelesaikannya. Program ini adalah salah satu bentuk keseriusan dan ketegasan UII dalam mengontrol pembinaan keagamaan mahasiswa, kegiatan BTAQ ini diterapkan dengan jenjang yang sudah ditentukan menjadi tiga tingkatan, diantaranya tingkatan dasar, menengah dan lanjut. BTAQ bertujuan agar mahasiswa mampu memberikan kontribusi nyata terhadap agama Islam dan berbagai aspek keberagaman masyarakat Muslim.

Di zaman yang sudah maju tidak sedikit manusia harus menghadapi persaingan yang ketat, pertarungan yang sangat tajam, dan satu keadaan yang menimbulkan kegalauan dan kegelisahan. Tidak hanya dalam lingkungan keluarga, kondisi lingkungan sekitar tempat tinggal juga mempengaruhi bagaimana seseorang bersikap. Kondisi lingkungan masyarakat yang baik dan kondusif akan mempengaruhi dan menciptakan perilaku yang baik pula dalam diri manusia. Tujuan membaca Alquran diharapkan bisa mengatasi masalah pada pergaulan remaja yang jauh dari norma agama dan mengurangi rusaknya moral dan pengendalian emosional terhadap diri. Mengingat pentingnya kecerdasan emosional bagi kehidupan. Sebagai umat muslim dalam menjalani kehidupan sehari-hari mengedepankan Al-Qur'an dan Al-Hadits menjadi salah satu kunci dalam mendapatkan ketenangan untuk menghadapi sesuatu ketegangan atau stres ialah dengan membaca Al-Qur'an (Mukharramah, 2016).

Pada penelitian ini dilakukan analisis pada tingkat emosional seseorang dengan

mengukur tingkat ketegangan seseorang pada kemampuan BTAQ menggunakan Indikator *Galvanic Skin Response* (GSR). Indikator GSR adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur perubahan resistansi kulit yang digunakan para ahli sebagai penyembuhan untuk merawat kelainan yang berkaitan dengan ketegangan. Seperti yang telah diyakini bahwa sebagian besar penyakit disebabkan oleh ketegangan yang tak terkendali. Pada penelitian ini mahasiswa akan diminta membaca kitab suci Alquran, dan memasang indikator GSR yang bertujuan untuk mengetahui adanya ketegangan serta untuk melatih bagaimana menurunkan level ketegangan itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

1. Seberapa besar perbedaan seseorang yang membaca Al-Qur'an dengan tingkatan kemampuan BTAQ yang berbeda melalui *Galvanic Skin Response*.
2. Seberapa besar pengaruh kemampuan BTAQ dalam membaca Al-Qur'an terhadap penentuan klasifikasi tingkat stres pada seseorang melalui *Galvanic Skin Response*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, mudah dipahami dan topik yang dibahas tidak meluas, maka perlu dilakukan pembatasan lingkup penelitian. Adapun pembatasan lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian didasarkan pada mahasiswa yang masih aktif.

2. Mahasiswa yang diteliti adalah mahasiswa aktif UII.
3. Penelitian dilakukan menggunakan GSR dengan mengukur perbedaan pada orang yang membaca Al-Qur'an dengan perbedaan tingkatan kemampuan BTAQ.
4. Tingkatan kemampuan membaca Al-Qur'an ditentukan melalui level BTAQ responden pada saat peseantrenisasi.
5. Analisis signifikansi tingkat stres saat membaca Al-Qur'an pada setiap kondisi pengujian, dilakukan analisis statistik non parametrik dengan variable tingkatan kemampuan dari pra dasar, menengah, hingga lanjut.
6. Seluruh responden berasal dari mahasiswa Universitas Islam Indonesia.
7. Eksperimen dilakukan di Laboratorium Desain Sistem Kerja & Ergonomi, Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menentukan perbedaan tingkat stres seseorang saat membaca Al-Qur'an dengan tingkatan kemampuan BTAQ melalui *Galvanic Skin Response*.
2. Menentukan klasifikasi tingkat stres seseorang saat membaca Al-Qur'an dengan tingkatan kemampuan BTAQ melalui *Galvanic Skin Response*.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat stres dari seseorang.
2. Memberikan masukan kepada pihak Direktorat yang bersangkutan untuk dapat membimbing dan mengawasi mahasiswa untuk meningkatkan kualitas membaca Al-Qur'an.

1.6 Struktur Penelitian

Struktur penulisan tugas akhir ini agar lebih sistematis akan dibagi menjadi enam bab sebagai berikut:

Pada Bab I akan dibahas mengenai pendahuluan yang merupakan kajian singkat tentang permasalahan yang terjadi di lapangan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penelitian. Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut akan dijelaskan lebih lanjut dalam kajian literatur yang akan dijabarkan pada bab berikutnya.

Selanjutnya pada Bab II berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Disamping itu juga untuk memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya oleh peneliti lain yang berhubungan dengan penelitian ini. Setelah kajian-kajian tersebut dijabarkan secara detail, maka diperlukan metode untuk memecahkan permasalahan yang ada beserta tahapan-tahapan pemecahannya.

Didalam Bab III akan terdapat uraian tentang, kerangka dan bagan alir penelitian metode yang digunakan, teknik pengambilan data, bahan atau materi, alat tata cara penelitian dan data yang akan dikaji dilengkapi analisis yang akan dipakai pada penelitian.

Pada Bab IV dilakukan penelitian dan pengolahan data dengan menggunakan metode yang telah dipilih serta diuraikan pada bab sebelumnya. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun gambar.

Bab V dilakukan pembahasan hasil yang telah diperoleh dari Bab IV sebagai acuan dalam memperoleh data serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis secara kualitatif, kuantitatif maupun statistik dari hasil penelitian dan kajian untuk menjawab tujuan penelitian.

Bab VI berisi tentang kesimpulan berdasarkan analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran dari hasil yang dicapai tidak lain adalah untuk membuktikan hipotesis serta menjawab permasalahan dan berisi saran dibuat

berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka atau kajian literatur yang ditulis dalam penelitian ini merupakan kutipan-kutipan yang diambil untuk dapat memberikan pemahaman dan menguatkan mengenai maksud penulisan dari penelitian yang dilakukan. Isi dari kajian pustaka ini merupakan perkembangan penelitian yang berkaitan dengan ruang lingkup dari topik penelitian yang dilakukan serta teori-teori dasar yang membantu dalam penyusunan dan penelitian ini.

2.1 Kajian Pustaka Deduktif

2.1.1 Ergonomi

Ergonomi adalah istilah yang berasal dari Bahasa Yunani yang terdiri dari dua suku kata, yaitu: '*ergo*' yang artinya kerja dan '*nomos*' yang artinya hukum atau aturan. Ergonomi adalah hukum atau aturan tentang kerja atau yang berhubungan dengan kerja. Secara singkat ergonomi adalah ilmu kerja dengan kesimpulan ilmu yang mempelajari hubungan manusia dengan elemen-elemen lain dalam suatu sistem dan pekerjaan dengan aplikasi teori, prinsip, data, dan metode untuk merancang suatu sistem yang optimal. Pengaplikasian ergonomi digunakan secara harmoni sesuai dengan kebutuhan, kemampuan dan keterbatasan manusia (IEA, 2018).

Ergonomi juga merupakan ilmu yang berhubungan pada manusia dan alat-alat teknologi, peralatan hingga lingkungan. Ergonomi berkontribusi pada desain dan evaluasi tugas, pekerjaan, produk, lingkungan dan sistem untuk membuat mereka kompatibel dengan kebutuhan, kemampuan dan keterbatasan orang (IEA, 2018)

Berdasarkan pengertian tersebut, maka secara umum terdapat tiga tujuan penerapan dalam ergonomi (Tarwaka & Sudiajeng, 2004):

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental dalam kepuasan bekerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial dan mengkoordinasi kerja secara tepat, guna meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.

3. Menciptakan keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomis, dan antropologis dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi

Definisi ergonomi juga dapat dilakukan dengan cara menjabarkannya dalam fokus, tujuan dan pendekatan mengenai ergonomi, penjelasan ergonomi disebutkan sebagai berikut:

1. Secara Fokus

Ergonomi adalah ilmu pada manusia dan interaksinya pada produk, peralatan, fasilitas, prosedur dan lingkungan dengan memfokuskan manusia pada kegiatan sehari-hari manusia dan pekerjaan manusia.

2. Secara Tujuan

Pada ilmu ergonomi terdapat dua hal yaitu peningkatan efektifitas dan efisiensi kerja. Ergonomi juga meningkatkan nilai-nilai pada kemanusiaan contohnya, peningkatan keselamatan kerja dan lainnya.

3. Secara Pendekatan

Pada ilmu ergonomi pengaplikasian informasi terhadap keterbasan-keterbasan manusia, kemampuan, karakteristik tingkah laku dan motivasi untuk merancang prosedur dan lingkungan tempat aktivitas pada keseharian manusia.

Berdasarkan pendekatan dari ketiga tujuan diatas, ergonomi didefinisikan sebagai ilmu yang diaplikasikan pada informasi-informasi mengenai perilaku manusia, kemampuan, keterbatasan, dan karakteristik manusia lainnya. Dengan informasi-informasi tersebut digunakan dalam merancang peralatan mesin, sistem, pekerjaan dan lingkungan untuk meningkatkan produktivitas, keselamatan, kenyamanan dan efektifitas pekerjaan manusia. Secara umum penerapan ergonomi terdiri dari tujuan yang banyak.

2.1.2 Stres

Menurut Handoko (1997), stres adalah suatu kondisi ketegangan yang mempengaruhi emosi, proses berpikir, dan keadaan fisik atau psikis manusia karena adanya tekanan

dari dalam ataupun dari luar diri seseorang yang dapat mengganggu aktivitas mereka. Segala perubahan di dalam tubuh dipengaruhi oleh stres. Dampak dari stres berakibatkan beberapa perubahan pada perasaan hingga kesehatan, dan dapat diketahui melalui perubahan aktivitas konduktansi listrik di dalam kulit, tekanan darah, jantung, dan kecepatan pernafasan. Stres merupakan reaksi non-spesifik manusia terhadap setiap tuntutan beban atasnya (Szabo, Tache, & Somogyi, 2012). Pada saat seseorang mengalami stres yang berdampak pada beberapa gangguan akan dirasakan pada organ tubuh akan mengakibatkan aktivitas sehari-harinya tidak bisa dilakukan dengan baik, maka individu tersebut mengalami distress. Pada gejala stres, pada umumnya gejala yang dikeluhkan penderita didominasi oleh keluhan-keluhan somatik (fisik), tetapi dapat pula disertai keluhan-keluhan psikis (Hawari, 2011).

2.1.3 Aspek- aspek Stres

Gejala-gejala stres digolongkan menjadi beberapa kelompok (Hardjana, 1994), sebagai berikut:

a. Gejala Fisik

Gejala Fisik biasanya dialami dengan keadaan seperti sakit kepala, pusing, tidur tidak teratur, susah tidur, bangun terlalu awal, sakit pinggang terutama bagian bawah, radang usus besar, sulit buang air besar atau sembelit, gatal-gatal pada kulit, urat tegang terutama dibagian leher dan bahu, gangguan pada pencernaan, tekanan darah tinggi, hingga serangan jantung, dan bertambah banyak melakukan kekeliruan dalam melakukan pekerjaan.

b. Gejala Emosional

Gejala Emosional biasanya dialami dengan perasaan cemas, mudah gelisah, depresi hingga mudah berubah mood pada penderita dikarenakan merasa tidak aman.

c. Gejala Intelektual

Pada gejala intelektual penderita akan merasa susah mengambil keputusan, sulit dalam berkonsentrasi hingga membuat produktivitas kerja menurun dan lebih sering melakukan hal yang keliru

d. Gejala Interpersonal

Penderita gejala interpersonal akan merasa kehilangan kepercayaan kepada orang lain, suka mencari kesalahan orang lain, hingga menyerang orang lain dengan kata-kata yang mengakibatkan orang lain tersinggung.

2.1.4 Faktor-faktor Penyebab Stres

Penyebab munculnya stres disebut dengan istilah stressor dalam bahasa ilmu jiwa, biasanya berupa faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan penyebab munculnya stres yang dikarenakan faktor yang berasal dari dalam diri seseorang. Faktor internal ini dapat berupa kualitas akhlak atau keperibadian seseorang, perilaku, kebiasaan, dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berhubungan dengan lingkungan, masyarakat, keluarga dan lain-lain (Amin & Al-Fandi, 2007).

Beberapa faktor organisasi yang menjadi potensi sumber stres antara lain sebagai berikut (Wahjono, 2010):

- 1) Tuntutan tugas dalam pekerjaan individu, kondisi kerja, dan lingkungan kerja seseorang.
- 2) Tuntutan peran yang berhubungan dengan tekanan yang diberikan pada seseorang sebagai fungsi dari peran tertentu yang dijalani dalam sebuah organisasi termasuk beban kerja yang diterima seorang individu.
- 3) Tuntutan antar-pribadi, yang merupakan tekanan yang diciptakan oleh karyawan lain seperti kurangnya dukungan sosial dan buruknya hubungan antar pribadi terhadap rekan sesama organisasi.
- 4) Struktur organisasi yang melihat perbedaan antar individu dalam organisasi, tingkat aturan dan peraturan, dan dimana keputusan diambil. Aturan yang berlebihan dan kurangnya partisipasi individu dalam pengambilan keputusan merupakan potensi sumber stres.
- 5) Kepemimpinan organisasi yang terkait dengan gaya kepemimpinan atau manajerial dan eksekutif senior organisasi. Gaya kepemimpinan tertentu dapat menciptakan budaya yang menjadi potensi sumber stres.

2.1.5 Al-Qur'an

1) Pengertian Al-Qur'an

Menurut bahasa (etimologi) Al-Qur'an adalah bacaan atau yang dibaca Al-Qur'an adalah mashdar dari kata qa-ra-a, yang seimbang dengan kata fau'alan. Terdapat dua pengertian Al-Qur'an bahasa Arab, yaitu qur'an berarti "bacaan" dan apa yang tertulis padanya, ismu al-fa'il (subjek) dari qara'a, (Hasbi Ash-Shiddiq, 1971). Menurut istilah (terminologi) para ulama ahli ushul Al-Qur'an adalah firman Allah SWT. yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang bersifat mukjizat dengan sebuah surat dari padanya, dan beribadah bagi yang membacanya. Sebaagian ahli ushul juga mendefinisikan Al-Qur'an juga merupakan firman Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW dengan bahasa Arab untuk diperhatikan dan diambil pelajaran mutawatir, yang ditulis dalam mushaf, dimulai dengan surat Al-Fatiha dan disudahi dengan surat An-nas, (Haroen, 2007).

Al-Qur'an adalah kalam Allah SWT. yang mengandung mukjizat suatu yang luar biasa yang diturunkan kepada para nabi dan rasul melalui malaikat jibril yang tertulis pada mushaf, dan dinilai ibadah membacanya, yang dimulai dari surat Al-Fatihah dan diakhiri dengan surat An-Nas. Al-Qur'an diturunkan secara berangsur-angsur selama dua puluh tiga tahun sebagai penerang, petunjuk, dan rahmat yang kekal dan abadi sampai hari kiamat, sekaligus sebagai bukti kebenaran risalah dan 26 kerasulannya juga sebagai mukjizat yang tidak dapat dibandingkan dengan mukjizat yang ada lainnya (Majid Khon, 2008).

2.1.6 Kulit

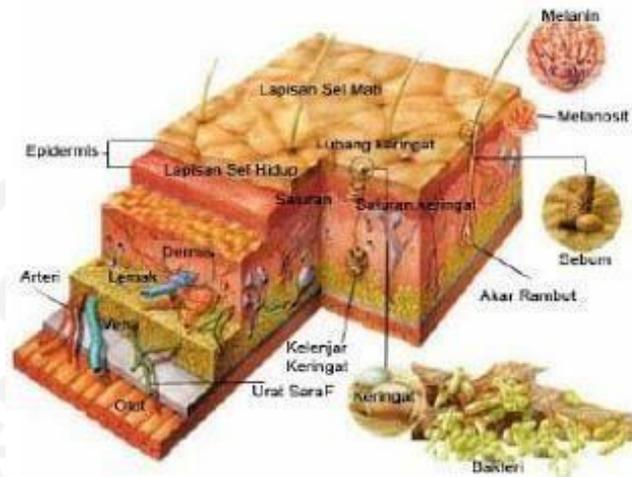
Kulit merupakan pembungkus yang elastik yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit juga merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu 15 persen dari berat tubuh dan luasnya 1,50-1,75m². Rata-rata tebal kulit 1-2 mm. Paling tebal (6mm) terdapat di telapak tangan dan kaki dan yang paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis, Menurut Irawan Setiabudi (2009).

A. Bagian-bagian Kulit Manusia

Menurut Irawan Setiabudi (2009), kulit terbagi atas tiga lapisan pokok, yaitu epidermis, dermis atau korium, dan jaringan subkutan atau subkutis.

1) Lapisan Epidermis

Epidermis terbagi atas empat lapisan yaitu:



Gambar 2. 1 Otonomi Kulit

- a. Lapisan basal atau stratum germinativum.
- b. Lapisan malpighi atau stratum spinosum.
- c. Lapisan granular atau stratum granulosum.
- d. Lapisan tanduk atau stratum korneum.

Epidermis mengandung juga Kelenjar *ekrin*, kelenjar *apokrin*, kelenjar *sebaceous*, rambut dan kuku. Kelenjar keringat ada dua jenis, *ekrin* dan *apokrin*. Fungsinya mengatur suhu, menyebabkan panas dilepaskan dengan cara penguapan. Kelenjar *ekrin* terdapat di semua daerah kulit, tetapi tidak terdapat di selaput lendir. Seluruhnya berjumlah antara 2 sampai 5 juta yang terbanyak ditelapak tangan.

Kelenjar *sebaceous* terdapat diseluruh tubuh, kecuali di tapak tangan, tapak kaki dan punggung kaki. Terdapat banyak di kulit kepala, muka, kening, dan dagu. Sekretnya berupa sebum dan mengandung asam lemak, kolestrol dan zat lain.

2) Lapisan Dermis

Lapisan Dermis atau *korium* merupakan lapisan bawah epidermis dan diatas jaringan subkutan. Dermis terdiri dari jaringan ikat yang dilapisi atas terjalin rapat (*pars papillaris*), sedangkan di bagian bawah terjalin lebih longgar (*pars reticularis*). Lapisan *pars retucularis* mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat dan kelenjar sebaceous.

3) Jaringan Subkutan (*Subkutis* atau *Hipodermis*)

Jaringan subkutan merupakan lapisan yang langsung dibawah dermis. Batas antara jaringan subkutan dan dermis tidak tegas. Sel-sel yang terbanyak adalah liposit yang menghasilkan banyak lemak. Jaringan subkutan mengandung saraf, pembuluh darah, kandungan rambut dan di lapisan atas jaringan subkutan terdapat kelenjar keringat. Fungsi dari jaringan subkutan adalah penyekat panas, bantalan terhadap trauma dan tempat penumpukan energi.

B. Fungsi-fungsi dari Kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan tubuh dengan lingkungan. Adapun Fungsi kulit adalah sebagai berikut:

1) Pelindung

Fungsi kulit manusia yang membungkus tubuh ini akan melindungi tubuh dari sentuhan langsung dengan bagian luar. Pada saat menyentuh sesuatu, kulit melindungi organ kita dengan terhadap gesekan atau tekanan berlebih. Selain itu menjaga tubuh dari bahaya sinar ultraviolet, mikro organisme seperti jamur dan virus atau polusi kimia secara langsung. Fungsi proteksi kulit ini bekerja jika pH (tingkat keasamaan) alami kulit selalu terjaga.

2) Pengatur Suhu

Saat cuaca atau dingin atau panas, pembuluh darah pada kulit melakukan penyempitan atau melebarkan pori-porinya. Saat cuaca panas, pori-pori kulit akan membesar seiring dengan dikeluarkannya keringat dan suhu panas tubuh yang mencegah kulit kering. Kemudian sebaliknya jika cuaca dingin, pori-pori akan merapat untuk menjaga suhu tubuh tetap hangat.

3) Penyerap

Kulit tidak bisa menyerap air, melainkan menyerap sejenis material seperti vitamin A, D, E, dan K, obat-obatan tertentu, oksigen dan karbon dioksida. Kulit memungkinkan penyerapan terhadap oksigen, karbondioksida dan uap air yang memungkinkan kulit sebagai alat respirasi (pernafasan). Kemampuan penyerapan kulit ini dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembaban, metabolisme dan jenis vehikulum.

4) Indera perasa

Ujung-ujung syaraf sensorik pada lapisan kulit, seperti terhadap rangsangan keadaan dingin yang dilakukan oleh badan-badan Krause yang terletak di dermis, badan taktil Meissner terletak di papila dermis yang berperan terhadap

respon rabaan. Saraf sensor yang ditangkap inilah yang kemudian diteruskan ke otak.

5) Fungsi pergetahan

Keringat merupakan hasil ekskresi kulit yang mampu mengatur suhu pada tubuh seseorang. Zat-zat yang tidak berguna seperti asam urat, ammonia, urea dan zat racun lain yang zat sisa tubuh tersebut dikeluarkan oleh kulit yang disebut dengan keringat.

C. Saraf pada Jaringan Kulit

Jika kulit diberi rangsangan listrik maka elemen-elemen kontraktile akan memendek atau kulit akan berinteraksi. Rangsangan ini berasal dari pusat kesadaran (otak) dan disalurkan melalui serabut saraf penggerak menuju serabut-serabut kulit. Seperti diketahui kulit berkontraksi menurut rangsangan yang datang, bila tidak ada rangsangan unit penggerak dalam keadaan istirahat (*relax*) dan otot dalam keadaan lemas (*flaccid*).

Pengiriman rangsangan dari saraf ke serabut kulit dilakukan melalui sambungan yang dinamakan *junction neuromuscular*. Pada akhir ujung saraf ini masih terletak diluar selaput tipis pembungkus serabut kulit. Di bagian akhir ini ditemukan butiran-butiran halus yang disebut *kuhme* atau gelembung-gelembung asetilkolin. Asetilkolin merupakan hormon yang dikeluarkan oleh bagian saraf akhir dengan tujuan untuk merangsang serabut kulit. Karena rangsangan ini membuat permeabilitas sel-sel kulit berubah sehingga ia dapat meneruskan rangsangan tadi keseluruh bagian kulit, akibatnya kulit berkontraksi.

2.1.7 Galvanic Skin Response (GSR)

Galvanic Skin Response (GSR) adalah salah satu alat dari beberapa alat dermal elektro (EDR). EDR adalah istilah medis untuk perubahan resistensi kulit yang dikarenakan oleh kondisi psikologis. Perubahan resistensi kulit tersebut terjadi karena interaksi pada suatu peristiwa dengan keadaan psikologis seseorang dan menyebabkan perubahan kelenjar keringat seseorang menjadi aktif. Kulit manusia merupakan konduktor listrik, ketika arus listrik lemah dikirimkan ke kulit, perubahan konduksi kulit sinyal yang dapat diukur. Variabel yang diukur adalah baik resistensi kulit atau timbal balik, konduktansi kulitnya. Sebuah penguat GSR, seperti yang akan digunakan dalam

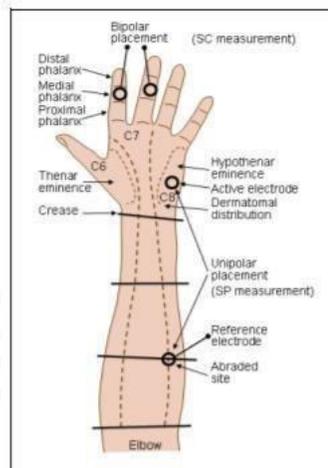
percobaan ini, berlaku tegangan konstan pada kulit melalui elektroda. Tegangan ini sangat kecil sehingga tidak dapat dirasakan oleh individu. Arus yang mengalir pada kulit, menjadi tegangan diterapkan, dapat dideteksi dan ditampilkan. Karena tegangan konstan diterapkan pada kulit dikenal dan arus dapat diukur, konduktansi kulit dapat ditentukan oleh amplifier GSR. Output dari GSR amplifier adalah konduktansi kulit dinyatakan dalam satuan yang disebut microSiemens (mikrodetik). Alat ini juga dapat digunakan untuk mendeteksi emosi seseorang, seperti stres dengan cara melihat perubahan kelenjar keringat menjadi lebih aktif dari sebelumnya (Sivakumar, et.al, 2016).

Data penggolongan tingkat stres pada manusia berdasarkan nilai konduktansi kulit dan bilangan desimal dalam bentuk digital yang merupakan output dari sensor GSR yang telah diolah oleh mikrokontroler, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tingkat Stres (Yolanda, 2014)

Kondisi Subyek	GSR (dalam Bit)
Normal	0-300
Rileks	301-525
Stres Ringan	526-600
Stres Sedang	601-725
Stres Berat	726-825
Stres Sangat Berat	826-1023

Kulit manusia menampilkan berbagai bentuk fenomena bioelektrik khususnya pada daerah jari-jari, telapak tangan dan telapak kaki (Rokhana & Kemalasari, 2009). Hal ini disebabkan jumlah serabut syaraf sensori unit pada jaringan bawah kulit daerah jari-jari, telapak tangan, dan kaki, jauh lebih banyak dibandingkan di organ-organ lain. Sehingga pada pengukuran bio sinyal *galvanic skin response*, elektrode pengukuran ditempatkan lebih baik melalui dua jari tangan (jari tengah dan jari telunjuk).



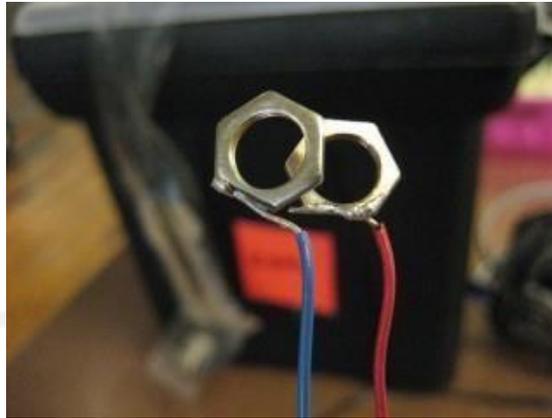
Gambar 2. 2 Galvanic Skin Response

Gambar 2.1 diatas ini memperlihatkan sektor dari fungsi-fungsi respon elektrodermal pada tangan.

Pada GSR aktivitas kelenjar keringat, dimana kelenjar keringat akan aktif bila tubuh berada dalam kondisi stres, atau berada pada kondisi tertekan. Peningkatan jumlah keringat walaupun sangat sedikit akan menurunkan resistansi kulit karena keringat terdiri atas air dan ion-ion elektrolit (Na^+ , K^+ , Cl^-) yang merupakan bahan konduktor. Ketika keringat keluar pada permukaan tubuh selama emosi, dua perubahan sifat-sifat listrik terjadi pada kulit. Pertama, jaringan menghasilkan kekuatan gaya gerak listrik (tegangan). Kedua, hambatan listrik atau resistansi pada kulit berubah. Dari besarnya nilai resistansi tubuh dapat diketahui nilai konduktansinya.

2.1.8 Sensor GSR

Menurut Chris (2010) sensor GSR terdiri dari 2 baut yang terhubung kabel ke rangkaian. Sensor ini berfungsi untuk menangkap sinyal-sinyal listrik yang ada pada kulit tangan. Sensor ini berpedoman pada kemampuan konduktivitas kulit.



Gambar 2. 3 Sensor GSR

Sumber: www.chris3000.com/archive/galvanic-skin-response/

Pengukuran output dari kelenjar keringat menyediakan ukuran sederhana dari tingkat aktivitas simpatis. Konduktansi kulit, juga dikenal sebagai respon kulit galvanik (GSR) adalah sebuah metode untuk mengukur konduktansi listrik dari kulit, yang bervariasi dengan tingkat kelembabannya. Hal ini terjadi karena kelenjar keringat dikontrol oleh sistem saraf simpatik, sehingga saat-saat emosi yang kuat, mengubah hambatan listrik dari kulit.

2.1.9 Arduino Uno

Arduino adalah alat pengendali *micro single-board* yang dirancang untuk memudahkan penggunaan alat elektronik dalam berbagai bidang. bersifat *open source*, diturunkan dari *Wiring platform*. Perangkat keras pada Arduino Uno memiliki prosesor Atmel AVR sehingga software Arduino dapat dijalankan di multi-*platform*, seperti linux, windows, ataupun mac. Arduino adalah kit mikrokontroler yang serba bisa dan sangat mudah penggunaannya, untuk membuat software ini diperlukan chip programmer untuk menanamkan *bootloader* Arduino pada chip, (Ra Toyo, 2013).

Arduino mempunyai input yang dapat menerima input dari berbagai sensor dan outputnya sebagai pengendali seperti lampu, motor, dan aktuator lainnya. Arduino *board mikrokontroler* dapat diprogram menggunakan bahasa pemrograman arduino (berdasarkan *wiring*) dan dalam lingkup pengembang berdasarkan *processing*. Arduino dapat bekerja mandiri atau dapat juga berkomunikasi dengan perangkat keras yang lain seperti komputer melalui perangkat lunak seperti (*flash*, pengolahan, maxMSP).

Uno Arduino adalah *board* berbasis mikrokontroler pada ATmega 328 *Board* ini memiliki 14 digital input / output pin (6 pin dapat digunakan sebagai *output PWM*), 6 input *analog*, 16 MHz *osilator* kristal, koneksi USB, *jack* listrik tombol reset. Pin-pin ini berisi semua yang diperlukan untuk mendukung mikrokontroler, hanya terhubung ke komputer dengan kabel USB atau sumber tegangan bisa didapat dari adaptor AC-DC atau baterai untuk menggunakannya.



Gambar 2. 4 Arduino Uno

Sumber: <http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno/>

Kelebihan dari Arduino yaitu kita tidak direpotkan dengan rangkaian minimum sistem dan programmer, menurut Fahmizal (2013) kelebihan arduino yaitu:

- 1) Tidak perlu perangkat chip programmer karena di dalamnya sudah ada bootloader yang akan menangani upload program dari komputer.
- 2) Sudah memiliki sarana komunikasi USB, sehingga pengguna Laptop yang tidak memiliki *port* serial/RS323 bisa menggunakannya.
- 3) Bahasa pemrograman relatif mudah karena *software* Arduino dilengkapi dengan kumpulan *library* yang cukup lengkap.

2.2 Kajian Pustaka Induktif

Kajian induktif merupakan salah satu sub bab yang menyajikan penelitian-penelitian terdahulu:

Pada penlitian Mudhoffar (2014), melakukan penelitian terkait dengan GSR, dimana alat ukur rancangan dapat secara sensitif membaca perubahan stres responden, dan memiliki nilai yang valid. Perancangan alat ukur stres melalui *Galvanic Skin Response* (GSR) berbasis microcontroller memudahkan dalam interpretasi kondisi

Uprianingsih, (2013) melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur’an terhadap Tingkat Depresi pada Lansia Di Kelurahan Batua Kecamatan Manggala Kota Makassar”. Subjek pada penelitian ini merupakan lansia yang mengalami depresi. Peneliti memilih populasi lansia yang tinggal di kelurahan Batua. Hasil dari penelitian di atas adalah terapi murottal Al-Qur’an berpengaruh terhadap tingkat depresi pada lansia. Persamaan penelitian milik Ayudiah dengan milik peneliti adalah sama-sama melakukan penelitian terhadap stres. Namun, untuk perbedaan jelas penelitian milik Ayudiah membahas tentang depresi sedang milik peneliti adalah kecemasan. Sehingga, alat ukur untuk peneliti berbeda dengan penelitian milik Ayudiah. Untuk populasi milik penelitian Ayudiah mengambil populasi lansia yang tinggal di kelurahan Batua sedangkan milik peneliti mengambil populasi mahasiswa dari Universitas Islam Indonesia.

Pada Penelitian Gugum Gumelar (2013), melakukan penelitian yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan *Galvanic Skin Response (GSR)*. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan rancangan dan prototipe indikator GSR. Alat ini bisa digunakan untuk mengetahui dan melatih seseorang dalam relaksasi. Penelitian ini menghasilkan Hasil uji fungsi prototipe menunjukkan bahwa indikator GSR yang telah dirancang dan dibuat telah bekerja dengan baik. Tahanan kulit diperoleh dengan menggunakan pengindra yang berbentuk cincin. Jika kondisi emosi seseorang semakin tegang maka tegangan yang terukur akan naik begitu juga dengan frekuensi suara yang terdengar dari earphone. Sebaliknya jika kondisi emosi lebih relaks maka tegangan dan frekuensi suara akan turun.

Penelitian terhadap pengaruh Al-Qur’an juga dilakukan oleh Nur Wahyuni Munir, dkk (2021) yang berjudul “Pengaruh Terapi Al-Qur’an Terhadap Penurunan Tingkat Stres Mahasiswa Keperawatan di PSIK UMI Makassar”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh terapi ayat-ayat al-Qur’an terhadap penurunan tingkat stres pada mahasiswa keperawatan dalam menyelesaikan skripsi di Universitas Muslim Indonesia. Jenis penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan one group pre-post design pada 18 responden menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner. Uji statistik sample paired test didapatkan nilai $p = 0.042$ dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian diperoleh tingkat stres mahasiswa yang menyusun skripsi di Universitas Muslim Indonesia mengalami penurunan dari 88,9% menjadi 66,7% setelah diberikan terapi ayat-ayat al-Qur’an. Kesimpulannya ada pengaruh terapi ayat-ayat AlQur’an terhadap penurunan tingkat stres pada mahasiswa

keperawatan dalam menyelesaikan skripsi di Universitas Muslim Indonesia sebelum dan setelah mendapatkan terapi ayat-ayat al-Qur'an.

Dewi Mustikaningsih, dkk (2019) melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an Terhadap Tingkat Stres Kerja Perawat IGD Rumah Sakit Al-Islam Bandung". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi murottal Al-Qur'an terhadap tingkat stres kerja perawat. Penelitian ini menggunakan *quasi pre experimen one group pretest and posttest design*. Populasi dari penelitian ini adalah perawat IGD yang mengalami stres kerja di IGD RS Al Islam Bandung. Sampel Total sampling sebanyak 28 orang perawat yang sesuai dengan kriteria Inklusi. Alat ukur yang digunakan adalah quisioner Stres kerja OSI-R (Occupational Stres Inventory- Revised Edition) oleh (Osipow & Spokane, 1998). Hasil penelitian menunjukkan bahwa p Value = 0,025 atau $p < 0.05$. kesimpulan yang didapatkan terapi murottal Al-Qur'an sangat berpengaruh pada tingkat stres pada perawat rumah sakit Al Islam Bandung.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	M. Nafis Mudhoffar , Caecilia Sri Wahyuning, Cahyadi Nugraha (2014)	Perancangan Alat Ukur Stres Melalui Galvanic Skin Response Menggunakan Sistem Minimum Microcontroller	Pengukuran stres menggunakan alat ukur analog dan alat ukur digital, diperoleh hasil yang sesuai. Perbedaannya hanya sebesar 0,08 volt pada pengukuran sebelum, dan 0,06 volt pada pengukuran sesudah. Hal ini bisa disebabkan oleh lingkungan ketika pengukuran berlangsung, karena pengukuran dilakukan ditempat terbuka. Meskipun demikian, berdasarkan hasil hipotesis menggunakan uji Wilcoxon menyatakan bahwa hasil eksperimen menggunakan kedua alat ukur tidak memiliki perbedaan, dan perbedaan hasil volt pada kedua alat ukur tersebut dapat diabaikan.
2	Ayudiah Uprianingsih, (2013)	Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an Terhadap Tingkat Depresi Pada Lansia di Kelurahan Batua Kecamatan Manggala Kota Makassar	Penelitian ini menggunakan quasi experimental one group pretest and post test design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa p Value = 0.000 atau p <0.005 sehingga disimpulkan bahwa terapi Alqura berpengaruh pada tingkat depresi Lansia di Kelurahan Batua Kecamatan Manggala Kota Makassar.
3	Gugum Gumilar (2013)	Perancangan dan Pembuatan Indikator Galvanic Skin Response (GSR)	Hasil uji fungsi prototipe menunjukkan bahwa indikator GSR yang telah dirancang dan dibuat telah bekerja dengan baik. Tahanan kulit diperoleh dengan menggunakan pengindra yang berbentuk cincin. Jika kondisi emosi seseorang semakin tegang maka tegangan yang terukur akan naik begitu juga dengan frekuensi suara yang terdengar dari earphone. Sebaliknya jika kondisi emosi lebih relaks maka tegangan dan frekuensi suara akan turun.
4	Nur Wahyuni Munir, Najihah, Trisulawati Lutia (2021)	Pengaruh Terapi Alquran Terhadap Penurunan Tingkat Stres Mahasiswa Keperawatan di PSIK UMI Makassar	Ada pengaruh terapi mendengarkan ayat-ayat Al-Qur'an terhadap penurunan tingkat stres pada mahasiswa keperawatan dalam menyelesaikan skripsi di Universitas Muslim Indonesia Makassar. Selain itu, terdapat perbedaan tingkat stres mahasiswa sebelum dan setelah mendapatkan terapi ayat-ayat al-Qur'an. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu terapi Al-Qur'an yang dihubungkan dengan penurunan tingkat stres, kecemasan, atau depresi pada penyakit fisik tertentu.

No	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
5	Rahmat, Dewi Mustikaningsih, Muklis Haryanto (2019)	Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an Terhadap Tingkat Stres Kerja Perawat IGD Rumah Sakit Al-Islam Bandung	Penelitian ini menggunakan quasi pre experimen one group pretest and posttest design. Populasi dari penelitian ini adalah perawat IGD yang mengalami stres kerja di IGD RS Al Islam Bandung .Sampel Total sampling sebanyak 28 orang perawat yang sesuai dengan kriteria Inklusi. Alat ukur yang digunakan adalah quisioner Stres kerja OSI-R (Occupational Stress Inventory- Revised Edition). Hasil penelitian menunjukkan bahwa p Value = 0,025 atau $p < 0,05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terapi murottal Al-Qur'an berpengaruh terhadap tingkat stres kerja perawat IGD RS Al Islam Bandung. Untuk lebih mengetahui efek yang lebih besar pengaruh terapi murottal Al-Qur'an terhadap penurunan tingkat stres kerja perawat IGD diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampel yang lebih besar dan perlakuan yang lebih lama dengan menggunakan kelompok kontrol.

BAB III

METODE PENELITIAN

Pembahasan mengenai metode penelitian meliputi tahap-tahap dalam melakukan penelitian yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian agar tetap terfokus pada tujuan yang ingin dicapai.

3.1 Subjek Penelitian

Lima belas mahasiswa terdaftar dalam penelitian ini. Subyek penelitian ini adalah dengan rata-rata umur 22 tahun. Penelitian yang dilakukan terhadap 15 responden harus setidaknya memiliki syarat-syarat sebagai berikut:

1. Peserta harus beragama Islam.
2. Peserta bisa membaca ayat Al-Qur'an.
3. Peserta sudah melakukan kegiatan BTAQ dari Universitas Islam Indonesia
4. Peserta diminta untuk membersihkan keringat pada tangan
5. Peserta harus hadir setengah jam sebelum dilakukan pengujian.

3.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah tingkatan BTAQ pada mahasiswa saat membaca Alquran yang diukur tingkat ketegangannya dengan GSR. Kondisi tersebut disimulasikan dan dilakukan di Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi yang dimiliki Program Studi Teknik Industri UII.

3.3 Jenis Data Penelitian

Sumber data pada penelitian berasal dari dua sumber yaitu sumber data primer dan sekunder. Berikut data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini:

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung saat melakukan eksperimen dari objek lapangan. Data -data yang diperoleh merupakan hasil dari pengukuran aktivitas keringat untuk mengidentifikasi tingkat stres menggunakan alat GSR.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh secara tidak langsung melalui penelitian studi pustaka baik menggunakan buku, jurnal, ataupun laporan. Data sekunder sangat menunjang peneliti dalam menganalisis data lebih lanjut dan sebagai dasar dalam penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengolahan data pada penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data yang dikumpulkan dengan melihat tingkat perbedaan kemampuan dalam membaca Al-Qur'an. Tingkat perbedaan dilihat melalui aktivitas BTAQ (baca, tulis, Al-Qur'an) yang dilakukan pada masa pesantrenisasi. Kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan GSR sensor sebagai sinyal input kelembapan kulit atau konduktansi kulit. Konduktansi kulit merupakan indikasi psikologis atau fisiologis gairah yang dikendalikan oleh sistem syaraf otonom dan melihat apakah terdapat pengaruh pada kemampuan membaca Al-Qur'an pada seseorang yang dilakukan saat membaca Al-Qur'an

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah segala sesuatu peralatan yang digunakan untuk mempermudah proses pengambilan data dan pengolahan serta analisa data. Instrumen pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sensor GSR
2. Laptop perekam
3. Al-Qur'an

4. *Hand Sanitizer*
5. *Masker*
6. *Software SPSS*
7. *Software Microsoft Excel*
8. *Software Arduino*

3.6 Desain Eksperimen

Sebelum eksperimen dilakukan responden akan diberikan pengarahan terkait eksperimen yang akan dilakukan, responden akan diberikan pengarahan langsung untuk melakukan eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat perbedaan tingkat kemampuan BTAQ pada setiap responden dalam membaca Al-Qur'an, dari tingkat pra dasar, menengah, hingga menengah lanjut. Selama eksperimen tingkat stres akan diukur melalui GSR.

3.7 Prosedur Eksperimen

Pada penelitian ini terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan eksperimen. Langkah yang pertama yaitu memberikan informasi singkat terkait penelitian kepada responden, informasi tersebut berupa tujuan dan prosedur eksperimen. Sebelum eksperimen dimulai, diberitahukan bahwa pada responden akan perbedaan tingkatan kemampuan dalam membaca Al-Qur'an dari pra dasar, menengah, hingga lanjut.

Selanjutnya langkah kedua setelah responden menerima informasi dan menyetujui prosedur yang sudah disampaikan, diberikan arahan terlebih dahulu kepada responden selama melakukan eksperimen dan surat yang akan dibaca, membaca Al-Qur'an akan dilakukan dengan membaca surah Al-Isra ayat 53-57, Kemudian alat *Galvanic Skin Response* (GSR) dipasang pada kedua jari tangan, yaitu jari telunjuk dan jari tengah selama eksperimen untuk mengukur tingkat stres pada responden.



Dalam pengambilan data selama membaca Alquran, dipasangkan GSR yang sinyalnya akan direkam melalui software Arduino yang kemudian diterjemahkan menjadi output data.

3.8 Metode Pengolahan Data

Metode Pengolahan data pada penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan data yang dikumpulkan dengan mengambil hasil dari GSR pada saat dilakukan eksperimen. Kemudian dilakukan pengolahan data yang sudah direkam dan dicatat pada GSR dan melihat apakah terdapat perbedaan tingkat stres yang dirasakan pada saat membaca Al-Qur'an.

3.8.1. Uji Saphiro-Wilk

Hipotesis yang digunakan dalam uji Saphiro-Wilk adalah:

H0: Ke-k populasi memiliki median yang sama.

H1: Tidak semua dari ke-k populasi memiliki median yang sama.

Pengambilan keputusan berdasarkan hipotesis dilihat dari nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka Ho ditolak, dan H1 diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan.

3.8.2. Uji Independent Sample T-Test

Hipotesis yang digunakan dalam uji parametrik Independet Sample T-Test adalah:

H0: Tidak terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok uji

H1: Terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok uji

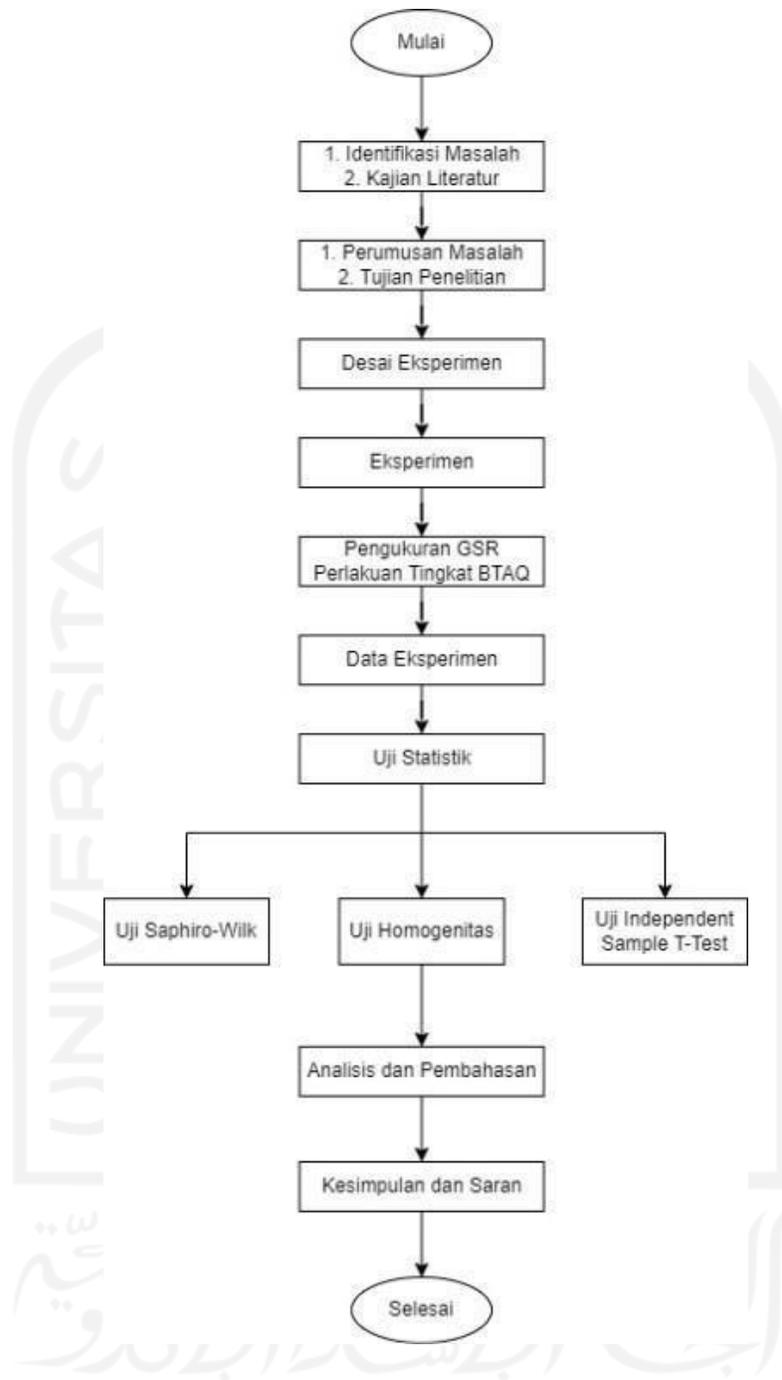
Pengambilan keputusan berdasarkan hipotesis dilihat dari nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 ditolak, dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan.

3.8.3. Uji Test of Normality

Pengambilan keputusan berdasarkan hipotesis dilihat dari nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka artinya nilai residual tidak berdistribusi normal.

3.9 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini diawali dari kajian literatur dari berbagai sumber seperti buku-buku acuan, jurnal-jurnal, maupun penelitian-penelitian sebelumnya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan penyusunan laporan. Adapun langkah-langkah pada penelitian ini dapat dipresentasikan seperti pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari langkah-langkah yang dilakukan peneliti berdasarkan Gambar 3.6 Diagram Alir Penelitian:

1. Mulai

2. Identifikasi Masalah dan Studi Literatur

Peneliti diawali dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi dan ditemukan bahwa salah satu masalah yang sedang terjadi yaitu pengaruh membaca Al-Qur'an terhadap tingkat stres seseorang adalah pengaruh kondisi dari internal maupun eksternal diri para individu. Faktor lain dari penyebab stres tersebut adalah tingginya aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Setelah menguraikan masalah yang terjadi langkah selanjutnya adalah melakukan studi literatur mengenai penggunaan alat *Galvanic Skin Response* (GSR).

3. Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan

Langkah yang dilakukan kemudian yaitu merumuskan masalah yang ada dan dilanjutkan dengan penentuan tujuan penelitian dari rumusan masalah yang telah dibuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah tingkat kemampuan dari pra dasar hingga lanjut berpengaruh pada tingkat stres seseorang dengan menggunakan GSR.

4. Merancang Desain Eksperimen

Desain eksperimen bertujuan untuk mengumpulkan data yang bisa digunakan untuk melakukan pengolahan data. Perancangan eksperimen pada penelitian ini meliputi bagaimana lingkungan, system, subjek dan objek yang akan digunakan.

5. Eksperimen

Berikutnya adalah yang akan terbagi menjadi eksperimen pengukuran stres pada GSR dengan pengukuran pada tingkatan kemampuan membaca Al-Qur'an terhadap responden yang ditentukan melalui tingkat BTAQ pada saat pesantrenisasi.

6. Perlakuan

Perlakuan yang akan diberikan adalah perbedaan tingkat kemampuan dalam membaca ayat kitab suci Al-Qur'an dari responden tingkat pra dasar, menengah hingga lanjut.

7. Data Eksperimen

Data Eksperimen terkumpul setelah keseluruhan uji pada eksperimen telah selesai dilakukan yang kemudian akan dilanjutkan dengan pengolahan data. Setelah data terkumpul maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *software Arduino* untuk menganalisa hasil dari GSR. Selain itu data juga dianalisa dengan uji statistik

parametrik menggunakan uji normalitas dan dan untuk uji non-parametrik menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, uji *Homogenitas* dan Independent Sample T-Test.

8. Analisa

Setelah itu hasil yang didapat akan dilakukan analisa dengan merujuk kepada rumusan masalah dan tujuan yang akan dicapai.

9. Kesimpulan

Setelah analisa dilakukan maka selanjutnya adalah menyimpulkan penelitian untuk menutup penelitian yang telah dilakukan.

10. Selesai.



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian pengumpulan dan pengolahan data menjelaskan tentang hasil penelitian, pengolahan hasil penelitian yang ditampilkan dalam gambar, tabel, dan grafik yang memuat analisis dan akan dijelaskan lebih rinci dalam bab pembahasan.

4.1 Profil Responden

Profil responden memuat informasi berupa data diri pribadi responden yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Pada perolehan profil responden dikumpulkan berdasarkan keterkaitannya dengan kriteria yang sudah ditentukan dalam tingkatan BTAQ responden. Profil responden didapatkan secara langsung dengan melakukan *interview* sebelum diadakannya eksperimen. Pada eksperimen ini sebanyak 15 orang responden jenis kelamin laki-laki berpartisipasi dalam penelitian ini. Profil seluruh responden dalam penelitian ini telah disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Responeden Penelitian

Responden	Usia	Jenis Kelamin	Tingkat BTAQ
1	20	Laki-laki	Pra dasar
2	20	Laki-laki	Pra dasar
3	21	Laki-laki	Pra dasar
4	23	Laki-laki	Pra dasar
5	23	Laki-laki	Pra dasar
6	23	Laki-laki	Menengah
7	21	Laki-laki	Menengah
8	22	Laki-laki	Menengah
9	20	Laki-laki	Menengah
10	23	Laki-laki	Menengah
11	22	Laki-laki	Lanjut

Responden	Usia	Jenis Kelamin	Tingkat BTAQ
12	21	Laki-laki	Lanjut
13	23	Laki-laki	Lanjut
14	22	Laki-laki	Lanjut
15	22	Laki-laki	Lanjut

Berdasarkan pada tabel 4.1 terdapat 15 responden yang berpartisipasi memiliki skala usia 20 sampai 23 tahun. Seluruh responden tercatat sudah mengikuti proses BTAQ dengan kemampuan yang telah ditentukan sebagai berikut (Idris, 2008) :

- a. Kemahiran membaca tingkat pra dasar adalah mampu membaca Al-Qur'an secara sederhana yang mana mampu membaca huruf hijaiyah, serta rangkaian kata dan kalimat.
- b. Kemahiran membaca tingkat menengah adalah mampu membaca dengan menggunakan ilmu tajwid yang benar dan tepat.
- c. Kemahiran ketentuan tingkat atas adalah mampu membaca dengan benar menggunakan lagu yang benar (nagdam) yang baik dengan menggunakan berbagai bacaan Qira'at.

4.2 Interpretasi Sinyal GSR

Proses interpretasi sinyal GSR didukung dengan menggunakan software *Arduino* dalam merekam serta menampilkan data sebagai proses untuk menerima inputan analog dari tiap-tiap ketiga sensor diatas yang diolah dalam pemrograman, dimana tiap-tiap sensor sudah ditentukan parameternya. Variabel tingkatan BTAQ dalam membaca Al-Qur'an untuk melihat tingkat stres yang dikeluarkan dengan menggunakan *Galvanic Skin Response*, dimana pada eksperimen diasumsikan sebagai beban dalam aktivitas dengan menggunakan perekaman sample dengan membaca surah Al-Isra ayat 53-57 pada setiap pengambilan dengan waktu pada pengambilan data yaitu sekitar 13-16 menit dalam satu kali sesi pengambilan data. Ketika keringat keluar pada permukaan tubuh selama emosi, terjadi dua sifat-sifat listrik terjadi pada kulit. Pertama, jaringan menghasilkan arus yang sangat kecil. Kedua, resistansi kulit bervariasi sesuai dengan aktivitas kelenjar keringat. Ketika aktivitas kelenjar keringat lebih besar, maka akan

semakin banyak keringat yang dihasilkan dan mengakibatkan sedikitnya resistansi kulit. Dari besarnya nilai resistansi kulit dapat diketahui nilai konduktansinya. Konduktansi membuat interpretasi sinyal lebih mudah, karena semakin besar aktivitas kelenjar keringat, semakin tinggi konduktansi kulit.

4.3 Hasil Uji Statistik

Pengujian statistik aktivitas pada GSR yang dilakukan dalam penelitian yaitu statistik non-parametrik untuk data yang berjenis nominal yaitu hasil dari GSR dan tingkatan BTAQ yang terjadi saat responden melakukan simulasi. Uji parametrik Saphiro-Wilk digunakan untuk mengetahui apakah data pada penelitian sudah berdistribusi normal antara masing-masing yang terdiri dari dua atau lebih kelompok eksperimen, selanjutnya digunakan uji parametrik Independent Sample T-Test yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara dua kelompok eksperimen.

4.3.1 Uji Statistik Saphiro-Wilk

Uji Saphiro-Wilk digunakan pada sampel data yang kurang dari 50 sampel ($N < 50$). Dalam pengujian, suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 (Sig. $> 0,05$).

Tabel 4. 2 Uji Saphiro Wilk

BTAQ	df	Sig.
Pra Dasar	5	0,467
Menengah	5	0,792
Lanjut	5	0,532

Berdasarkan tabel 4.1 pada kolom Asymp. Sig adalah 0,467 untuk tingkat pra dasar, 0,792 untuk tingkat menengah dan 0,532 untuk tingkat lanjut. Dikarenakan nilai pada signifikasnsi lebih dari 0,05 hal ini menyatakan bahwa nilai signifikan antara masing-masing tingkatan pada saat membaca Al-Qur'an berdistribusi normal.

4.3.2 Uji Homogentitas

Sebelum melakukan Uji Anova satu arah, membuat asumsi bahwa data diambil secara random, distribusinya normal dan variansi sudah homogen.

Tabel 4. 3 Uji Homogenitas

<i>Mean</i>	<i>Sig.</i>
1,924	0,188

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui nilai Sig. Based on Mean untuk variabel hasil tingkat stres yang sudah diukur adalah sebesar 0,188. Karena nilai Sig. $0,188 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil Tingkat stres pada responden dengan kemampuan pra dasar, menengah dan lanjut adalah tidak homogen. Apabila data berdsitribusi normal dan memiliki varian tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji Independent Sample Test.

4.3.3 Uji Rerata Perbedaan Tingkatan Kemampuan Membaca Al-Qur'an (Uji Independent Sample Test)

Setelah mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan diantara masing-masing kemampuan membaca Al-Qur'an, selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan diantara dua sampel bebas dengan uji Inpendent Sample Test. Berikut merupakan hasil uji dua sampel bebas pada sampel pengambilan data.

Tabel 4. 4 Uji Independent Sample T-Test Tingkat BTAQ Pra dasar dan Menengah

BTAQ	<i>Mean</i>	<i>Sig. (2tailed)</i>
Pra Dasar	370,04	0,512
Menengah	336,29	

Berdasarkan tabel 4.4 diatas pada tingkat pra dasar dengan jumlah data 5 orang responden, begitu juga tingkat menengah. Nilai rata-rata dari responden dengan tingkat pra dasar adalah sebesar 370,4 dan pada tingkat menengah adalah sebesar 336,29. Nilai pada kolom Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebesar 0,512 yang berada diatas nilai signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara

kemampuan membaca Al-Qur'an tingkat Pra dasar dengan tingkat menengah pada saat proses pengambilan data.

Tabel 4. 5 Uji Independent Sample T-Test Tingkat BTAQ Pra dasar dan Lanjut

BTAQ	Mean	Sig. (2tailed)
Pra Dasar	370,04	0,200
Lanjut	203,01	

Berdasarkan tabel 4.5 diatas pada tingkat pra dasar dengan jumlah data 5 orang responden, begitu juga tingkat lanjut. Nilai rata-rata dari responden dengan tingkat pra dasar adalah sebesar 370,4 dan pada tingkat lanjut adalah sebesar 203,01. Nilai pada kolom Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebesar 0,20 yang berada diatas nilai signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan membaca Al-Qur'an tingkat pra dasar dengan tingkat lanjut pada saat proses pengambilan data.

Tabel 4. 6 Uji Independent Sample T-Test Tingkat BTAQ Menengah dan Lanjut

BTAQ	Mean	Sig. (2tailed)
Menengah	336,29	0,16
Lanjut	203,01	

Berdasarkan tabel 4.6 diatas pada tingkat menengah dengan jumlah data 5 orang menengah, begitu juga tingkat lanjut. Nilai rata-rata dari responden dengan tingkat menengah adalah sebesar 336,29 dan pada tingkat lanjut adalah sebesar 203,014. Nilai pada kolom Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebesar 0,16 yang berada diatas nilai signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan membaca Al-Qur'an tingkat menengah dengan tingkat lanjut pada saat proses pengambilan data.

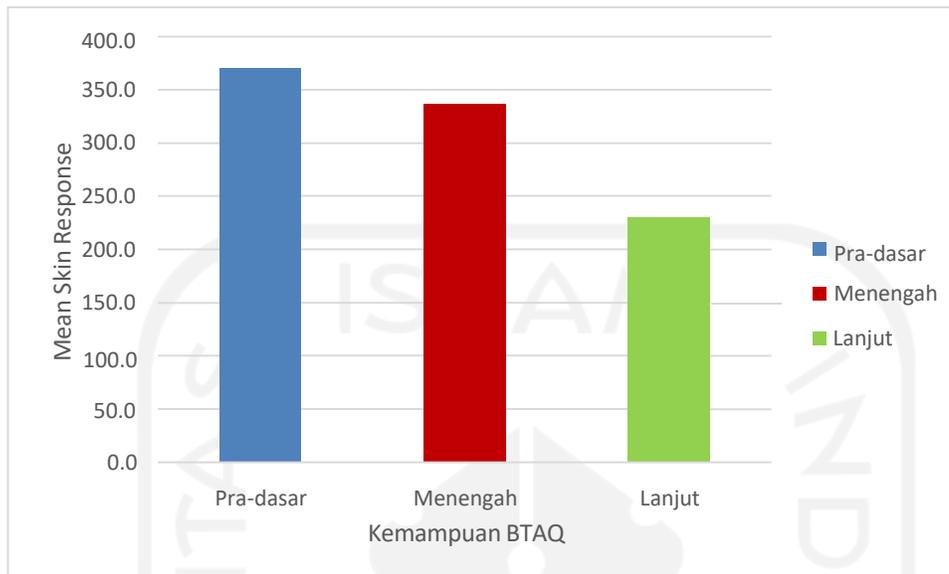
BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas hasil dari bab pengumpulan dan pengolahan data sebelumnya, dan pada bab ini pembahasan mengenai isi dari tujuan penelitian akan disajikan.

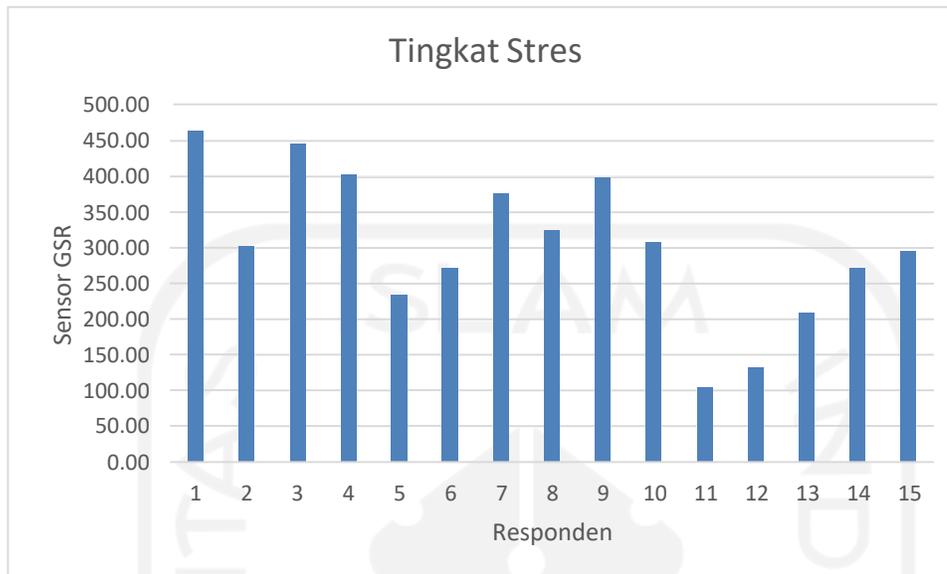
5.1 Analisis Pengaruh Tingkat Stres Terhadap Kemampuan Membaca Al-Qur'an

Rerata nilai pada tingkat Stres melalui tingkat kemampuan membaca Al-Qur'an di antara eksperimen melalui GSR yang berinteraksi pada saat eksperimen dengan keadaan psikologis seseorang dan menyebabkan perubahan kelenjar keringat seseorang menjadi aktif pada penelitian ini berdasarkan kemampuan BTAQ dari pra dasar, menengah hingga lanjut adalah. Pada kemampuan BTAQ pra dasar adalah 370,4 Bit, untuk kemampuan BTAQ menengah sebesar 336,29 Bit, dan untuk kemampuan BTAQ lanjut sebesar 203,14 Bit. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat stres paling tinggi dialami pada kemampuan BTAQ pra dasar dengan nilai output dari sensor GSR Keseluruhan data diatas akan dijelaskan pada gambar grafik berikut.



Gambar 5. 1 Histogram Rerata Seluruh Responden

Pada gambar 5.1 dan 5.2 menyajikan perbandingan pada hasil sensor GSR dengan perbandingan kemampuan BTAQ pada masing-masing responden. Gambar grafik 5.1 memberikan informasi nilai yang terus menurun dari tingkat pra dasar, menengah, hingga lanjut. Histogram tersebut menguraikan perbandingan keseluruhan nilai rata-rata dari seluruh responden dari setiap jenis tingkat kesulitan responden pada saat eksperimen melalui tingkatan kemampuan BTAQ yang diuji, dan dalam grafik tersebut secara nilai keseluruhan rata-rata dari seluruh responden, terjadi penurunan pada hasil sensor GSR dari tingkat BTAQ pra dasar, menengah dan lanjut pada eksperimen membaca Al-Qur'an. Namun, pada gambar grafik 5.2 tingkat BTAQ diurutkan dari pra dasar hingga lanjut secara jelas memberikan informasi bahwa tingkat stres paling tinggi adalah pada responden 1 dengan nilai pada sensor GSR 465,57 Bit dengan tingkat BTAQ pra dasar, dan paling rendah ada pada responden ke-11 dengan nilai pada sensor GSR adalah 104,46 Bit dengan tingkat BTAQ lanjut.



Gambar 5. 2 Histogram Hasil GSR pada Seluruh Responden

5.2 Analisis Uji Statistik

5.2.1 Galvanic Skin Response

Berdasarkan pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa pada kolom Asymp. Sig adalah 0,467 untuk tingkat pra dasar, 0,792 untuk tingkat menengah dan 0,532 untuk tingkat lanjut. Dikarenakan nilai pada signifikasnsi lebih dari 0,05 hal ini menyatakan bahwa nilai signifkan antara masing-masing tingkatan pada saat membaca Al-Qur'an berdistribusi normal. Uji Saphiro-Wilk digunakan pada sampel data yang kurang dari 50 sampel ($N < 50$). Dalam pengujian, suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 (Sig. $> 0,05$)

Selanjutnya dilakukan Uji Homogentias untuk bisa memenuhi syarat dalam melakukan uji Statistik Anova satu arah. Berdsarkan gambar 4.2 di atas, ketahui nilai Sig. Based on Mean untuk variabel hasil tingkat stres yang sudah diukur adalah sebesar 0,188. Karena nilai Sig. $0,188 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varians data hasil Tingkat stres pada responden dengan kemampuan pra dasar, menengah dan lanjut

adalah tidak homogen. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varian tidak homogen, maka pengujian dilakukan menggunakan uji Independent Sample Test.

Dalam mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan diantara masing-masing kemampuan membaca Al-Qur'an, selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan diantara dua sampel bebas dengan uji Independent Sample Test. Berikut merupakan hasil uji dua sampel bebas pada sampel pengambilan data.

Pada pengujian tingkat pra dasar dan menengah berdasarkan gambar 4.3 diatas pada tingkat pra dasar dengan jumlah data 5 orang responden, begitu juga tingkat menengah. Nilai rata-rata dari responden dengan tingkat pra dasar adalah sebesar 370,4 dan pada tingkat menengah adalah sebesar 336,29. Nilai pada kolom Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebesar 0,512 yang berada diatas nilai signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan membaca Al-Qur'an tingkat pra dasar dengan tingkat menengah pada saat proses pengambilan data.

Pada pengujian tingkat pra dasar dibandingkan dengan lanjut, nilai rata-rata dari responden dengan tingkat pra dasar adalah sebesar 370,4 dan pada tingkat lanjut adalah sebesar 203,014. berdasarkan gambar 4.5 nilai pada kolom Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebesar 0,20 yang berada diatas nilai signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan membaca Al-Qur'an tingkat pra dasar dengan tingkat lanjut pada saat proses pengambilan data.

Dilakukan pengujian pada tingkat menengah yang dibandingkan dengan tingkat lanjut, nilai rata-rata dari dari responden dengan tingkat pra dasar adalah sebesar 370,4 dan pada tingkat lanjut adalah sebesar 203,014. Berdasarkan gambar 4.7 nilai pada kolom Asymp. Sig (2-tailed) adalah sebesar 0,16 yang berada diatas nilai signifikansi yang telah ditentukan (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan membaca Al-Qur'an tingkat menengah dengan tingkat lanjut pada saat proses pengambilan data.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil dan analisis dalam penelitian ini adalah

1. kemampuan BTAQ pada mahasiswa Universitas Islam Indonesia menjadi meliputi kemampuan pra dasar, menengah hingga lanjut memiliki perbedaan yang signifikan. Tingkat stres pada responden dengan kemampuan BTAQ pra dasar memiliki nilai paling tinggi dengan nilai 370,04 Bit, dan tingkat stres rendah pada kemampuan BTAQ lanjut dengan nilai 203,14 Bit. Disimpulkan jika responden yang membaca Alquran lebih lancar dari pada responden yang membaca terbata-bata bisa mempengaruhi tingkat stress ataupun ketegangan dari responden.
2. Dari nilai yang didapat pada setiap tingkatan kemampuan BTAQ maka pra dasar dan menengah termasuk dalam klasifikasi tingkat stres pada kondisi rileks dengan rentang nilai 301-525 Bit, lanjut termasuk dalam klasifikasi tingkat stres pada kondisi normal dengan rentang nilai 0-300 Bit.

6.2 Saran

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengetahui tingkat stres pada seseorang dan dapat menjadi acuan untuk pengukuran fisiologis menggunakan *Galvanic Skin Response* (GSR) dengan berbagai macam variabel namun dalam suatu penelitian tentunya terdapat batasan dan kekurangan, dalam penelitian ini dapat disimpulkan orang dengan tingkat kemampuan membaca Al-Qur'an pra dasar secara tidak langsung tidak selancar dengan kemampuan menengah dan lanjut. Hal tersebut menyebabkan nilai paling tinggi ada pada responden dengan tingkat pra dasar meskipun masih termasuk dalam klasifikasi kondisi rileks. Diharapkan responden dengan tingkat pra dasar bisa lebih sering belajar agar terbiasa dan lebih lancar.

Daftar Pustaka

- IEA. (2018). Definition and Domains of Ergonomics. *1*. International Ergonomics Association. Retrieved from <https://www.iea.cc/whats/index.html>
- Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktifitas. *1*.
- Prihati, P. (2011). *Penerapan Model Human Computer Interaction (HCI) Dalam Analisis Sistem Informasi* (Vol. 1).
- Agushinta, D., & Pratiwi, D. (2010). *Mengenal Interaksi Manusia dan Komputer* (Vol. I).
- Wartono, T. (2017). Pengaruh Stress Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Majalah Mother and Baby). *Jurnal Ilmiah Prodi Manajemen Universitas Pamulang, IV*.
- Tesi, R. N., & Putra, M. S. (2017). Pengaruh Stres Kerja, Beban Kerja Dan Lingkungan Kerja Non Fisik Terhadap Turnover intention Karyawan. *E-Jurnal Manajemen Unud, VI*.
- Atmaningtyas, N. (2010). Kiat Hidup Bahagia Tanpa Stres & Depresi. *Yogyakarta Getar Hati*.
- Kemenkes, R. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*.
- Kupriyanov, R., & Zhadnov, R. (2014). The Eustress Concept: Problems and Outlooks. *World Journal of Medical Sciences, 11*, 179-185.
- Organization, W. H. (2017). Mental disorders fact sheets.
- Association, A. P. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorder.
- Hidayat, B. A. (2012). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kejadian Insomnia Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro.
- Mukharramah. (2016). Hubungan Aktivitas Fisik dan Intensitas Membaca Al-Qur'an terhadap Fungsi Kognitif Lanjut Usia.
- Astuti, R. T. (2018). Manajemen Penanganan Post Traumatik Stress Disorder (PTSD) Berdasarkan Konsep Dan Penelitian Terkini.
- Afzan, H., Ali, I., Khan, M. A., & Hamid, K. (2010). A Study of University Students' Motivation and Its Relationship. *International Journal of Business and Management, 81-84*.
- Lestari, S. (2012). *Psikologi Keluarga*.
- Suma'mur. (2009). Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja.
- Nurmiantor, E. (1996). Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya.
- Handoko, T. h. (1997). Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia. Yogyakarta.
- Szabo, S., Tache, Y., & Somogyi, A. (2012). "The Legacy of Hans Selye and the origin of stress research: A retrospective 75 years after his landmark brief "letter" to editor of nature". *Informa Healthcare USA*.
- Hawari, D. (2011). Manajemen Stres Cemas dan Depresi. Hardjana, A. M. (1994). Stres Tanpa Distres: Seni Mengolah Stres.

- Amin, S. M., & Al-Fandi, H. (2007). Kenapa Harus Stress Terapi Stress Ala Islam.
- Robbins, P. S. (2006). Perilaku Organisasi Edisi Sepuluh. Diterjemahkan oleh: Drs. Benyamin Molan. X.
- Wahjono, S. I. (2010). Perilaku Organisasi.
- Hasbi Ash-Shiddiq, T. M. (1971). AL-Qur'an dan Terjemahnya.
- Haroen, N. (2007). Fiqih Muamalah.
- Majid Khon, A. (2008). Praktikum Qira`at.
- Daim al-Kahlil, A. (2011). Menghafal al-Qur'an tanpa Guru.
- Adinaveen, T., Vijaya, J. J., Sivakumar, R., & Kennedy, J. L. (2016). Structural and electrochemical investigation of waste newspaper based electrodes for supercapacitor applications. *Materials Science-Poland*, 302-314.
- Sofwan, D. (2007). *Ilmu Kedokteran Forensik. Pedoman Bagi Dokter dan Penegak Hukum*.
- Rokhana, R., & Kemalasari, W. (2009). Identifikasi Sinyal Electromyograph pada Gerak Fleksi Siku dengan Metode Konklusi dan Jaringan Syaraf Tiruan.
- Mudhoffar, M. N., Caecillia, S. W., & Cahyadi, N. (2014). PERANCANGAN ALAT UKUR STRES MELALUI GALVANIC SKIN RESPONSE MENGGUNAKAN SISTEM MINIMUM MICROCONTROLLER. *Jurnal Online Teknik Industri Itenas*.
- Uprianingsih, A. (2013). Pengaruh Terapi Murottal Al-Qur'an Terhadap Tingkat Depresi Pada Lansia di Kelurahan Batua Kecamatan Manggala Kota Makassar.
- Gumilar, G. (2013). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN INDIKATOR GALVANIC SKIN RESPONSE (GSR). *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*.
- Munir, N. W. (2021). The Effect of Quran Therapy on Reducing Stress Levels of Nursing Students at PSIK UMI Makassar.
- Yolanda, D. (2014). Mengukur Tingkat Stres Menggunakan Galvanic Skin Respons dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Berbasis Arduino Uno.
- Idris, M. (2008). IMPLEMENTASI BTAQ (BACA TULIS ALQURAN) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BACA TULIS ALQURAN SISWA DI MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) 2 SLEMAN, YOGYAKARTA.
- Ekayama, R., Djamal, E. C., & Komarudin, A. (2019). IDENTIFIKASI KONDISI RILEKS DARI SINYAL EEG MENGGUNAKAN WAVELET DAN LEARNING VECTOR QUANTIZATION.
- Psychology Foundation of Australia. (2010). *Depression Anxiety and Stress Scale* (Diakses pada 09 April 2022).

LAMPIRAN

Tests of Normality

Tingkat_BT AQ	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tingkat_Stres Pra Dasar	.229	5	.200*	.910	5	.467
Menengah	.189	5	.200*	.958	5	.792
Lanjut	.200	5	.200*	.920	5	.532

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4. 1 Uji Saphiro Wilk

Tests of Homogeneity of Variances

Tingkat_Stres		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Tingkat_Stres	Based on Mean	1.924	2	12	.188
	Based on Median	.807	2	12	.469
	Based on Median and with adjusted df	.807	2	8.727	.477
	Based on trimmed mean	1.823	2	12	.204

Gambar 4. 2 Uji Homogenitas

Group Statistics

Tingkat_BT AQ	N	Mean	Std.	Std. Error
			Deviation	Mean
Tingkat_Stres Pra dasar	5	370.4000	98.73882	44.15734
Menengah	5	336.2900	51.32895	22.95501

Gambar 4. 3 Rata-rata pada Tingkat BTAQ Pra dasar dan Menengah

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Tingkat_Stres	Equal variances assumed	4.159	.076	.685	8	.256	.512	34.11000	49.76749	-80.65404	148.87404
	Equal variances not assumed			.685	6.015	.259	.519	34.11000	49.76749	-87.59417	155.81417

Gambar 4. 4 Uji Independent Sample T-Test pada Tingkat BTAQ Pra dasar dan Menengah

Group Statistics					
Tingkat_BT		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
AQ					
Tingkat_Stres	Pra dasar	5	370.4000	98.73882	44.15734
	Lanjut	5	203.0140	83.76421	37.46049

Gambar 4. 5 Rata-rata perbandingan pada Tingkat Pra dasar dan Lanjut

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Tingkat_Stres	Equal variances assumed	.353	.569	2.891	8	.010	.020	167.38600	57.90647	33.85344	300.91856
	Equal variances not assumed			2.891	7.793	.010	.021	167.38600	57.90647	33.23333	301.53867

Gambar 4. 6 Uji Independent Sample T-Test pada Tingkat BTAQ Pra dasar dan Lanjut

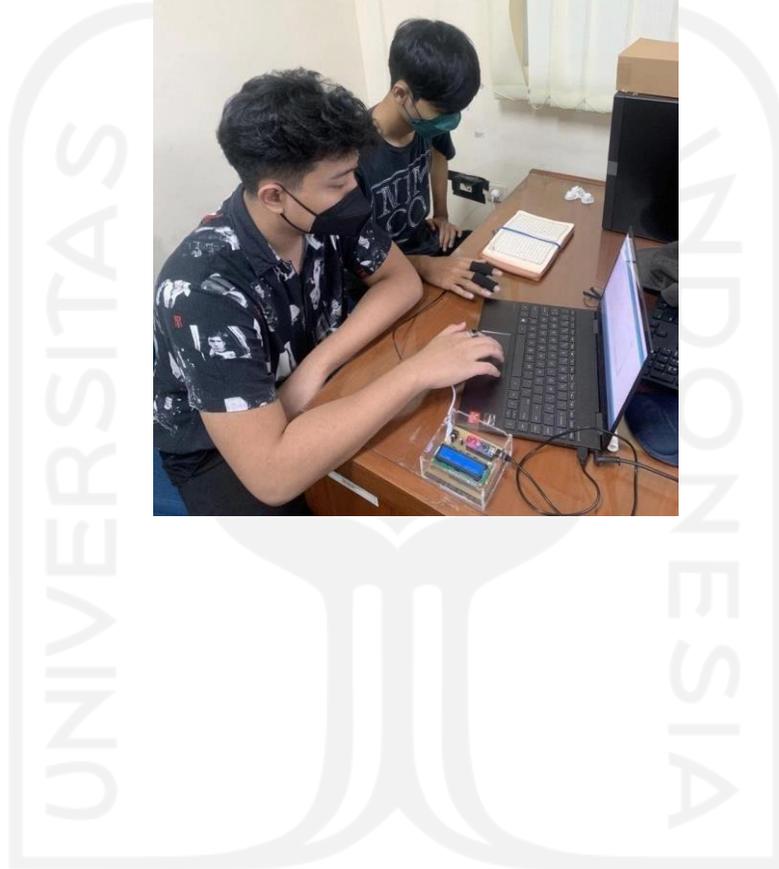
Group Statistics					
Tingkat_BT		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
AQ					
Tingkat_Stres	Menengah	5	336.2900	51.32895	22.95501
	Lanjut	5	203.0140	83.76421	37.46049

Gambar 4. 7 Rata-rata perbandingan pada Tingkat Menengah dan Lanjut

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tingkat_Stress	Equal variances assumed	1.910	.204	3.034	8	.008	.016	133.27600	43.93428	31.96337	234.58863
	Equal variances not assumed			3.034	6.633	.010	.020	133.27600	43.93428	28.21047	238.34153

Gambar 4. 8 Uji Independent Sample T-Test pada Tingkat BTAQ Menengah dan Lanjut





الجامعة الإسلامية
الاندونيسية